

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА

Сборник статей VII Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 27 декабря 2020 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «Новая наука»
2020

УДК 001.12
ББК 70
С56

Под общей редакцией
Посновой Марины Викторовны,
кандидата философских наук

С56 СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:
ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА : сборник статей VII Международной
научно-практической конференции (27 декабря 2020 г.) – Петрозаводск :
МЦНП «Новая наука», 2020. – 177 с. : ил. — Коллектив авторов.

ISBN 978-5-00174-103-9

Настоящий сборник составлен по материалам VII Международной научно-практической конференции СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА, состоявшейся 27 декабря 2020 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00174-103-9

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Андрианова Л.П., доктор технических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., кандидат педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., кандидат социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Лаврентьева З.И., доктор педагогических наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ.....	7
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ «ВЕСТА»	8
<i>Сатюкова Л.П., Князева А.А., Захаров А.В.</i>	
УПАКОВКА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В МГС И ВАКУУМ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ	15
<i>Абдуллаева Асият Мухтаровна, Лужнева Вера Евгеньевна, Лукьянов Егор Александрович</i>	
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТВОРОЖНОЙ ПРОДУКЦИИ ..	19
<i>Путина Татьяна Григорьевна, Черникова Евгения Вадимовна</i>	
МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТИРОВАНИЕМ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЭНРОФЛОКСАЦИНА В МЯСЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	25
<i>Сатюкова Людмила Павловна, Голубев Артем Андреевич, Грудев Артем Игоревич, Шубина Елена Геннадьевна</i>	
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ БАКТЕРИЙ РОДА SALMONELLA В ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	38
<i>Дмитриева Юлия Сергеевна</i>	
АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ АМИНОГЛИКОЗИДОВ В ТВОРОГЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫМ МЕТОДОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТОРОМ	48
<i>Ефимова Екатерина Александровна, Назарова София Витальевна</i>	
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ВАРЕННЫХ КОЛБАС	54
<i>Железняков Антон Евгеньевич</i>	
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КОРМОВ ПРИ ХРАНЕНИИ ДЛЯ РЫБ ОСЕТРОВЫХ ХОЗЯЙСТВ	62
<i>Кузнецов Сергей Владимирович</i>	
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СВЕЖЕСТИ МЯСА ДИКИХ ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ.....	70
<i>Чайкина Яна Игоревна</i>	

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	75
ФОРМИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ БИТРИКС24 ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»	76
<i>Зайцев Сергей Александрович, Королькова Ирина Анатольевна</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА КАК ЧАСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....	81
<i>Батукаева Анжела Руслановна, Мурзаев Хамзат Ахмедович, Садуев Анзор Умарович</i>	
СРАВНЕНИЕ АНАЛИЗА ЗАЩИЩЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОТ ВНЕШНИХ УГРОЗ	86
<i>Атласов Харысхан Гаврильевич, Винокуров Вадим Владимирович, Васильев Сайаан Алексеевич, Шелухин Максим Евгеньевич</i>	
ДИАГНОСТИКА МЕТОДОМ ЦЕПЕЙ И СЕЧЕНИЙ.....	97
<i>Закирова Наргиза Жахонгировна, Сафиуллин Булат Ирекович, Филиппов Артур Николаевич</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	102
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ УРОВНЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	103
<i>Авкопашвили Павел Тамазович</i>	
УДАЛЕННАЯ РАБОТА И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	108
<i>Умаров Адам Хожсахмадович, Хасханов Юнус Мусаевич, Дудаев Турпал-Али Масудович, Албастов Абубакар</i>	
ЗНАЧЕНИЕ И СУЩНОСТЬ БУХГАЛТЕРСКОЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ.....	116
<i>Махмудова Мадина Гасановна</i>	
ПУТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КАДРОВОЙ СЛУЖБЫ ОРГАНИЗАЦИИ.....	121
<i>Уразбахтин Эмиль Варисович</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	127
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	128
<i>Ищенко Наталья Васильевна, Косовских Светлана Викторовна, Филонова Людмила Николаевна</i>	

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ «ВОЛШЕБНАЯ ПАЛОЧКА» ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАСТРОВОГО РЕДАКТОРА PAINT.NET	133
<i>Смирнова Марина Олеговна, Смирнов Александр Петрович, Фаворская Екатерина Александровна</i>	
ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ НАУКИ КАК ОСНОВА МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИАЛОГОВОГО ПРОСТРАНСТВА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ	139
<i>Андреева Ольга Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	147
О ТЕРМИНОЛОГИИ ТОПОНИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	148
<i>Беленов Николай Валерьевич</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	152
РАЗРАБОТКА НОВЫХ СПОСОБОВ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРИЁМНОЙ ЁМКОСТИ И СОХРАНЕНИЯ ВОДНОСТИ ОЗЁРНЫХ КОТЛОВИН НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ.....	153
<i>Овчинников Алексей Семенович, Лобойко Владимир Филиппович, Соловьева Ольга Александровна, Лобойко Александр Владимирович</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	160
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРАГАНЫ (CARAGANA ARBORESCENS) КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО РАСТЕНИЯ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ДРУГИХ ОТРАСЛЕЙ.....	161
<i>Кувшинчиков Николай Николаевич</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	165
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНИКИ МОЙКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	166
<i>Абрамов Михаил Сергеевич, Бирюкова Анастасия Андреевна, Галкин Павел Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	172
ВЫЯВЛЕНИЕ ЛЖИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ..	173
<i>Антонова Раиса Александровна</i>	

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
С ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ
СИСТЕМЫ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ «ВЕСТА»**

Сатюкова Л.П.

доцент, к.в.н.

Князева А.А.

Захаров А.В.

аспирант

ФГБОУ ВО «МГУПП»

Аннотация: В статье представлен материал об автоматизированной электронной системе «Веста» и о том, как данная система влияет на обеспечение пищевой и биологической безопасности продукции животного происхождения. Электронная система «Веста» разработана для автоматизации ввода, обработки, поиска и хранения информации о лабораторных исследованиях в области качества и безопасности продукции животного происхождения, кормов, добавок и лекарств, используемых в ветеринарии. Система помогает сотрудникам лабораторий и другим аттестованным специалистам находить и анализировать уже существующую достоверную информацию об исследованиях и пробах в «онлайн» режиме. Пользователи электронной системы «Веста» могут быстро сформировывать лабораторные отчетности и документации, изучать материалы, которые были на всех этапах проведения лабораторных исследований. Автоматизированная система «Веста» исключает подделки и ошибок в оформляемых документах, ветеринарных сертификатах или лабораторных исследований, что минимизирует количество фальсификаций

Ключевые слова: Безопасность, качество, прослеживаемость, пищевая цепь "от поля до прилавка", мясная продукция, продукция животного происхождения, ветеринарная сертификация, пищевая и биологическая безопасность, система "Веста".

**ENSURING FOOD AND BIOLOGICAL SAFETY
OF ANIMAL PRODUCTS THROUGH THE AUTOMATED ELECTRONIC
SYSTEM IN THE FIELD OF VETERINARY "VESTA"**

Abstract: The article presents material on the automated electronic system Vesta and how this system affects the food and biological safety of animal products.

Key words: Safety, quality, traceability, food chain "from field to counter", meat products, animal products, veterinary certification, food and biological safety, system "Vesta". The electronic system "Vesta" provides automatic carrying out, processing, search and storage of information on laboratory research in the field of quality and safety of animal products, feed, additives and medicines used in veterinary medicine. The system helps laboratory staff and other certified professionals find and analyze reliable, existing information about research and samples online. Users of the electronic system «Vesta» can quickly generate laboratory reports and documents. Automated system "Vesta" eliminates fakes and errors in documents, veterinary certificates or laboratory tests that minimize the number of falsifications

В течение нескольких лет Россельхознадзор осуществлял разработку целого комплекса компьютерных программ, необходимых для качественного улучшения системы прослеживаемости продуктов «от поля до прилавка» и обеспечения современного уровня биологической пищевой безопасности. С 1 июля 2018 года в нашей стране, в соответствии законом от 13.07.2015 № 243-ФЗ, была введена электронная сертификация. Обязательная проверка ветеринарными врачами и аттестованными специалистами всего документооборота, введение электронных ветеринарных справок, электронных товарно-транспортных накладных, электронных лабораторных исследований на продукцию животного и растительного происхождения должны были изменить и повлиять в лучшую сторону на безопасность и пригодность к употреблению пищевой продукции по всей производственной цепи товара — от производителя до конечного потребителя. Как поэтапно внедрялась данная система, как и кем добавляются лабораторные исследования, как рассмотрим в данной статье.

В 2014 г. Власов Н.А., заместитель Руководителя Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору, г. Москва, опубликовал письмо, в котором указывал на неудовлетворительное качество исполнения контрольно-надзорной функции Министерства сельского хозяйства, а также поднял вопрос о недобросовестных участниках рынка поднадзорной продукции. При этом основным смыслом данного письма, являлось преодоление недостатков

коррупцированной системы государственной ветеринарной сертификации, обеспечение безопасности сырья продукции животного происхождения, контроль и мониторинг всех процессов «от поля до прилавка».

Современная лабораторная индустрия – остается неведомой стороной жизни для большинства людей, привыкших к безопасной и качественной пище и взаимодействию со здоровыми животными. Однако от достоверности результатов научных исследований зачастую зависит наше здоровье и социальное благополучие. Поэтому так важно было создать систему, осуществляющий централизованный контроль за работой лабораторий нашей страны. Задавшись этой целью, Федеральная служба по фитосанитарному и ветеринарному надзору, имеющая в своей структуре крупную сеть ветеринарных лабораторий, в 2011 году ввела в эксплуатацию автоматизированную систему «Веста». Одна из основных целей государственной информационной системы «Веста» Россельхознадзора — автоматизация работы ветлабораторий, учреждений ветеринарно-санитарной экспертизы. Также ресурс позволяет осуществлять государственный контроль безопасности продовольствия и тем самым оградить покупателей от употребления в пищу некачественных и опасных для здоровья продуктов животного происхождения.

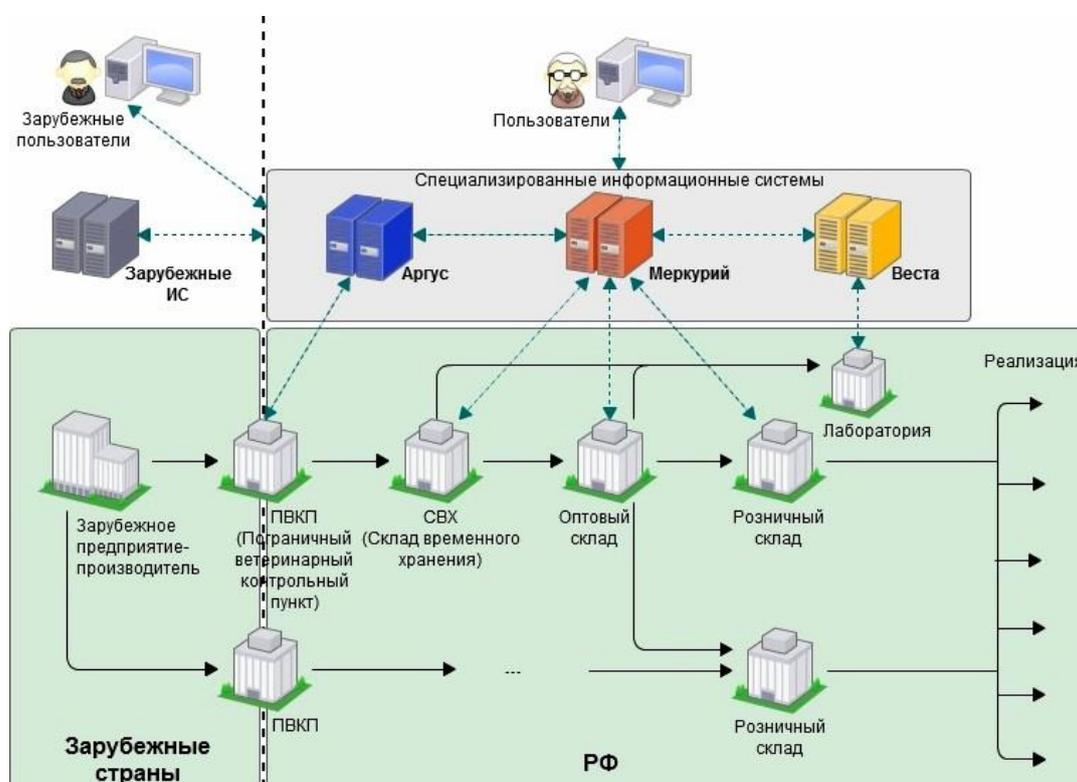


Рис. 1. Система прослеживаемости животноводческой продукции, источник - справочная система Ветис

ФГИС «Веста» интегрирована с ФГИС «Меркурий» - системой, предназначенной для электронной сертификации поднадзорных товаров, а также отслеживания пути перемещения поднадзорных товаров по территории Российской Федерации в целях создания единой информационной среды для ветеринарии, повышения биологической и пищевой безопасности, и с другими информационными системами – компонентами ВетИС, включая СиРанО – систему, предназначенную для быстрого и удобного оповещения служб в целях обеспечения эффективности и завершенности мер ветеринарного надзора и контроля. Основным значением данной системы является осуществление централизованного контроля за выполнением государственных программ, а также мониторинг безопасности пищевой продукции, а также эпизоотический мониторинг на территории РФ.

Цели и задачи: создание информационно-аналитического комплекса, обслуживающего сеть ветеринарных лабораторий в Российской Федерации; создание единой централизованной базы данных результатов лабораторных исследований поднадзорной продукции с возможностью доступа в любой момент времени к актуальной информации для формирования отчетов, быстрого поиска и анализа информации; сокращение времени на оформление лабораторной отчетности; учет всех стадий проведения исследований; сокращение трудовых, материальных и финансовых затрат на оформление документации, минимизации человеческих ошибок; предоставление информационных сервисов для клиентов лабораторий.

Порядок и принцип работы с системой:

1) Пробы поступают в лабораторию, вносится первичная информация. Сотрудники приёмки вносят дополнительную информацию, распределяют исследования по отделам.

2) Пробы передаются в различные отделы. Далее пробы распределяются по отделу, проводятся исследования, вносятся результаты в программу.

3) Результаты отправляются в приемку для составления протоколов.

4) Выполняется обработка результатов.

5) Происходит формирование отчетности.

Использование системы Веста доступно для любой лаборатории Российской Федерации вне зависимости от формы собственности, ведомственной принадлежности и специализации (диагностические лаборатории, лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, лаборатории по пищевой безопасности и т.д.).

ФГИС «Веста» состоит из следующих подсистем:

- Подсистема отдела Приема проб (Веста. Приемка). Сотрудники приёмки вносят дополнительную информацию, распределяют исследования по отделам.
- Подсистема Исследовательского отдела (Веста. Проведение исследований). Пробы распределяются по отделам, проводятся исследования, вносятся результаты в программу.
- Подсистема Настройки учреждения (Веста. Настройки). Предназначена для: настройки перечня отделов; настройки выходных документов;
- Подсистема Отчетность (Веста. Отчетность). Формирование отчетности. Отчет позволяет составить общую итоговую таблицу и отражает совокупность сведений, накопленных за указанный промежуток времени. В таблицу сводится информация, удовлетворяющая поставленным условиям. В качестве показателей выступают различные параметры системы, включающие в себя сведения различных категорий.
- Подсистема Профиль (Веста. Профиль). В разделе "Профиль" содержатся подразделы, в которых можно выполнить некоторые настройки профиля (учетной записи/аккаунта), отрегулировать возможности и ускорить процесс работы с системой.

Практическое значение. ФГИС «Веста» предназначена для использования сотрудниками: ветеринарных лабораторий разных уровней; лабораторий ВСЭ; территориальных управлений; центрального аппарата Россельхознадзора для автоматизированного процесса сбора, передачи и анализа информации по проведению лабораторного тестирования образцов поднадзорной продукции при исследованиях в области диагностики, пищевой безопасности, качества продовольствия и кормов, качества и безопасности лекарственных средств для животных. Ежедневно аттестованными специалистами и сотрудниками Россельхознадзора, а именно мониторинговыми группами, выявляются нарушения в оформлении электронных ветеринарных сопроводительных документов и лабораторных исследований, прикрепленных к ним. Так как каждое лабораторное исследование имеет свой личный код фальсифицировать его невозможно. К числу наиболее многочисленных нарушений относятся факты оформления эВСД на продукцию с истекшим сроком годности, предназначенную для использования на пищевые цели. Благодаря автоматизированным электронным системам ФГИС «Меркурий» и «Веста» биологическая безопасность увеличивается в таких категориях, как качество сырья и пищевой продукции,

появляются статистики по частоте фальсификаций продовольственного сырья и пищевых продуктов в конкретной территории нашего государства.

Таблица.1

**Увеличение биологической безопасности по 4 критериям
благодаря автоматизированным электронным системам
ФГИС «Меркурий» и «Веста»**

Основные критерии	В наст. время (за месяц)	До внедрения ФГИС (за месяц)
Оформление эВСД и ВСД на продукцию с истекшим сроком годности для реализации в пищу людям	285	Более 4500
Внесение в эВСД и ВСД данных не позволяющих идентифицировать продукцию (товары в ассортименте)	8	2500
Внесение недостоверных данных о происхождении подконтрольных товаров	94	Более 4000
Дата оформления эВСД и ВСД ранее даты производства партии подконтрольного товара	12	Более 10000

Преимущества у данной системы. Невозможно не отметить, как после интеграции автоматизированных электронных систем, в том числе ФГИС «Веста» произошло сокращение затрат времени персонала на ведение документации, произошёл переход с бумажной на электронную сертификацию. Сотрудники могут пользоваться редактируемыми шаблонами для ускорения процесса. Перенос и кодирование отчетов и документации в автоматизированную систему – гарантирует их сохранность, и пользователь в любой момент сможет найти нужный материал.

На данный момент, ведется полноценное документирование всех этапов проведения лабораторных испытаний, так же появились уникальные возможности для содержательного анализа результатов испытаний. Каждый электронный сертификат, оформляющийся на тот или иной продукт, содержит результаты лабораторных исследований. В таблице 2 представлены основные преимущества автоматизированной системы ФГИС «Веста» над ведением документации в письменном виде.

Таблица. 2

**Основные показатели при проверке или мониторинге документов
в электронном и письменном виде**

Основные показатели при проверке/мониторинге документов сотрудниками Управления Россельхознадзора	В информационной системе	В документах, оформленных письменно
Происхождение продукции и контроль «от поля до прилавка»	+	-
Истекшие сроки годности и выявление точных сроков годности продукции	+	-
Выявление площадок-фантомов	+	-
Продолжительность внесения данных о проведенных лабораторных исследованиях	2-3 минуты	от 5-10 мин
Подделка ветеринарного сертификата/лабораторных исследований	-	+

Список литературы

1. Власов Н.А. Ветеринарные информационные системы // Автореф. дисс...канд. вет. наук. – Москва, 2012.
2. Государственная информационная система в области ветеринарии <https://www.vetrf.ru/vetrf>
3. Постановление Правительства РФ от 07 ноября 2016 № 1140 "О порядке создания, развития и эксплуатации Федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии"
4. Ветеринарные документы и электронные базы данных в области ветеринарии // - Владимир, ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2016

УДК 637.5:621.798

**УПАКОВКА МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ В МГС И ВАКУУМ:
ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ**

Абдуллаева Асият Мухтаровна

к.б.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной
экспертизы и биологической безопасности

Лужнева Вера Евгеньевна

Лукьянов Егор Александрович

ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет пищевых производств»

Аннотация: в статье рассмотрены преимущества и недостатки МГС и вакуумных видов упаковки; факторы, формирующие качество и безопасность мясной продукции. Представлены результаты наиболее эффективного соотношения газов в составе МГС для упаковки полуфабрикатов.

Ключевые слова: мясо, полуфабрикаты, вакуум, МГС-упаковка, органолептические показатели.

**PACKAGING OF MEAT PRODUCTS IN MGS AND VACUUM:
ADVANTAGES AND DISADVANTAGES**

Abdullayeva Asiyat Mukhtarovna

Luzhneva Vera Evgenievna

Lukyanov Yegor Alexandrovich

Abstract: the article discusses the advantages and disadvantages of MGS and vacuum packaging; factors that shape the quality and safety of meat products. The results of the most effective ratio of gases in the composition of MGS for packaging semi-finished products are presented.

Key words: meat, semi-finished products, vacuum, MGS-packaging, organoleptic indicators.

Увеличение срока годности мясной продукции — одна из наиболее актуальных задач мясоперерабатывающих предприятий, особенно в условиях растущей конкуренции на мясном рынке.

Выбор способа упаковки мясных изделий зависит от их вида. Так, например, в производстве мясных продуктов широко применяют полиамидные непроницаемые оболочки, обладающие высокими барьерными свойствами. Специалисты мясной промышленности до сих пор не могут дать однозначного ответа на вопрос о том, как лучше упаковывать продукцию — в вакууме или в модифицированной газовой среде (МГС). При этом несомненным остается тот факт, что использование современных способов упаковки позволяет сохранить качество и безопасность продуктов без замораживания и применения химических консервантов и антиокислителей. Однако попробуем все-таки разобраться, что лучше — вакуум или МГС, и для каких продуктов предпочтительны эти способы упаковки.

Основная задача вакуумной упаковки — в удалении кислорода из объема, в котором находится продукт. Сейчас существует широкий ассортимент материалов с высокими барьерными свойствами, применяемых для вакуумной упаковки.

Среди таких материалов широкое применение нашли полипропилен, полиамиды с использованием EVO (сополимер этилового и винилового спиртов) для повышения барьерных свойств упаковки и др. Применение вакуума одновременно с целым рядом преимуществ (увеличение продолжительности хранения продуктов, предохранение их от окисления, высыхания, сохранение питательных качеств и др.) неоднозначно влияет на внешний вид продукта. Это связано с тем, что при упаковке под вакуумом происходит механическая деформация и незначительное нарушение структуры продукта, которые могут выражаться в склеивании кусочков при сервировочной нарезке или изменении формы полуфабрикатов [5]. Поэтому использование вакуума непригодно для упаковки ряда продуктов (например, формованных полуфабрикатов), так как в этом случае их форма будет нарушена в процессе вакуумирования.

Кроме того, вакуумная упаковка имеет недостатки и при ее использовании для охлажденного мяса и кусковых полуфабрикатов; в первую очередь это связано с отделением мясного сока при вакуумировании [4]. Перечисленных недостатков вакуумирования, в частности, связанных с

деформацией продукции, можно избежать за счет применения упаковки в условиях модифицированной газовой среды.

МГС используется повсеместно. Она нашла широкое применение для хранения разнообразных пищевых, в том числе мясных, продуктов.

В мясной промышленности в качестве компонентов смеси газов используют кислород, углекислый газ и азот.

Углекислый газ (двуокись кислорода CO_2) обладает бактериостатическим действием, подавляя рост аэробных бактерий и плесеней. Характер влияния углекислого газа на рост и развитие микроорганизмов зависит от нескольких факторов, среди которых — концентрация CO_2 , объем заполнения упаковки газом, температура, активность воды, вид микроорганизма и фаза его роста и др [1]. Подавление роста микроорганизмов происходит с увеличением концентрации углекислого газа и понижением температуры хранения продуктов. Несмотря на то, что точный механизм воздействия двуокиси углерода на микроорганизмы не известен, существуют следующие гипотезы, объясняющие уникальный эффект CO_2 :

- быстрое проникновение внутрь микробной клетки увеличивает проницаемость мембраны и облегчает химическое воздействие CO_2 на метаболические процессы;
- подкисление цитоплазмы клеток, что, в свою очередь, может препятствовать метаболическим процессам;
- ингибирование ферментов.

Двуокись углерода оказывает ингибирующее влияние только на аэробные микроорганизмы. Такие бактерии, как *Clostridium perfringens* и *Clostridium botulinum*, не подвержены негативному влиянию углекислого газа, так как развиваются в анаэробных условиях [2]. CO_2 обладает хорошей растворимостью как в мышечной, так и в жировой ткани. В мышечной ткани растворимость углекислого газа уменьшается со снижением значения рН и увеличением температуры, а в жировой ткани, напротив, с повышением температуры она возрастает.

Результаты проведенных исследований позволили предложить наиболее эффективное соотношение газов в составе МГС для упаковки вареных колбасных изделий ($\text{CO}_2 / \text{N}_2 = 20/80 \%$). Для мясных продуктов длительного хранения, содержащих более высокие дозировки поваренной соли, основная цель использования защитных газов сводится к торможению процессов окислительной порчи. Вследствие этого смеси, содержащие кислород,

становятся неприменимыми для данных изделий. В таблице 1 приведены рекомендуемые пропорции газов для упаковки готовых мясных продуктов.

Таблица 1

Рекомендуемые пропорции смеси газов для упаковки мясных продуктов

Вид мясной продукции	Кислород (O₂), %	Углекислый газ (CO₂), %	Азот (N₂), %
Мясо и кусковые полуфабрикаты	60 - 85	15 - 40	-
Рубленые полуфабрикаты и фарш	30 - 40	30 - 40	30 - 40
Вареные колбасные изделия	-	20 - 40	60 - 80
Полукопченые колбасы	-	20 - 30	70 - 80
Сырокопченые колбасы	-	10 - 20	80 - 90

Заключение: существует достаточно много факторов, формирующих качество и безопасность мясной продукции, среди них — колебания температуры при упаковывании, реализации и хранении; качество упаковочных материалов; высокое содержание свободной влаги в упакованном продукте и др. При упаковке некоторых мясных продуктов под вакуумом происходит механическая деформация и незначительное нарушение структуры продукта. Этого можно избежать за счет применения упаковки в условиях модифицированной газовой среды. Все это определяет дальнейшее направление исследований, связанных с упаковкой мясной продукции.

Список литературы

1. Абдрахманова Р.Н. Обоснование применения модифицированной газовой среды для увеличения срока хранения полуфабрикатов / Пищевые информации и биотехнологии: материалы Международной научной конференции. Кемерово, 2014. – Т. 1- С. 19-20.
2. Белорыбкина И.Л. Аспекты применения упаковки мяса и мясных продуктов в модифицированной газовой среде / Инновационные технологии в пищевой промышленности //Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по продовольствию. – Минск. – 2011. - Ч. 2. – С. 50-54.
3. Житенко П.В. Оценка качества продуктов животноводства. М.: Россельхозиздат, 1987. – с. 209.
4. Костенко Ю.Г. Руководство по санитарно-микробиологическим основам и предупреждению рисков при производстве и хранении мясной продукции. – Москва: ТЕХНОСФЕРА, 2015. – 640 с.
5. Хлебников В.И., Жебелева И.А., Криштафович В.И. Экспертиза мяса и мясных продуктов: Учебное пособие. М.: Дашков и К, 2004. – с. 112.

УДК: 637.075

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТВОРОЖНОЙ ПРОДУКЦИИ

Путина Татьяна Григорьевна

к.в.н. доцент

Черникова Евгения Вадимовна

Институт ветеринарно-санитарной экспертизы,
пищевой и биологической безопасности (ИВСЭПиББ)

ФГБУ ВПО Московский государственный
университет пищевых производств

Аннотация: Творожные продукты занимают особое место в рационе человека и являются полноценным и сбалансированным питанием для всех слоев населения. Десерты сочетают в себе как полезные микро и макроэлементы, так и приятные вкусовые качества. Различные добавки, такие как сахар, фруктово-ягодные наполнители и кондитерские составляющие, оказывают влияние на состав микрофлоры творожных продуктов. Для предупреждения пищевых отравлений необходимо проводить обязательные лабораторные исследования продукции из творога.

Ключевые слова: микробиология, творожные продукты, золотистый стафилококк, бактерии группы кишечной палочки, дрожжи, плесени.

MICROBIOLOGICAL RESEARCH OF CHEESE PRODUCTS

Putina Tatyana Grigorievna

Chernikova Evgeniya Vadimovna

Abstract: Curd products is occupied a special place in human diet and is complete and balanced diet for all segments of the population. Desserts combine useful micro and macro elements and pleasant taste. Various additives, such as sugar, fruit and berry fillers and confectionery components, are affected on compositions microflora of curd products. Thus should prevent food poisoning, it is necessary to carry out mandatory laboratory tests of cottage cheese products.

Key words: microbiology, curd products, Staphylococcus aureus, E. coli, bacterium, yeast, molds.

Актуальность. Потребительский интерес к творожным продуктам в нашей стране постоянно возрастает и вместе с этим спросом растет и многообразный ассортимент: творожные массы, как с наполнителями, так и без, десерты с различной долей жира, творожные пудинги, сырки, десерты и т.д. [1, с. 13]. При этом для каждого вида используются определенные технологии и добавки в виде кондитерских полуфабрикатов, орехового сырья, фруктово-ягодных наполнителей, сгущенного молока [2, с. 220].

При лабораторном исследовании творожных продуктов все чаще выявляются превышения допустимых значений. При статистическом анализе данных Роспотребнадзора практически в 60 % наиболее распространенных торговых брендов, занимающихся выпуском творожной продукции, порой выявляется превышение микробиологических показателей таких как дрожжи, плесени, кишечная палочка, а также золотистый стафилококк. Эти данные указывают на возможное использование недоброкачественного сырья, нарушения санитарно-гигиенических правил, технологии производства и условий охлаждения, хранения и транспортировки готовой продукции [3, с. 220].

Употребление в пищу продукции, контаминированной микроорганизмами и микромицетами, может вызвать различной тяжести отравления и даже летальные случаи. В связи с этим особую актуальность приобретает проведение ветеринарно-санитарного контроля качества продукции из творога и учитывая данную проблематику цель нашей работы – провести микробиологическое исследование творожных продуктов в соответствии с их установленным сроком годности.

Материалы и методы исследования. Объектами исследования являлись образцы: творога, творожного десерта с шоколадным наполнителем, сырка глазированного, продукта с плодово-ягодным наполнителем, которые были получены из торговых сетей Москвы и Московской области.

Исследования проводились с использованием современных методов и оборудования бактериологической испытательной лаборатории ООО ЦСЭМ «Московский». Определение общего количества микроорганизмов (КМАФАнМ) в продукции проводили с помощью микробиологического анализатора «VacTrac 4300», в ячейках которого находился инокулят исследуемой продукции со специальной средой ViMedia 001B, в соответствии с

МУК 4.2.2578-10 [4, с. 5]. Бактерии группы кишечной палочки (БГКП) выявляли стандартной методикой по ГОСТ 31747-2012 с использованием среды Кесслера, Эндо и биохимического анализа [5, с. 4], сальмонеллы – по ГОСТ 31659-2012 с использованием забуференной питательной среды, твердых питательных сред и биохимических тестов [6, с. 15], плесени и дрожжи – по ГОСТ 10444.12-2013 с использованием агара Сабуро с хлорамфениколом [7, с. 8], протей – по ГОСТ 28560-90 [8, с. 3], листерии – по ГОСТ 32031-2012 с использованием жидких селективных и плотных питательных сред для выявления, например агар Rapid.L и Оттовиане-Агости [9, с. 20], *S. aureus* – по ГОСТ 31746-2012 с использованием жидких и плотных питательных сред, типа солевой мясо-пептонный бульон и агар Байрд-Паркера [10, с. 10].

Результаты исследования. Первым образцом для микробиологического исследования был творог, как исходное сырье для изготовления творожных продуктов.

Таблица 1

Микробиологическая оценка творога

<i>Показатель</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Результат исследования</i>	<i>Предельно допустимые значения</i>
Количество молочнокислых палочек	КОЕ В 1.0 г	$0,8 \cdot 10^5$	Не менее $1 \cdot 10^6$
БГКП	В 0.001 г	Не обн.	Не доп.
<i>S. aureus</i>	В 0,1 г	Не обн.	Не доп.
Сальмонеллы	В 25,0 г	Не обн.	Не доп.
<i>L. monocytogenes</i>	В 25,0 г	Не обн.	Не доп.
Дрожжи	КОЕ В 1.0 г	$1,0 \cdot 10^2$	Не более 100
Плесени	КОЕ В 1.0 г	$6,1 \cdot 10^2$	Не более 50
Proteus	-	-	-

В образце творога было обнаружено повышенное содержание плесеней (табл. 1).

Таблица 2

**Микробиологические показатели творожного десерта
с шоколадным наполнителем**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Единица измерений</i>	<i>Результат испытаний</i>	<i>Допустимые уровни по НД</i>
Количество молочно-кислых микроорганизмов	КОЕ в 1.0 г.	1,3*10 ⁷	Не менее 1*10 ⁶
БГКП	В 0.01 г	Обн.	Не доп.
Патогенные микроорганизмы в т.ч сальмонеллы	В 25.0 г	Не обн.	Не доп.
Бактерии <i>S. aureus</i>	В 0.1 г	Не обн.	Не доп.
<i>Наименование показателя</i>	<i>Единица измерений</i>	<i>Результат испытаний</i>	<i>Допустимые уровни по НД</i>
Дрожжи	В 1.0 г.	< 10	100
Плесени	В 1.0 г.	< 10	50

В образце творожного десерта с шоколадным наполнителем выявлено содержание бактерий группы кишечной палочки (табл. 2).

Таблица 3

Микробиологические показатели глазированного сырка

<i>Показатель</i>	<i>Единица измерения</i>	<i>Результат исследования</i>	<i>Предельно допустимые значения</i>
Количество молочнокислых микроорганизмов	КОЕ в 1.0 г.	1,6*10 ⁶	Не менее 1*10 ⁶
БГКП	В 0,01 г	Не обн.	Не доп.
<i>S. aureus</i>	В 0,1 г	Не обн.	Не доп.
Сальмонеллы	В 25,0 г	Не обн.	Не доп.
<i>L. monocytogenes</i>	В 25,0 г	Не обн.	Не доп.
Дрожжи	В 1,0 г	1,3*10²	Не более 100
Плесени	В 1,0 г	<10	Не более 50
<i>Proteus</i>	-	-	-

При исследовании проб сырка глазированного, выявлено превышение количества дрожжей, что недопустимо для качественного продукта (табл. 3).

Для полноты исследования был также проведен микробиологический анализ десерта творожного с вареньем.

В творожном продукте с вареньем было обнаружено превышение дрожжей и плесеней с убывающей динамикой к концу срока годности, а также при лабораторном исследовании на 5-х сутках хранения был обнаружен золотистый стафилококк (табл. 4).

Таблица 4

Микробиологические испытания творожного десерта с вареньем

Показатель	КМАФАнМ	БГКП		Proteus		S.aureus		Дрожжи	Плесени
Единица изм.	КОЕ в 1,0 г	в 0,1 г	в 0,01 г	в 0,1 г	в 0,1 г	в 1,0 г	в 0,1 г	КОЕ в 1,0 г	КОЕ в 1,0 г
Срок хранения									
фон	$5,4 \cdot 10^2$	н/о	н/о	н/о	н/о	обн	обн	$2,3 \cdot 10^3$	60
3 сут.	$2,9 \cdot 10^4$	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	$1,5 \cdot 10^4$	60
5 сут.	<10	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	$6,9 \cdot 10^3$	$5 \cdot 10^2$
8 сут.	<10	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	$1,7 \cdot 10^3$	$1,8 \cdot 10^2$

Заключение.

1. В результате проведенных исследований было установлено, что образцы имели несоответствие микробиологическим показателям.

2. В образце творога было меньшее содержание молочнокислых микроорганизмов и составляло $0,8 \cdot 10^5$, что может свидетельствовать о гибели их в результате нарушения технологий или же угнетением превышенным содержанием плесеней, количество которых составляло $6,1 \cdot 10^2$.

3. В десерте с шоколадным наполнителем была обнаружена кишечная палочка, что свидетельствует о нарушении санитарно-гигиенических норм.

4. В творожном десерте с вареньем наблюдался рост патогенной и микромицетной микрофлоры в процессе хранения, что указывало на недоброкачественность продукции вследствие нарушения санитарно-гигиенических правил при производстве, транспортировке и первоначальном хранении продукции.

5. Продукция в которой выявлены бактерии группы кишечной палочки, золотистый стафилококк, повышенное содержание плесеней и дрожжей к реализации не допускается и подлежит уничтожению.

Список литературы

1. Альхамова Г.К. Анализ потребительских предпочтений при выборе творожных продуктов / Альхамова Г.К., Ребезов М.Б., Амерханов И.М., Мазаев А.Н. – Молодой ученый. 2013. - № 3(50). – С.13-16.
2. Кунижев С.М. Новые технологии в производстве молочных продуктов: учебник / Кунижев С.М., Шуваев В.А.- М.: ДеЛи Принт, 2004 – 245 с.
3. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов М.: РИТ ЭКСПРЕСС, 2020. – 216 с.
4. Санитарно-бактериологические исследования методом разделенного импеданса : Методические указания. – М.: ФГУЗ Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 76 с.
5. ГОСТ 31747-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)». М.: Стандартиформ, 2013. – 15 с.
6. ГОСТ 31659-2012 «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*». М.: Стандартиформ, 2014. – 20 с.
7. ГОСТ 10444.12-2013 «Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Методы выявления и подсчета количества дрожжей и плесневых грибов». М.: Стандартиформ, 2014. – 9 с.
8. ГОСТ 28560-90 «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий родов *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*» М.: Стандартиформ, 2010. – 6 с.
9. ГОСТ 32031-2012 «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria Monocytogenes*». М.: Стандартиформ, 2014. – 25 с.
10. ГОСТ 31746-2012 (ISO 6888-1:1999, ISO 6888-2:1999, ISO 6888-3:2003) «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus*». М.: Стандартиформ, 2013. – 29 с.

© Т.Г. Путина, Е.В. Черникова, 2020

УДК 54.062

**МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ
ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ
С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТИРОВАНИЕМ
ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЭНРОФЛОКСАЦИНА В МЯСЕ
ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Сатюкова Людмила Павловна

к.в.н, доцент

Голубев Артем Андреевич

ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет пищевых производств»

Грудев Артем Игоревич

и.о. заместителя руководителя лаборатории –
заведующий химико-токсикологическим отделом

Шубина Елена Геннадьевна

к.х.н., старший научный сотрудник химико-токсикологического отдела
ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»

Аннотация: Птицеводство – важнейшая и наиболее популярная отрасль животноводства. Птица является источником продуктов питания и сырья: мясо, яйца, перо, пух.

Благодаря высокой продуктивности, биологической ценности и экономической доступности, птица занимает большую часть рынка мяса в России.

Мясо цыплят-бройлеров является важным компонентом полезного и здорового питания. Это мясо содержит не только высококачественные белки, которые легко усваиваются организмом, но и витамины и минералы. В совокупности эти качества делают мясо бройлеров незаменимым материалом для нормального функционирования и развития организма человека. Ученые постоянно проводят научные исследования в этой области. Согласно последним исследованиям, как раз мясо бройлеров обеспечивает наилучший белковый баланс в организме. Соответственно этим данным, потребность в курином мясе становится очевидной.

К сожалению, производители часто не соблюдают сроки выведения антибиотика из организма и отправляют птицу на убой, до истечения положенного времени. Это, в свою очередь, ведет к получению готовой продукции с остаточным содержанием антибиотика. В данном случае, употребление такого мяса в пищу, ведет к попаданию антимикробного препарата в организм человека в низких дозах, что может привести к появлению резистентности у бактерий, содержащихся в организме.

Ключевые слова: мясо цыплят-бройлеров, антибиотики, энрофлоксацин, антибиотикорезистентность, ВЭЖХ МС/МС

MODIFICATION OF HIGH EFFICIENCY LIQUID CHROMATOGRAPHY METHOD WITH MASS SPECTROMETRIC DETECTION FOR ENROFLOXACIN DETECTION IN BROILER CHICKEN MEAT

**Satyukova Lyudmila Pavlovna
Artem Andreevich Golubev
Grudev Artem Igorevich
Shubina Elena Gennadievna**

Abstract: Poultry farming is the most important and most popular livestock industry. Meat, eggs, feather, fluff.

Due to its high productivity, biological value and economic affordability, poultry occupies a large part of the meat market in Russia.

Broiler chicken meat is an important component of a healthy and healthy diet. This meat contains not only high-quality proteins that are easily absorbed by the body, but also vitamins and minerals. In general, these qualities make broiler meat unnoticed for the normal functioning and development of the human body. Scientists are constantly conducting research in this area. According to recent studies. According to these data, the need for chicken is becoming apparent.

Unfortunately, the results cannot be changed. This, in turn, leads to a finished product with a residual antibiotic. In this case, the use of such meat in the body leads to the appearance of an antimicrobial drug in the human body in low doses, which can lead to the emergence of resistance in bacteria in the body.

Key words: broiler chicken meat, antibiotics, enrofloxacin, antibiotic resistance, HPLC MS / MS

Теоретическое обоснование

Введение

Фторхинолоны (FQ) - это семейство синтетических противомикробных препаратов широкого спектра действия, обладающих бактерицидным действием, которые используются как в медицине, так и в ветеринарии. Эти противомикробные препараты активны в отношении некоторых грамотрицательных и грамположительных. [1,2]

Эволюция системы производства пищевых продуктов от небольших фермерских хозяйств до крупномасштабных производственных систем сопровождалась увеличением применения противомикробных препаратов для животных, производящих пищевые продукты, для предотвращения и контроля распространения инфекций на ферме.

Фторхинолоны обычно применяются на фермах для птицеводства, где их вводят в виде пероральных растворов для терапевтического применения и по назначению ветеринарного врача. Энрофлоксацин (ENRO) является наиболее широко применяемым фторхинолоном. [3]

Механизм действия на бактерии связан с торможением активного фермента гиразы. Данный фермент является основным фактором катализа ДНК в ядре клетки микроорганизма, в следствие чего наступает быстрое бактерицидное действие. [3]

Энрофлоксацин свое действие проявляет в очень низких концентрациях против большинства грамотрицательных, многих грамположительных бактерий (*E. coli*, *Pasteurella spp*, *Haemophilus spp*, *staphylococci*, *Salmonella spp* и другие) и против микоплазм (*Mycoplasma hyopneumoniae*, *Mycoplasma bovis*). [2]

Энрофлоксацин применяют для лечения бактериальных заболеваний у птиц, вызванных чувствительными к нему грамположительными и грамотрицательными бактериями и микоплазмами. Применяется перорально с питьевой водой для бройлеров для разведения на стадии выращивания.

При заболевании инфекциями смешанного типа, сальмонеллезом или при хронических формах, доза для бройлеров, бройлеров на выращивании с 3 – х недельного возраста и у цыплят.

Как правило бройлеры в конце откорма или куры-несушки должны получать дозу не менее 10 мг энрофлоксацина на 1 кг массы тела в день. При инфекциях смешанного типа, сальмонеллезах или хронических формах – 5 дней.

К сожалению, производители часто не соблюдают сроки выведения препарата из организма и отправляют птицу на убой, до истечения положенного времени. Это, в свою очередь, ведет к получению готовой продукции с остаточным содержанием антибиотика. В данном случае, употребление такого мяса в пищу, ведет к попаданию антимикробного препарата в организм человека в низких дозах, что может привести к появлению резистентности у бактерий, содержащихся в организме.

В 2011 году решением комиссии Таможенного союза был создан технический регламент (ТР ТС 021/2011) «О безопасности пищевой продукции»

В данном регламенте указаны требования, предъявляемые к мясу птицы, где сказано:

К обращению не допускается мясо птицы: - полученное от птицы, подвергшейся воздействию натуральных или синтетических эстрогенных, антибиотиков, тиреостатических препаратов, гормональных веществ, пестицидов и других медикаментозных средств, введенных перед убоем позднее сроков, рекомендованных инструкциями по их применению. [4]

Теоретическое обоснование

В данной работе описаны лабораторные методы исследования, методы пробоподготовки, метод высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием.

Объектом исследования является мясо цыплят-бройлеров.

Целью настоящей работы являлось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы мяса цыплят-бройлеров, их контроль на наличие энрофлоксацина и модификация метода пробоподготовки в ВЭЖХ МС/МС анализу.

Методологическая основа исследования: в процессе работы были использованы следующие методы: теоретического изучения литературы по поставленной проблеме, изучение материалов научных и периодических изданий по проблеме, изучение нормативных документов в области контроля изучаемой продукции, анализ мяса цыплят-бройлеров и его ветеринарно-санитарная оценка.

Высокоэффективная жидкостная хроматография

Методики жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) считаются подтверждающими методами, хотя без использования масс-спектрометрического детектирования в полной мере не могут считаться таковыми [5].

ВЭЖХ - это в основном высокоэффективная форма колоночной жидкостной хроматографии.

Процедура исследования

Испытания сырья и продукции с использованием современных методов выполняли в испытательной лаборатории МИЛ ФГБУ ЦНМВЛ в период прохождения практики (2019 - 2020 г.).

Исследования подтверждения качества и безопасности поступавших продуктов, полученных от цыплят-бройлеров, включали органолептический и хроматографический анализы. Кроме того, анализировали процесс регистрации документов на базе МИЛ ФГБУ ЦНМВЛ и Федеральной государственной информационной системы (ФГИС) Росаккредитации.

Материалом работы является мясо цыплят-бройлеров (Табл. 1) поступавшие в МИЛ ФГБУ ЦНМВЛ.

Таблица 1

Объекты и показатели исследования

Наименование сырья и продукции	Показатели исследования.
Грудки цыплят-бройлеров	исследования на определение содержания энрофлоксацина методом ВЭЖХ МС/МС
Полутушки цыплят-бройлеров	
Бедрa цыплят-бройлеров	
Крылья цыплят-бройлеров	

Для исследований использовались нормативные документы, утвержденные областью аккредитации МИЛ ФГБУ ЦНМВЛ. (табл. 2)

Таблица 2

Методы исследований

Наименование группы методов.	Нормативные документы	Объект	Показатель
Хроматографические	ГОСТ 32797-2014; Директива Совета 96/23/ЕС; ГОСТ 31467-2012	-//-	Остаточное содержание энрофлоксацина

В данном исследовании упор ставился на выявление фторированного хинолона (фторхинолона) второго поколения – энрофлоксацина, по причине его частого обнаружения в мясе цыплят-бройлеров.

Подготовка проб и проведение исследования проходило в соответствии с ГОСТ 32797-2014 Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания хинолонов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.

На основе калибровочных графиков были проведены хроматографические исследования представленных образцов: Для исследований были взяты 10 образцов мяса цыплят-бройлеров: 1-4 – грудки цыплят бройлеров, 5-6 – тушка цыпленка-бройлера, 7-9 – бедра цыпленка-бройлера, 10 – крылья цыпленка-бройлера. Исследования были разделены на 2 части, для более точного результата. По результатам высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием была выявлена одна положительная проба. В образце №2 был выявлен энрофлоксацин, ниже представлены отчеты по анализу основного (Рис. 1,2) и подтверждающего иона. (Рис. 3,4)

Enrofloxacin 1

Data File	27.02.20.wiff	Result Table	ed.rdb
Acquisition Date	2/27/2020 11:01:51 PM	Algorithm Used	MQL
Acquisition Method	h1.dam	Instrument Name	AB SCIEX Triple Quad 5500
Project	Hin	Analytes QTY	26:2

Results Summary

Sample Name	Calculated. Concentration (ng/mL)	Analyte RT
P1	0.788	3.68
P2	3.28	3.68
P3	0.0595	3.68
P4	0.0168	3.60
P5	0.0575	3.68

Peak Review

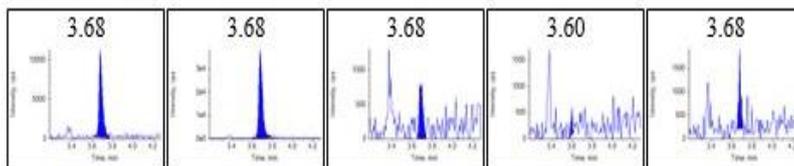


Рис. 1. Отчет по анализу основного иона 1-5 пробы

Enrofloxacin 2

Data File	27.02.20.wiff	Result Table	ed.rdb
Acquisition Date	2/27/2020 11:01:51 PM	Algorithm Used	MQL
Acquisition Method	h1.dam	Instrument Name	AB SCIEX Triple Quad 5500
Project	Hin	Analytes QTY	26:3

Results Summary

Sample Name	Calculated. Concentration (ng/mL)	Analyte RT
P1	0.956	3.68
P2	4.49	3.68
P3	0.0808	3.66
P4	0.0260	3.67
P5	0.0781	3.67

Peak Review

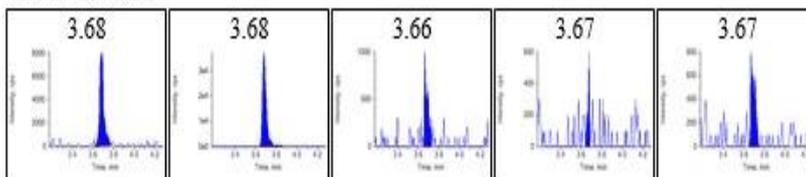


Рис. 2. Отчет по анализу подтверждающего иона 1-5 пробы

Enrofloxacin 1

Data File	27.02.20.wiff	Result Table	ed.rdb
Acquisition Date	2/27/2020 11:05:32 PM	Algorithm Used	MQL
Acquisition Method	h1.dam	Instrument Name	AB SCIEX Triple Quad 5500
Project	Hin	Analytes QTY	26:2

Results Summary

Sample Name	Calculated. Concentration (ng/mL)	Analyte RT
P6	0.788	3.68
P7	0.0574	3.68
P8	0.0595	3.68
P9	0.0168	3.60
P10	0.0575	3.68

Peak Review

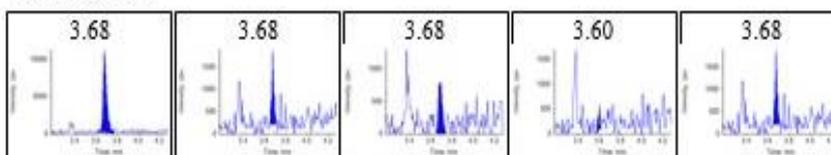


Рис. 3. Отчет по анализу основного иона 6-10 пробы

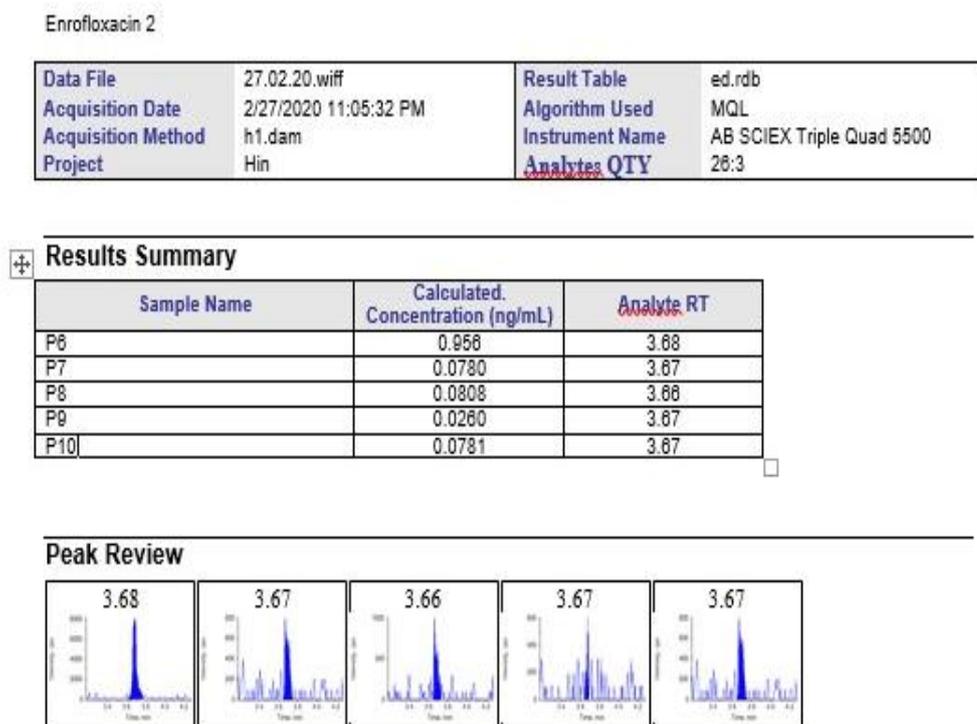


Рис. 4. Отчет по анализу подтверждающего иона 6-10 пробы

Одной из задач исследования было: внесение модификации в анализ мяса цыплят-бройлеров на наличие энрофлоксацина.

Решено было поставить упор на сокращение времени пробоподготовки. Одним из этапов пробоподготовки является выпаривание обезжиренного экстракта пробы в токе азота при температуре в 50°C. Практическим путем было установлено время, затраченное на данный этап: 70 минут.

Согласно европейским научным исследованиям о влиянии приготовления пищи на остатки энрофлоксацина в куриной ткани, было установлено, что энрофлоксацин обнаруживается в мясе даже после 3-х часов кипячения. [6,7] Соответственно, были сделаны выводы о высокой температурной устойчивости данного препарата в мясе.

Для эксперимента была использована положительная проба, полученная из предыдущего анализа. Процесс пробоподготовки был проведен согласно ГОСТ 32797-2014, за исключением процесса выпаривания экстракта. Решено было увеличить температуру выпаривания до 55°C и замерить время, затраченное на выпаривание экстракта пробы. В результате данного эксперимента было установлено: время выпаривания экстракта снизилось на 8 минут, т.е. фактическое время, затраченное на данную процедуру, составило 62 минуты.

Для оценки успешности представленной модификации, положительная проба, подготовленная с изменениями, которые описаны выше, была подвергнута ВЭЖХ МС/МС анализу. По его результатам были получены положительные результаты: отчет по анализу основного и подтверждающего иона модифицированной пробы (Рис. 5,6).



Рис. 5. Отчет по анализу основного иона модифицированной пробы



Рис. 6. Отчет по анализу подтверждающего иона модифицированной пробы

На основании результатов, полученных в модифицированном исследовании, можно констатировать следующее:

- Положительная проба подтвердилась;
- Концентрации энрофлоксацина в пробе осталась как в оригинальных исследованиях (+0,01 мкг/мл);
- Сократилось время, затраченное на пробоподготовку.

Данные выводы говорят об успешности проведенных исследований.

Результаты проведенных хроматографических исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Результаты проведенных хроматографических исследований
на наличие энрофлоксацина**

Номер пробы	Результат
1	Не обнаружен
2	Обнаружен (3,28 мкг/мл)
3	Не обнаружен
4	Не обнаружен
5	Не обнаружен
6	Не обнаружен
7	Не обнаружен
8	Не обнаружен
9	Не обнаружен
10	Не обнаружен

Среди 5 проанализированных проб была обнаружена 1 положительная проба с содержанием энрофлоксацина. В пробе № 2 был обнаружен энрофлоксацин (3,28 мкг/мл), что подтверждается положительными хроматограммами. В соответствии с действующими нормативно-правовыми документами содержание энрофлоксацина в мясе цыплят-бройлеров является недопустимым. Поэтому данная проба не отвечает требованиям безопасности предусмотренными Техническим регламентом 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

При модификации метода, время, затраченное на пробоподготовку снизилось на 8 минут. В рамках проведения большого количества проб, данное

усовершенствование ведет к существенной экономии рабочего времени. Ниже представлены формулы и теоретические расчеты (Рис. 7):

$$T = \frac{A * t_{\text{выпаривания}}}{60}$$

Рис. 7. Расчет времени, затраченного на выпаривание различного количества проб: T – затраченное время (ч); A – количество проб (шт); t_{выпаривания} – время выпаривания (мин)

По данной формуле можно сравнить эффективность усовершенствования относительно ГОСТ 32797 – 2014, в рамках 100, 500 и 1000 проб (Рис. 8)

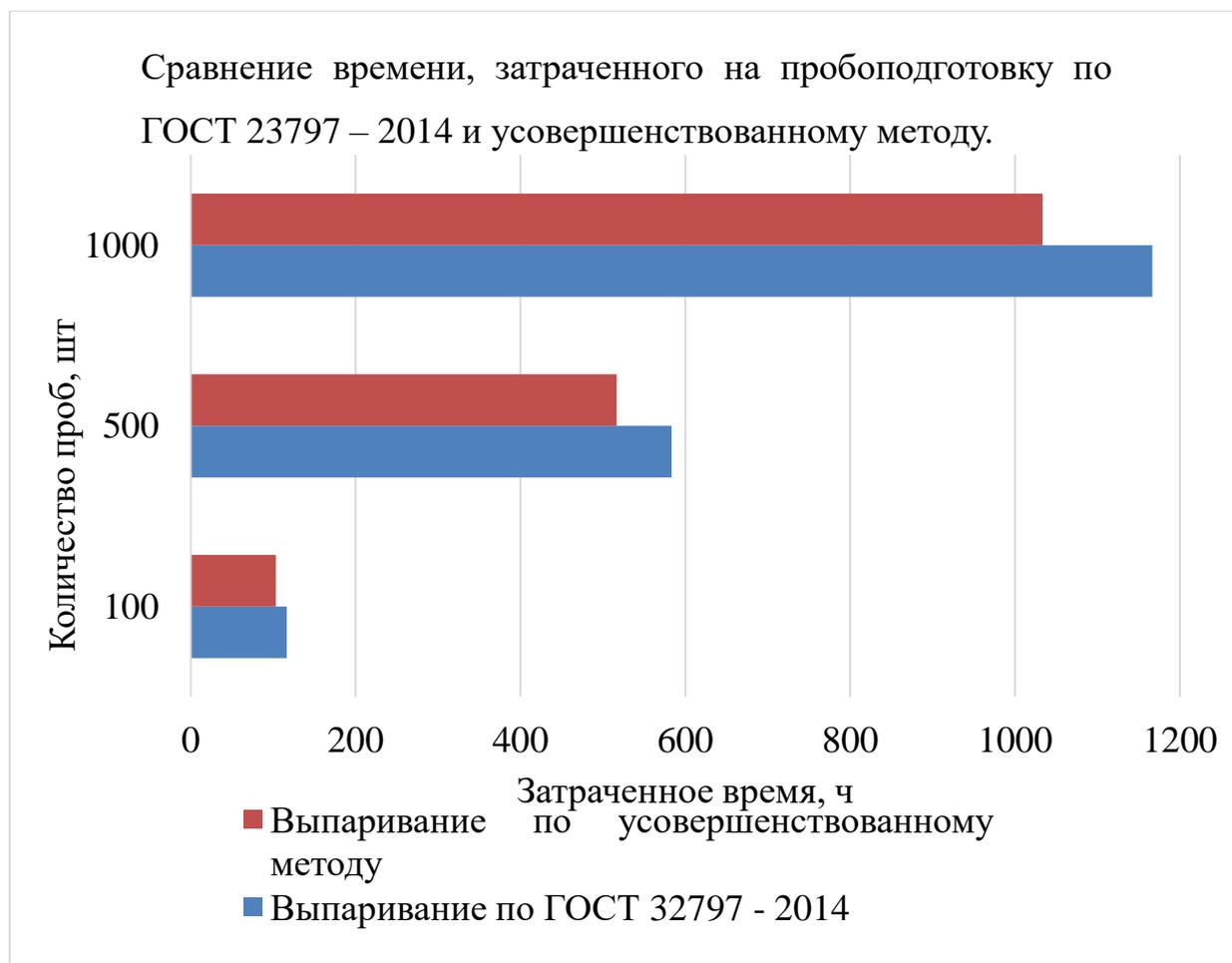


Рис. 8. Сравнение времени, затраченного на пробоподготовку по ГОСТ 23797 – 2014 и усовершенствованному методу

Согласно теоретическим расчетам, экономия времени составила:

- в рамках 100 проб 14 рабочих часов;
- в рамках 500 проб 66 рабочих часов;
- в рамках 1000 проб 134 рабочих часа.

На основе полученных данных можно сделать вывод об экономической пользе проведенных исследований.

Результаты и выводы

В результате проведенных нами исследований:

Проведено хроматографическое исследование методом ВЭЖХ МС/МС для определения остаточного содержания энрофлоксацина в мясе цыплят-бройлеров. Из 5 взятых образцов, была обнаружена одна пробы с остаточным содержанием энрофлоксацина.

Анализ ВЭЖХ МС/МС подтвердил свою эффективность, так как была обнаружена положительная проба.

Проведена успешная модификация метода пробоподготовки с отклонениями от ГОСТ 23797 – 2014.

На основании полученных экспериментальных данных, определили эффективность усовершенствованного метода пробоподготовки и успешность его реализации.

Список литературы

1. Mechanism of Quinolone Action and Resistance Katie J. Aldred, Robert J. Kerns, and Neil Osheroff 53(10): 1565–1574.
2. Type IIА topoisomerase inhibition by a new class of antibacterial agents. Bax B. D.; Chan P. F.; Eggleston D. S.; Fosberry A.; Gentry D. R.; Gorrec F.; Giordano I.; Hann M. M.; Hennessy A.; Hibbs M.; Huang J.; Jones E.; Jones J.; Brown K. K.; Lewis C. J.; May E. W.; Saunders M. R.; Singh O.; Spitzfaden C. E.; Shen C.; Shillings A.; Theobald A. J.; Wohlkonig A.; Pearson N. D.; Gwynn M. N. (2010) 466, 935–940.
3. Pedro Henrique N. Panzenhagen, Waldemir S. Aguiar, Raquel Gouvêa, Andréa M. G. de Oliveira, Fabiano Barreto, Virgínia L. A. Pereira & Maria Helena C. Aquino (2016) Investigation of enrofloxacin residues in broiler tissues using ELISA and LC-MS/MS, Food Additives & Contaminants: Part A, 33:4, 639-643
4. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»
5. Решение комиссии, вводящее в действие Директиву Совета 96/23/ЕС о

проведении аналитических методов и толковании результатов.

6. Ola Svahn and Erland Björklund/ Thermal stability assessment of antibiotics in moderate temperature and subcritical water using a pressurized dynamic flow-through system/ 2015, pp. 872-880

7. Havva Merih Ötoker, Isıl Akmehtmet-Balcıođlu /Adsorption and degradation of enrofloxacin, a veterinary antibiotic on natural zeolite / Journal of Hazardous Materials 122 (2005) 251–258

УДК 579.678

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ БАКТЕРИЙ РОДА SALMONELLA В ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Дмитриева Юлия Сергеевна

Научный руководитель: **Никитченко Владимир Ефимович**

профессор, д.в.н.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

ФГБОУ ВО «Московский государственный

университет пищевых производств»

Аннотация: Целью данной работы стало проведение исследования на обнаружение бактерий рода *Salmonella* в готовой продукции, оценка эффективности современных, ускоренных и классических методов микробиологического контроля.

Проведено собственное исследование в производственной лаборатории АО «ОМПК» с целью выявления и идентификации бактерий рода *Salmonella* в готовой продукции с помощью классических методов и ПЦР-прибора BAX® Q7 в реальном времени. Рассмотрены актуальные данные о возбудителях сальмонеллёзов, изучены и выполнены современные и ускоренные методы выделения и идентификации бактерий рода *Salmonella*. Выявлены основные проблемы, возникающие в процессе выявления и идентификации бактерий рода *Salmonella* с помощью классических и современных, укоренных методов.

Сальмонеллез является второй наиболее часто регистрируемой причиной вспышек заболеваний пищевого происхождения в мире. Постоянный рост числа острых кишечных заболеваний у населения вынуждает эффективно и ускоренно контролировать пищевые продукты и сырье на возможность их загрязнения бактериями рода *Salmonella*. Исходя из актуальности темы, обусловлен научно-практический интерес данной работы.

Ключевые слова: сальмонелла, методы выявления бактерий рода сальмонелла, ПЦР, санитарная микробиология, бактериальный контроль

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF METHODS
TO DETECT BACTERIA OF THE GENUS SALMONELLA
IN FACTORY-MADE MEAT PRODUCTS**

Dmitrieva Yulia Sergeevna

Scientific adviser: **Nikitchenko Vladimir Yefimovich**

Abstract: The purpose of this work was to conduct a study on the detection of Salmonella bacteria in finished products, to assess the effectiveness of modern, accelerated and classical methods of microbiological control.

Our own research was conducted in the production laboratory of JSC "OMPC" in order to identify and identify Salmonella bacteria in finished products using classical methods and a real-time PCR device BAX[®] Q7. Current data on salmonellosis pathogens are considered, modern and accelerated methods of isolation and identification of Salmonella bacteria are studied and performed. The main problems that arise in the process of identifying and identifying Salmonella bacteria using classical and modern, rooted methods are identified.

Salmonellosis is the second most commonly reported cause of foodborne disease outbreaks in the world. The constant increase in the number of acute intestinal diseases in the population forces effective and accelerated control of food products and raw materials for the possibility of contamination with Salmonella bacteria. Based on the relevance of the topic, the scientific and practical interest of this work is determined.

Key words: Salmonella, classical, modern and accelerated methods of detection and identification of Salmonella bacteria, PCR, sanitary microbiology, bacterial monitoring

Введение:

Мясо всегда являлось важной частью рациона человека, т.к. оно содержит ценные питательные вещества для полноценной жизнедеятельности и здоровья людей. В настоящее время значительно увеличилось потребление готовой мясной продукции. Несмотря на то, что сроки годности готовой продукции значительно выше, чем у сырого мяса, т.к. она подвергается различным методам обработки, что способствует гибели большей части патогенных микроорганизмов, вызывающих порчу. Тем не менее, может произойти

вторичная контаминация. Это может значительно навредить здоровью потребителей, а также привести к экономическим потерям.

Одними из лидирующих по распространенности представителями патогенной микрофлоры являются бактерии рода *Salmonella*. Сальмонеллы относятся к наиболее опасным кишечным инфекциям человека и животных.

В последние годы мясная отрасль продвинулась вверх в условиях аграрно-экономической промышленности, но проблема обеспечения безопасности и качества выпускаемой продукции является крайне актуальной. С каждым годом технологии совершенствуются, расширяют свой функционал системы контроля, которая направлена на обеспечение снижения бактериальной контаминации, на предупреждение распространения инфекций различной этиологии.

Одной из главных задач в рамках производства является возможность быстрого и качественного выявления и идентификации патогенных микроорганизмов, бактерий рода *Salmonella* в частности. На сегодняшний день, помимо классических методов, которые используются веками, большое внимание привлекают современные и ускоренные методы микробиологического контроля. Развитие и доступность данных методов может помочь предприятиям в короткий срок выявлять патогенную микрофлору и принимать необходимые меры, не допускающие распространение инфекции, что способствует повышению качества выпускаемой продукции.

Проведение исследований:

Методы и объекты исследования

Данная работа была выполнена в производственной лаборатории АО «ОМПК». Исследования проводились в соответствии с действующими нормативными документами. **ГОСТ 31659-2012 (ISO 6579:2002)** [3]

Для проведения исследования на наличие бактерий рода *Salmonella* был произведен отбор образцов среди готовой продукции на производстве АО «ОМПК». Для проведения исследования было отобрано 12 образцов по 3 вида каждого продукта. Исследования выполнялись в пределах срока годности данной продукции. Объектами исследования являлись: «Бекон сырокопченный», «Салями Итальянская», Салями Мелкозерная».

Отбор проб

Отбор проб производился согласно ГОСТ 26668-85 «Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов». Пробы

отбирались в асептических условиях. Для взвешивания навески использовали весы. [1]

Предварительное обогащение в неселективной жидкой среде

Перед началом работы предварительно нагревали ЗПВ (забуференную пептонную воду) до 37 °С. Подготавливали и регистрировали образцы. Всего было проведено 4 исследования. При каждом исследовании использовали по 4 образца.

После нагревания разливали по 225мл ЗПВ в BagFilter. Взятие навески производили с учётом захвата верхних и нижних слоёв образца для определения более точного результата. Вес навески составлял 25 г. Допустимая погрешность была равна 0,1 г. После соединения навески с ЗПВ пакет убирали в термостат. Данную процедуру проводили со всеми образцами. Термостатирование образцов происходило при $t 37 \pm 1^\circ\text{C}$ в течение 18 ± 2 часов.

Обогащение в селективной жидкой среде

Для обогащения использовались следующие питательные среды: Раппапорта-Вассилиадиса с соей (RVS-бульон), Мюллер-Кауфмана тетраэтилатный бульон (МКТ-бульон) или селенитовая среда.

Пересев на чашки для получения изолированных колоний

После селективного обогащения выполняли пересев на две селективные агаризованные среды: ксилоза-лизин-дезоксихолатный агар (XLD-агар) и на одну из следующих агаризованных сред: висмут-сульфит агар, среду Плоскирева, среду Эндо, среду Левина, бриллиантовый зеленый агар и т.д.

Идентификация

После инкубации чашек с дифференциально-диагностическими средами производили учёт характера роста колоний с отбором не менее 3-ёх колоний на среды первичной идентификации перед дальнейшей биохимической, серологической идентификацией.

Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР)

Данный метод исследования проводили с использованием комплекта реагентов, которые входят в тест - наборы систем BAX® Q7 для обнаружения патогенов путем ПЦР в реальном времени. Перед проведением данного метода исследования необходимо осуществить накопление культуры для идентификации на ПЦР-приборе. Для нагрева ПЦР-прибора до требуемой температуры производили его включение заранее, непосредственно перед началом процедуры лизиса. Время работы ПЦР-прибора занимает 3,5 часа. [6,9]

Обсуждение и результаты

Оценка результатов при идентификации бактерий рода *Salmonella*

Кривая плавления для положительной реакции на бактерии рода *Salmonella* характеризуется тремя целевыми пиками на 85, 88 и 90 °С и наличием разницы между первым и третьим пиками не более 5 °С. При этом температурный диапазон составляет от 84 до 92 °С. Температурный диапазон контрольного пика составляет 75-83 °С.

В выполненном исследовании положительный результат был получен единожды в пробирке с образцом «Бекон сырокопчёный». Дальнейшее исследование бактерий рода *Salmonella* не выявило.

Результаты исследования

Таблица 2

Результаты исследования на ПЦР-приборе

№	Анализируемый продукт (Образец)	Дата упаковки	Пред. обогащение в ЗПВ	ПЦР на <i>Salmonella's</i>	ПЦР на <i>Salmonella's</i> РЕЗУЛЬТАТ	Подтверждение RVS и МКТ
1	Бекон сырокопчёный	25.11	28.11	29.11	+	—
2	Салями итальянская	26.11	28.11	29.11	—	—
3	Салями мелкозернёная	26.11	28.11	29.11	—	—
1	Бекон сырокопчёный	25.11	12.12	13.12	—	—
2	Салями итальянская	26.11	12.12	13.12	—	—
3	Салями мелкозернёная	26.11	12.12	13.12	—	—
1	Бекон сырокопчёный	25.11	18.12	19.12	—	—
2	Салями итальянская	26.11	18.12	19.12	—	—
3	Салями мелкозернёная	26.11	18.12	19.12	—	—
1	Бекон сырокопчёный	25.11	20.12	21.12	—	—
2	Салями итальянская	26.11	20.12	21.12	—	—
3	Салями мелкозернёная	26.11	20.12	21.12	—	—

Исследование было проведено с 28.11.19 по 10.01.20 на ПЦР-приборе ВАХ® Q7 с последующим подтверждением классическими методами. В ходе выполненных исследований был получен один положительный результат, который не подтвердился при дальнейшем исследовании. Исходя из этого, следует отметить, что представленная готовая мясная продукция АО «ОМПК» отвечает требованиям качества и контроля по содержанию бактерий рода *Salmonella* в соответствии с ГОСТ 31659-2012 (ISO 6579:2002).

Сравнительная характеристика классических и современных методов исследования

Классические методы микробиологического исследования широко известны, некоторые из них применяются по мере совершенствования более ста лет, классические методы всегда дают точный результат, если при их выполнении соблюдаются все необходимые правила. Но данные методы обладают существенным недостатком – длительностью выполнения исследования. Этот недостаток делает их нерентабельными в условиях современного производства. К тому же, данные методы более трудоемки для персонала.

Учитывая то, что пищевая отрасль, в частности мясная, в большинстве своём производит скоропортящиеся продукты, в мировой практике были разработаны новые методы выявления и идентификации. В настоящее время они внедряются в лабораторную практику многих производств, в частности в производственную лабораторию АО «ОМПК». Они облегчают проведение исследований.

Длительность их выполнения исследования ниже, чем у классических методов. Время исследования сокращается до 24 – 48 ч. (с учетом предварительного селективного обогащения). Данные методы обладают высокой чувствительностью, многие из них способны выявить даже единичные клетки сальмонелл. Современные и ускоренные методы достаточно экономичны. Стоит отметить удобность использования экспресс-тестов, которые удобны для транспортировки и готовы к использованию.

Но наряду с преимуществами применения современных методов, позволяющими оперативно получать результат, имеются некоторые недостатки. При выявлении подозрительных результатов на наличие микроорганизмов в любом случае необходимо их подтверждение с изучением морфологических, биохимических, серологических показателей. Также чувствительность некоторых ускоренных методов относительно невелика. Для

получения результатов требуется $10^3 \dots 10^4$ бактерий в 1см^3 образца, для этого необходимо предварительное селективное обогащение. Иногда могут быть получены ложные положительные результаты при исследовании по причине высокой чувствительности или из-за попадания в образец конкурирующей микрофлоры, которая способна вызвать неспецифические реакции.

Таблица 3

Сравнительная характеристика современных и классических методов

	Современные методы	Классические методы
Продолжительность исследования, сутки	✓ (1-2)	- (4)
Результативность	✓	✓
Ложноположительные результаты	-	✓
Автоматизация аналитических этапов	✓	-
Удобство использования для сотрудников лаборатории	✓	-
Оптимизация использования	✓	-

Список литературы

1. ГОСТ 26668-85 Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов
2. ГОСТ 26670-91 Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов
3. ГОСТ 31659-2012 (ISO 6579:2002) Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*
4. Жадаева Е. В. Анализ рынка мяса птицы // Молодой ученый. — 2019. — №22. — С. 516-519.
5. Идентификация патогенных бактерий, выделенных при контроле пищевых продуктов, с применением системы VAX System Q7: Методические рекомендации. – М.:, 2008. - 37 с.
6. Костенко Ю. Г., Батаева Д. С., Краснова М. А., Храмов Д. С. Проблема сальмонеллеза при производстве мясной продукции и пути ее решения. Все о мясе, 2011, № 5, с. 50-51
7. Костенко Ю. Г., Юшина Ю.К., Брагута А.А. Использование тестовых пластин питательных сред при ускоренном микробиологическом контроле мясных продуктов// Все о мясе, 2009, № 5, с. 26-28

8. Костенко Ю.Г. Руководство по санитарно-микробиологическим основам и предупреждению рисков при производстве и хранении мясной продукции. – М.: Техносфера, 2015 – 640 с.

9. Костенко Ю.Г., Храмов М.В., Давлеев А.Д. Проблема пищевого сальмонеллеза в России: объективный взгляд и пути решения// Все о мясе, 2012

10. Метод выявления и определения бактерий рода *Salmonella* в пищевых продуктах с использованием анализатора Vidas/mini Vidas Методические указания МР 11-3/278-09. М., 2002, 23с.

11. Метод выявления и определения бактерий рода *Salmonella* и *Listeria monocytogenes* на основе гибридизационного анализа ДНК-РНК. Методические указания 4.2.1955-05. М., 2005, 32с.

12. Методы выявления патогенных микроорганизмов с использованием хроматографических экспресс-тестов производства Merck (Германия). Методические рекомендации. № 24ФЦ/976. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора РФ, 2004. – 23 с.

13. Можаяева В.В., Смолькина А.С. Санитарно-микробиологический контроль говядины / В.В. Можаяева, А.С. Смолькина // Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны. – СПб, 2017. – С.147-148.

14. МУ 4.2.2723-10 Лабораторная диагностика сальмонеллезов, обнаружение сальмонелл в пищевых продуктах и объектах окружающей среды

15. Профилактика сальмонеллеза: Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.7.2616-10. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 18 с.

16. Сальмонеллез промышленного масштаба. Какие риски несет бактерия *Salmonella* для животноводческих предприятий и потребителей /Белая А.Ю., Агроинвестор,2019,№9 – 54-55 с.

17. Санитарно-бактериологические исследования методов разделенного импеданса. Методические указания 4.2.2578-10. М., 2010, 76 с.

18. Сколов Д.М., Соколов М.С. Ускоренные методы выявления бактерий рода *Salmonella* в пищевых продуктах и сырье // Мясная индустрия, 2010, №12, с. 50-53

19. Ускоренные методы выявления санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов с использованием подложек «RidaGount». Методические рекомендации № 02.011-06. М., 2006, 10 с.

20. Чугунова Е.О., Татарникова Н.А., Определение бактерий рода *Salmonella* в мясе и мясных полуфабрикатах/ Пермский аграрный вестник №1 (1)/ 2013. 23-24 с.

21. Ali Shariati M. Improvement of allocation and identification of *Salmonella entericabacteria* of *arizonae* subspecies. //International Journal of Pharmaceutical Research and Allied Sciences. 2016. №5 (3). С. 342-348.

22. Bell C., Kyriakides A. *Salmonella*: a practical approach to the organism and its control in foods. – Blackwell Publishing, 2002. – 336 p.

23. Bonardi, S. Detection of *Salmonella enterica* in pigs at slaughterhouse and comparison with human in Italy/S.Bonardi, I.Alpigiani, I.Bruni, F.Brindani, M.Morganti et al.//International Journal of Food Microbiology. – 2016. – Vol.218. – P.44-50.

24. Brown, T.R., Edrington, T.S., Loneragan, G.H., Hanson, D.L., Malin, K., Ison, J.J., Nisbet, D.J., 2015. Investigation into possible differences in *Salmonella* prevalence in the peripheral lymph nodes of cattle derived from distinct production systems and of different breed types. *Journal of Food Protection*. 78, pp.2081–2084.

25. Burlakov S.V. Tasks of veterinary service to ensure the biological safety of poultry products in the Russian federation: analysis and assessment of risks. // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 59. №11. С. 181-185.

26. Difcoo BBL Manual. Manual of Microbiologica Culture Media. Second Edition, 2009 //

27. European Centre for Disease Prevention and Control. Salmonellosis. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2019. Stockholm: ECDC; 2019.

28. Helwing B., Krogh A. L. Animal Report of Zoonoses in Denmark DTU Food, National Food Institute Technical University of Denmark, 2010.

29. Hoffmann S, Batz MB, Morris JG., Jr 2012. Annual cost of illness and quality-adjusted life year losses in the United States due to 14 foodborne pathogens. *J. Food Prot.* 75:1292–1302

30. Jasson V., Jacxsens L., Lining P. et al. // *Food Microbiology*. – 2010. – Vol. 27. – P. 710–730

31. Joint Rapid Outbreak Assessment: Multi-country outbreak of *Salmonella* Enteritidis phage type 8, MLVA type 2-9-7-3-2 and 2-9-6-3-2 infections, 27 October 2016

32. Kolesnikova Y.N. Prophylaxis of salmonellosis of farm animals and poultry: the main directions and means. //Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 60. №12. С. 247-254.

33. Lenev S.V. Improvement of allocation and identification of salmonella enterica bacteria of arizonae subspecies.// Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 50. №2. С. 14-23.

34. Sukumaran, A. T., R. Nannapaneni, A. Kiess, and C. S. Sharma. 2015. Reduction of Salmonella on chicken meat and chicken skin by combined or sequential application of lytic bacteriophage with chemical antimicrobials. Int. J. Food Microbiol. 207:8-15.

35. Tatarenko Y.S. The study of pathogenic properties of enterobacterial flora of clinically healthy quails for possible detection of bacteriocarrier.// Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2016. Т. 56. №8. С. 67-73.

**АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ АМИНОГЛИКОЗИДОВ В ТВОРОГЕ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫМ МЕТОДОМ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОЙ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ
С МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИМ ДЕТЕКТОРОМ**

**Ефимова Екатерина Александровна
Назарова София Витальевна**
ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет пищевых производств»

Аннотация: В работе проведено исследование творога на содержание аминогликозидов усовершенствованным методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, содержание этих антибиотиков было подтверждено методикой, установленной в ГОСТ 2798-2014 Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания аминогликозидов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором. Обнаружение в пробах содержания аминогликозидов указывает на неправильное использование данного антибиотика при содержании и лечении коров.

Ключевые слова: кисломолочная продукция, творог, анализ, аминогликозиды, хроматография.

**ANALYSIS OF THE CONTENT OF AMINOGLYCOSIDES
IN CURD BY THE EXPERIMENTALLY IMPROVED METHOD
OF HIGH-PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY
WITH A MASS SPECTROMETRIC DETECTOR**

**Efimova Ekaterina Alexandrovna
Nazarova Sofia Vitalievna**

Abstract: The study carried out a study of cottage cheese on the content of aminoglycosides by an improved method of high performance liquid chromatography, the content of these antibiotics was confirmed by the method established in GOST 2798-2014 Food products, food raw materials. Method for determining the residual content of aminoglycosides using high performance liquid

chromatography with a mass spectrometric detector. Detection of aminoglycoside content in samples indicates improper use of this antibiotic for cows.

Key words: fermented milk products, cottage cheese, analysis, aminoglycosides, chromatography.

С давних времен человек использовал молоко и молочные продукты в качестве продуктов питания. В наши дни данные продукты широко используются в качестве диетического питания, для лечения и профилактики многих болезней.

Кисломолочные продукты содержат в себе все составные части молока, находящиеся в них в более усваиваемых формах. Это обусловлено их воздействием на секреторно-эвакуационную деятельность желудка и кишечника. В результате такого воздействия происходит более интенсивное выделение ферментов железами желудочно-кишечного тракта, тем самым происходит ускорение пищеварительного процесса. Такая особенность кисломолочных продуктов обуславливается частичной пептонизацией белков, которая происходит при их сбраживании.

Заквасочная микрофлора, активно воздействуя на молоко, в результате своей жизнедеятельности вырабатывает такие полезные вещества как молочная кислота, углекислый газ, спирт, антибиотики, витамины В1, В2, В12, С. Все они благоприятно воздействуют на организм человека, нормализуют деятельность пищеварительной системы, повышают иммунитет и препятствуют развитию патогенной микрофлоры [1, с. 48-53]. Одним из значимых продуктов, производимых из молока, является творог [2, с. 12-14].

После открытия антибиотиков, их стали широко использовать в пищевой промышленности. Из-за этого они могут попадать в рацион людей в больших концентрациях, что негативно влияет на здоровье населения.

Для антибиотиков группы аминогликозидов характерно возникновение специфических реакций организма, а именно ототоксичности и нефротоксичность.

Ототоксичность проявляется в виде вестибулярных нарушений и нарушений слуха. Нарушение слуха и поражение преддверно-улиткового нерва могут быть необратимыми, причем возникновение данных нарушений более вероятно у людей пожилого возраста и у людей, имеющих нарушения в слуховом аппарате [3, с. 70-75]. Нефротоксичность обуславливается нарушением функции почек. Такие нарушения чаще всего вызывает

гентамицин. В ряде случаев возможно нарушение нервно-мышечной проводимости, развитие парестезий и периферических нейропатий [4, с. 573-577].

В связи со всем вышеперечисленным существует необходимость контроля антибиотиков группы аминогликозидов, поскольку велик риск возникновения угрозой здоровью и жизни населения. Поэтому для оценки безопасности пищевой продукции нужно строго следить за их наличием в пищевых продуктах.

В настоящее время одним из главных и наиболее значимых методов выявления аминогликозидов является метод высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием. Он характеризуется высокой точностью и избирательностью.

Материалы и методы

Исследования проводились на базе Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория».

В качестве материала исследования использовались пробы творога, купленные в разных магазинах, в количестве 30 образцов. Исследования проводились методом ВЭЖХ МС/МС с использованием хроматографической колонки SeQuant® ZIC® –cHILIC, по методике ГОСТ 32798-2014 Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания аминогликозидов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором [5]. В данную методику были внесены изменения с целью ее усовершенствования и сокращения экономических затрат на проведение одного исследования.

Приготовление растворов

Для усовершенствования был произведен ряд изменений в подготовку подвижных фаз А и Б, а также в пробоподготовку исследуемого продукта.

Для приготовления подвижной фазы А был приготовлен раствор, состоящий из 400 мл ацетонитрила, в который было внесено 1,25 мл 1%-го раствора муравьиной кислоты. Подвижная фаза Б готовила на основе деионизированной воды, в которую вносились 3,854 г ацетата аммония и 1,25 мл 3%-го раствора муравьиной кислоты.

Таким образом в пробоподготовке подвижных фаз А и Б были внесены изменения, посредством замены гептафторбутановой кислоты раствором муравьиной кислоты. Также в состав подвижной фазы Б добавили ацетата аммония.

Подготовка пробы

В пробоподготовку исследуемого раствора также были внесены изменения. Не был использован экстракционный раствор, вместо него использовался 20%-ый раствор трихлоруксусной кислоты.

К отобраным в пробирку 2 г творога вносился 1 г буферного раствора и столько же 20%-го раствора трихлоруксусной кислоты. Затем проба перемешивалась в центрифуге при 5000 об/мин в течение 15 минут при температуре 4 °С. После центрифугирования надосадочная жидкость переливалась в чистую пробирку и к ней добавлялось 3 мл гексана. Пробирка была перемещена в шейкер на 10 минут, а затем на центрифугу при 5000 об/мин в течение 15 минут при температуре 4 °С. После центрифугирования гексан удаляли в вытяжном шкафу и полученный раствор использовали для ВЭЖХ-МС/МС анализа.

Положительные результаты были подтверждены стандартными исследованиями, без внесения в методику изменений.

Результаты исследований

В таблице 1 представлены результаты исследования 30 образцов творога на содержание амингликозидов.

Таблица 1

Результаты исследования 30 образцов творога на содержание амингликозидов

№ образца	Результаты исследования
1	не обнаружено
2	не обнаружено
3	не обнаружено
4	не обнаружено
5	не обнаружено
6	не обнаружено
7	не обнаружено
8	не обнаружено
9	не обнаружено
10	не обнаружено
11	не обнаружено
12	не обнаружено
13	не обнаружено
14	не обнаружено

15	не обнаружено
16	не обнаружено
17	стрептомицин – 0,18 мкг/кг
18	не обнаружено
19	не обнаружено
20	не обнаружено
21	не обнаружено
22	не обнаружено
23	не обнаружено
24	не обнаружено
25	не обнаружено
26	стрептомицин – 0,2 мкг/кг
27	не обнаружено
28	не обнаружено
29	не обнаружено
30	не обнаружено

Полученные результаты не выявили превышений содержания аминогликозидов, однако в пробах 17 и 26 содержание стрептомицина имело погранично высокие концентрации. Результаты этих проб были подтверждены классическим методом ВЭЖХ МС/МС по методике ГОСТ 32798-2014.

Благодаря внесенным изменениям в пробоподготовку, усовершенствованию растворов подвижных фаз и сокращению время удерживания при проведении хромато-масс-спектрометрического анализа мы добились повышения чувствительности прибора, тем самым были получены более точные результаты исследований.

Нами были обнаружены аминогликозиды в двух образцах творога, но содержание их было ниже предела допустимых норм согласно ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции".

Благодаря усовершенствованию метода удалось получить результаты с более низкими концентрациями веществ, при этом исследования не утратили своей точности.

При широком использовании усовершенствованного метода будет возможно внесение изменений в нормативную документацию в целях снижения предельно допустимых концентраций. Такое изменение благоприятно скажется на качестве выпускаемой продукции.

Заключение

Нами были проведены исследования на определение содержания аминокликозидов в твороге методом ВЭЖХ МС/МС с использованием экспериментального усовершенствованного метода и в соответствии с действующей методикой ГОСТ 32798-2014 Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания аминокликозидов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором. Были выявлены две пробы, давшие положительный результат. Исследование проводилось параллельно двумя методиками, благодаря чему было установлено, что усовершенствованная методика имеет равную ГОСТ 32798-2014 точность проведения анализа.

Исследование показало, что при содержании и лечении коров имело место неправильное использование антибиотиков группы аминокликозидов. Из этого следует необходимость проведения исследования и контроля количества аминокликозидов в твороге и других продуктах питания.

Список литературы

1. Коршунов, В.М. Проблемы регуляции микрофлоры кишечника // Микробиология. - 1995. - № 3. - С. 48-53.
2. Молочная промышленность в XXI веке: Экспресс информация /Сер. Молочная промышленность. Зарубежный опыт. -М.: ЦНИИТЭИмя-сомолпром, 1985. №23. - С. 12-14.;
3. Дьяконова И.Н., Рахманова И.В., Ишанова Ю.С. Влияние нетилмицина на слуховой анализатор (экспериментальное исследование) П Педиатр, фармакол. 2011. №5 (8). С.70-75.
4. Марино, П. Сведения об антибактериальных средствах: пер. с англ. / П. Марино // Интенсивная терапия. - М.: «ГОЭТАР МЕДИЦИНА», 1999. - С. 573-577.
5. ГОСТ 32798-2014 Продукты пищевые, продовольственное сырье. Метод определения остаточного содержания аминокликозидов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором

УДК 637.124.8

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ВАРЕННЫХ КОЛБАС

Железняков Антон Евгеньевич

Московский государственный университет пищевых производств

Аннотация: В статье представлены результаты проведенной экспертизы наиболее популярных в России образцов вареных колбас. Также были проведены ресурсные испытания вареных колбас для санитарно-эпидемиологического обоснования их сроков хранения. Были предложены оптимальные сроки хранения для исследованных колбас.

Ключевые слова: вареные колбасы, показатели безопасности, ресурсные испытания.

VETERINARY SANITARY ASSESSMENT OF BOILED SAUSAGES

Zheleznyakov Anton Evgenievich

Abstract: The article presents the results of the examination of the most popular samples of boiled sausages in Russia. Resource tests of boiled sausages were also carried out for sanitary and epidemiological justification of their shelf life. Optimal storage times were suggested for the sausages examined.

Key words: boiled sausage, safety indicators, shelf life.

Введение

Колбасные изделия являются наиболее часто встречающимися и ценными продуктами питания животного происхождения [1,2]. Связано это с широким ассортиментом колбасных изделий, их более невысокой ценой по сравнению с другими мясopодуктами, способностью колбас быстрее усваиваться человеческим организмом, чем мясо [1].

Из всех видов колбасных изделий наиболее популярными на рынке России являются вареные колбасы [3]. В марте-сентябре 2020 года доля вареных колбасных изделий в России составляла 55% [4]. Однако и сейчас надзорные органы Роспотребнадзора, Россельхознадзора и Роскачества и общественные организации потребителей нередко обнаруживают в колбасных

изделиях превышения нормативного содержания различной нежелательной микрофлоры и токсичных элементов [5,6]. Связано это со спецификой структуры и консистенции вареных колбас. Высокое содержание влаги и невысокое содержание соли способствуют размножению остаточных микроорганизмов на их поверхности, что приводит к порче продукции при её неправильном хранении [7,8]. Указанные причины служат также основанием для проведения ресурсных испытаний вареных колбас для обоснования их оптимального и предельного срока годности [9].

Цель работы

Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы вареных колбас, производимых в Москве и Московской области и установление оптимальных сроков хранения вареных колбас по результатам их ресурсных испытаний.

Исследование

Материалы

Вареные колбасы марок «Докторская», «Телячья», «Молочная», «Русская» служили объектами ветеринарно-санитарной экспертизы на соответствие требованиям ГОСТ 23670-2019.

Методы исследования

Программа испытаний проводилась в соответствии со следующими нормативными документами: ТР ТС 021/2011 и ТР ТС 034/2013 и ГОСТы для каждого из исследуемых параметров. При органолептических исследованиях вареных колбас оценивали внешний вид, цвет, вкус, запах и консистенцию продукции. Микробиологические исследования включали в себя определение КМАФАнМ, БГКП, патогенных микроорганизмов, *Listeria monocytogenes*, золотистого стафилококка и сульфидредуцирующих клостридий. При физико-химических исследованиях определялось содержание цезия-137, токсичных элементов (свинца, кадмия, мышьяка и ртути), хлорорганических пестицидов, антибиотиков: левомецетина, тетрациклиновой группы и бацитрацина, и ГМО. Также проводились ресурсные испытания вареных колбас с целью обосновать их оптимальные и предельные сроки годности согласно МУК 4.2.1847-04.

Результаты исследований и их обсуждение

Органолептическое исследование показало, что органолептические характеристики всех представленных колбас соответствуют нормативной документации (табл. 1).

Таблица 1

Результаты органолептического исследования вареных колбас

Норм. показат.	Внешний вид	Цвет и вид на разрезе	Вкус и запах	Консистенция
Образец				
Колбаса «Телячья»	Колбаса в виде половинки батона, поверхность чистая, сухая	Фарш равномерно перемешан, без серых пятен и пустот, розового цвета, содержит кусочки шпика белого цвета	Свойственные данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха	Нежная, сочная
Колбаса «Русская»	Колбаса в виде половинки батона, поверхность чистая, сухая	Фарш равномерно перемешан, без серых пятен и пустот, розового цвета, содержит кусочки шпика белого цвета	Свойственные данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха	Нежная, сочная
Колбаса «Докторская»	Колбаса в нарезке, поверхность чистая, сухая	Фарш равномерно перемешан, без серых пятен и пустот, розового цвета	Свойственные данному виду продукта с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха	Нежная, сочная
Колбаса «Молочная»	Батоны с чистой сухой поверхностью	Фарш равномерно перемешан, без серых пятен и пустот, розового цвета	Свойственные доброкачественному продукту продукта, без посторонних привкуса и запаха	Упругая

Микробиологический анализ так же не выявил превышений параметров во всех образцах колбас (табл. 2).

Таблица 2

Результаты микробиологического исследования вареных колбас

Норм. показат.		КМАФАнМ	БГКП	S. aureus	Сульфитред. клостридии	Сальмонеллы	L. monocytogenes
Образец	Единица изм.	КОЕ в 1,0 г	в 1,0 г	в 1,0 г	в 0,1 г	в 25,0 г	в 25,0 г
Колбаса «Телячья»		<10	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о
Колбаса «Русская»		<10	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о
Колбаса «Докторская»		<10	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о
Колбаса «Молочная»		50	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о
Допустимые уровни по НД		1,0*10 ³	не доп.				

Физико-химические показатели также не превышали норм во всех представленных колбасах (табл. 3).

Таблица 3

Результаты физико-химического исследования вареных колбас

Образец		Колбаса «Телячья»	Колбаса «Русская»	Колбаса «Докторская»	Колбаса «Молочная»	Допустимые уровни по НД
Норм. показат.	Единица изм.					
Свинец	Мг/кг	0,08±0,01	0,11±0,01	0,09±0,01	0,08±0,01	0,5
Кадмий	Мг/кг	0,009±0,001	0,012±0,001	0,010±0,001	0,010±0,001	0,05
Мышьяк	Мг/кг	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,1
Ртуть	Мг/кг	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,03
ГХЦГ (αβγ-изомеры)	Мг/кг	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	0,1
ДДТ (метаболиты)	Мг/кг	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,1
Цезий-137	Бк/кг	<4,9	<5,5	<6,3	<4,3	200,0
Левомецетин	Мг/кг	Не обн. (< 0,01)	Не обн. (< 0,01)	Не обн. (< 0,01)	Не обн. (< 0,01)	Не доп. (< 0,01)
Тетрациклино- вая группа	Мг/кг	Не обн. (< 0,01)	Не обн. (< 0,01)	Не обн. (< 0,01)	Не обн. (< 0,01)	Не доп. (< 0,01)
Бацитрацин	Мг/кг	Не обн. (< 0,02)	Не обн. (< 0,02)	Не обн. (< 0,02)	Не обн. (< 0,02)	Не доп. (< 0,02)
ГМО (промотор 35S. Терминатор NOS)	-	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Наличие/ отсутствие

По результатам ресурсных испытаний, в колбасе «Докторская» на 20 сутки были обнаружены сульфидредуцирующие клостридии, а также повышенное содержание КМАФАнМ, которое снизилось до пределов нормы на 26 сутки. Также было обнаружено повышение содержания плесеней (табл. 4).

Таблица 4

Результаты ресурсных испытаний колбасы «Докторская»

Образец		Колбаса «Докторская»				Допустимые уровни по НД
День посева		фон	10 сут.	20 сут.	26 сут.	
Норм. показатели	Единица изм.					
КМАФАнМ	КОЕ в 1,0 г	<10	1,8*10 ²	5,4*10³	9,2*10 ²	1,0*10 ³
БГКП	в 1,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	не доп.
	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
S. aureus	в 1,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
Сульфидред. клостридии	в 0,1 г	н/о	н/о	обн.	обн.	
	в 0,01 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
Proteus	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
Сальмонеллы	в 25,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
L. monocytogenes	в 25,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
Дрожжи	КОЕ в 1,0 г	<10	<10	<10	<10	
Плесени	КОЕ в 1,0 г	<10	<10	<10	30	

В колбасе «Телячья» уже на 10 сутки было обнаружено превышение КМАФАнМ, его пик был достигнут на 20 сутки, продолжавшийся со снижением уровня до 26 суток (табл. 5).

Таблица 5

Результаты ресурсных испытаний колбасы «Телячья»

Образец		Колбаса «Телячья»				Допустимые уровни по НД
День посева		фон	10 сут.	20 сут.	26 сут.	
Норм. показатели	Единица изм.					
КМАФАнМ	КОЕ в 1,0 г	<10	1,8*10³	3,9*10⁴	9,4*10³	1,0*10 ³
БГКП	в 1,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	не доп.
	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
S. aureus	в 1,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
Сульфидред. клостридии	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
	в 0,01 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
Proteus	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
Сальмонеллы	в 25,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
L. monocytogenes	в 25,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	
Дрожжи	КОЕ в 1,0 г	<10	<10	<10	<10	
Плесени	КОЕ в 1,0 г	<10	<10	<10	30	

**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:
ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА**

В колбасе «Молочная» с самого начала исследования было замечено динамическое повышение содержания дрожжей и плесеней, и начиная с 20 суток – динамическое повышение содержания КМАФАнМ в пределах допустимых значений (табл. 6).

Таблица 6

Результаты ресурсных испытаний колбасы «Молочная»

Образец		Колбаса «Молочная»					Допустимые уровни по НД
День посева		фон	10 сут.	20 сут.	30 сут.	39 сут.	
Норм. показатели	Единица изм.						
КМАФАнМ	КОЕ в 1,0 г	50	90	2,4*10 ²	4,5*10 ²	8,8*10 ²	1,0*10 ³
БГКП	в 1,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	не доп.
	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
S. aureus	в 1,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
Сульфидред. клостридии	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
	в 0,01 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
Proteus	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
Сальмонеллы	в 25,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
L. monocytogenes	в 25,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
Дрожжи	КОЕ в 1,0 г	60	40	40	70	100	
Плесени	КОЕ в 1,0 г	80	60	70	90	140	

В колбасе «Русская» было замечено небольшое динамическое повышение КМАФАнМ, дрожжей и плесеней в пределах допустимых значений (табл. 7).

Таблица 7

Результаты ресурсных испытаний колбасы «Русская»

Образец		Колбаса «Русская»					Допустимые уровни по НД
День посева		фон	10 сут.	20 сут.	30 сут.	39 сут.	
Норм. показатели	Единица изм.						
КМАФАнМ	КОЕ в 1,0 г	<10	<10	<10	1,1*10 ²	7,2*10 ²	1,0*10 ³
БГКП	в 1,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	не доп.
	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
S. aureus	в 1,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	

**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:
ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА**

Сульфидред.	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
кlostридии	в 0,01 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
Proteus	в 0,1 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
Сальмонеллы	в 25,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
L. monocytogenes	в 25,0 г	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	
Дрожжи	КОЕ в 1,0 г	20	<10	<10	<10	10	не норм.
Плесени	КОЕ в 1,0 г	<10	<10	<10	10	10	

Развитие микрофлоры с фонового этапа объясняется первичной контаминацией продукта в процессе производства или изготовления нарезки.

Развитие бактерий с продолжения времени хранения от фонового этапа указывает на контаминацию колбасного фарша, оболочки и (или) нарушение режима хранения колбас.

Специфика развития микромицетов в случае образцов колбасы «Докторская», где наблюдалось резкое снижение роста с фонового этапа и постепенного подъема роста на 20-е сутки со стабилизацией роста от 26 суток до 56 суток объясняется истощением питательной среды с последующим восстановлением роста, что уменьшает длительность сохранения продукта.

Выводы

В результате проведенных органолептических, физико-химических и биологических исследований, все представленные образцы вареных колбас не показали отклонений от нормативных требований и признаны доброкачественными. Ресурсные испытания показали, что из всех исследованных образцов, только колбаса «Русская» соответствовала нормативным показателям ТР ТС 034 и продемонстрировала наиболее длительный срок хранения. По результатам ресурсных испытаний предложены следующие оптимальные сроки хранения вареных колбас: для «Докторской» - 18 суток, для «Телячьей» - 10 суток, для «Молочной» - 15 суток, для «Русской» - 20 суток.

Список литературы

1. Иванова А.Ю. Колбасы и их роль в обеспечении продовольственной безопасности. / А.Ю. Иванова // Современная техника и технологии, 2012. - №5. [Электронный ресурс]. URL: <http://technology.snauka.ru/2012/05/950>
2. Потипаева Н.Н. Технология мяса и мясных продуктов. Технология производства мясных продуктов: учебное пособие / Н.Н. Потипаева, И.С. Патракова, С.А. Серегин. – Кемерово, 2015. 216 с.

3. Сурай Н.М. Исследование потребительских предпочтений на рынке мясной продукции при формировании рационального компонента региональных брендов / Н.М. Сурай, О.А. Высоцкая // Техника и технология пищевых производств, 2017. № 1. – С. 144-151.

4. Колбасные тенденции в 2020 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://piginfo.ru/news/kolbasnye-tendentsii-v-2020-godu/>, свободный. - (дата обращения: 19.12.2020)

5. Портал Общественного Контроля: Колбаса «Докторская». URL: <https://spbkontrol.ru/ekspertizy-2020/708-kolbasa-doktorskaya-kazhdyj-tretij-proverennyj-obrazets-ne-sootvetstvet-gostu> (дата обращения: 19.12.2020)

6. Портал Роскачества. Колбаса «Докторская». URL: <https://rskrf.ru/ratings/produkty-pitaniya/kolbasnye-izdeliya/kolbasa-doktorskaya/> (дата обращения: 19.12.2020)

7. Писменская В.Н. Микроструктура мяса и колбасы при микробной порче. / В.Н. Писменская, Е.М. Ленченко, Т.Н. Кузнецова // Мясная индустрия. 1997.- № 5. – 29-30 с.

8. Сидоров М.А. Микробиология мяса и мясопродуктов: учебное пособие для ВУЗов/ М.А. Сидоров, Р.П. Корнелаева.-М.: Колос. 2000. 134с.

9. МУК 4.2.1847-04. «Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов».

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА КОРМОВ ПРИ ХРАНЕНИИ
ДЛЯ РЫБ ОСЕТРОВЫХ ХОЗЯЙСТВ**

Кузнецов Сергей Владимирович

Московский Государственный Университет Пищевых Производств

Аннотация: Контроль качества и безопасности кормов для осетровых хозяйств имеет большое значение для государства, так как корма оказывают огромное влияние на качество продукции осетровых хозяйств. Проведена ветеринарно-санитарная экспертиза корма для осетровых рыб муки рыбной 6 образцов и готового корма «Биогенезис протеин» 4 образца, приобретённых в торговых сетях города Москвы. Установлено, соответствуют нормам более 80% исследованных образцов. Два образца рыбной муки не соответствовали нормативным требованиям по органолептическим признакам, а при микробиологическом исследовании выявлено превышение КМАФАнМ в 2 раза до 10^6 КОЕ/г, микрофлора представлена кокковыми микроорганизмами и бациллами, в том числе условно-патогенным микроорганизмом *Bacillus cereus* более 10^5 КОЕ/г, являющимся возбудителем токсикоинфекции, дрожжами и плесневыми грибами рода *Mucor*, *Penicillium* 210 и 100 КОЕ/г соответственно. Установлено, снижение сроков хранения 20% образцов исследованного корма из-за повышенной микробной контаминации до 1 мес. Наибольшее накопление микрофлоры наблюдали на 35-е сутки хранения в тех же 2 образцах рыбной муки до 10^7 КОЕ/г, когда отмечался высокий уровень накопления продуктов распада белков и липидов. К 60-м суткам хранения при условиях заявленных производителем микробная обсемененность снижалась в 10 раз до 10^6 КОЕ/г, снижалось количество дрожжей, плесневых грибов до менее 10 и *B. cereus* до 10^4 КОЕ/г.

Ключевые слова: корма, осетровые хозяйства, безопасность, микроорганизмы, хранение, *Bacillus cereus*.

VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF FEED DURING STORAGE FOR STURGEON FISH

Sergey Kuznetsov Vladimirovich

Abstract: Quality control and safety of compound feed for sturgeon farms is of great importance for the state, as forage has a huge impact on the quality of sturgeon farms. Veterinary and sanitary examination of sturgeon compound feed for fish meal of 6 samples and ready-made feeds “Biogenesis Protein” of 4 samples is bought in distribution network of the city of Moscow was carried out. It has been established that more than 80% of the studied samples comply with the standards. Two samples feed of fish meal did not meet regulatory requirements for organoleptic characteristics, and microbiological examination revealed a 2-fold excess of TVC to 10^6 CFU / g, microbiota represented by cocci forms microorganisms and bacilli forms, including the conditionally pathogenic *Bacillus cereus* microorganism of more than 10^5 CFU / g, which pathogen toksikoinfektion yeast and molds (*Mucor*, *Penicillium*) 210 and 100 CFU / g, respectively. It was found that a reduction in the shelf life of 20% of the samples of the studied feed due to increased microbial contamination to 1 month. The greatest accumulation of microflora was observed on the 35th day of storage in the same 2 samples of up to 10^7 CFU / g, when a high level of accumulation of degradation products of proteins and lipids was noted. By the 60th day of storage under the conditions declared by the manufacturer, microbial contamination decreased 10 times to 10^6 CFU / g, the number of molds less 10 CFU / g. and *B. cereus* decreased to 10^4 CFU / g.

Key words: feed, sturgeon farms, safety, microbiota, storage, *Bacillus cereus*.

Введение

В 2015 году стартовала программа «Развитие товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) в Российской Федерации на 2015-2020 годы» в которой поставлена задача увеличения объема производства продукции аквакультуры до 315 тыс. тонн к 2020 году. В Российской Федерации на данный момент осуществляется политика в приоритетном развитии отечественного рыбного хозяйства во внутренних водоемах. Производство осетрины выросло за последние годы в несколько раз, но для лучшего развития необходимы не только новейшие технологии, но и качественные корма. Ведь без применения качественных кормов рыба потеряет свои товарные и

питательные качества, а производство и вовсе может оказаться убыточным. Для РФ это относительно новое производство и требует производства качественных российских кормов. Для выращивания лососевых и осетровых видов рыб часто используются импортные корма, так как в странах ЕС исторически разрабатывали современные наукоемкие технологии переработки сырья для изготовления кормов.

Биологической особенностью осетровых рыб является то, что они нуждаются в более высоком содержании жира до 16—20% в стартовых кормах. В состав комбикормов, используемые для кормления бестера и других осетровых входят мука рыбная, мука мясокостная, мука кровяная, обрат сухой, дрожжи кормовые, шрот соевый, шрот подсолнечный, пшеница, казеинат натрия, продукты переработки криля, рыбий жир и др компоненты, причем доля муки из сырья животного происхождения составляет более 30%

Как и форель, осетровых можно кормить пастообразными кормами, основу которых составляет фарш из малоценной рыбы, с добавками рыбной, кровяной, мясокостной муки, яичного порошка, куколки тутового шелкопряда, боенских отходов, до 20% рассыпного комбикорма для крупного рогатого скота, свиней и карпа [1 с. 264, 2 с. 417].

Исследования показывают, что личинки черной львинки *Hermetia Illucens* могут быть заменой рыбной муки на 30% в продукционных кормах для ценных видов рыб: тилапии, карпа и осетровых при их товарном выращивании сухим белковым порошком «Биогенезис протеин», что повышает показатели роста, снижает кормовые затраты, а также поддерживает физиологическое состояние рыб на соответствующем нормам уровне.

Целью нашей работы явилась ветеринарно-санитарную экспертизу кормов для осетровых хозяйств, включая органолептические, физико-химические, микробиологические и другие показатели безопасности.

Материалы и методы исследований

Все представленные исследования были проведены на базе Московского университета пищевых производств. Для проведения анализа было отобрано 10 образцов кормов для осетровых хозяйств из различных торговых сетей города Москвы.

Объектами исследования выбраны: рыбная мука, отечественного производства г. Балашиха Московской области (40 кг); готовый корм для рыб «Биогенезис протеин» 1 кг в потребительской таре; мука кормовая рыбная подработанная рассыпная производства Ростовского комбикормового завода.

Органолептический анализ проводили согласно ГОСТ 10385-2014 «Комбикорма для рыб. Общие технические условия»[3]. Микробиологические исследования проводили согласно ГОСТ 10444.8-2013 (ISO 7932:2004) «Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Горизонтальный метод подсчета презумптивных бактерий *Vacillus cereus*. Метод подсчета колоний при температуре 30 °С» [4] и ГОСТ ISO 16140-2011 «Микробиология продуктов питания и кормов для животных. Протокол валидации альтернативных методов» [5]. Определение сальмонелл в 25 г проводили по ГОСТ 10444.11-2013, определение эшерихий в 50г по ГОСТ 30726-2001 [6]. Физико-химические показатели определяли по Техническому регламенту на рыбную и иную продукцию из водных биологических ресурсов [7].

Результаты представлены в виде среднего значения показателя и его стандартной ошибки ($M \pm m$). Оценку достоверности проводили с использованием t-критерия Стьюдента

Результаты исследования

Все исследуемые образцы корма были в упаковках без дефектов с хорошо читаемой маркировкой. Объем корма во всех пробах соответствовал заявленному. По всем органолептическим показаниям исследуемые образцы соответствовали ГОСТ 10385-2014 «Комбикорма для рыб. Общие технические условия».

1. Результаты исследования. Муки кормовой рыбной.

Органолептические показатели: мука кормовая рыбная представляет собой сыпучий продукт коричневого цвета, без плотных комков. Запах специфический затхлый, но не гнилостный, оценка 7 баллов из 10 (табл. 1).

Таблица 1

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы муки кормовой рыбной

Наименование показателя	Единица измерений	Методы испытаний	Результат испытаний	Допустимые уровни по НД
Свинец	Мг/кг	ГОСТ 30692-2000	1,58	Не более 3,0
Кадмий	Мг/кг	ГОСТ 30692-2000	0,026	Не более 0.3
Мышьяк	Мг/кг	ГОСТ 26930-86	<0.001	Не более 0.5
Ртуть	Мг/кг	МУ 5178-90	0.082	Не более 0.1
Цезий - 137	Бк/кг	МУК 2.6.1	< 15,3	600.0
Стронций - 90	Бк/кг	1194-03	< 17,3	100.0
Микробиологические показатели:				

**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:
ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА**

Общее количество микробных клеток	КОЕ в 1,0 г	Правила бактериологического исследования кормов утв. 1975 г.	6,2*10 ⁶	10 ⁵
Сальмонеллы	в 50,0 г		Не обн.	-
Энтеропатогенная кишечная палочка	в 1,0 г		Не обн.	-
Анаэробы	в 0,1 г		Не обн.	-
Сульфитредуцирующие клостридии	В 0.1г	ГОСТ 29185-2014	не обн.	Не доп.
Дрожжи	в 1,0 г	ГОСТ Р ISO 21527-1-2013	2,1*10 ²	-
Плесени	в 1,0 г		1,1*10 ²	-
Кислотное число мгКОН/г	Мг КОН/г	ГОСТ 13496.18	23.02	Не более 55.00

2. Результаты исследований. Готовый корм для рыб «Биогенезис протеин».

Органолептические показатели. Внешний вид: плотные не слипшиеся хлопья, без посторонних примесей и следов плесени. Цвет: коричневый. Запах: свойственный набору входящих в рецепт корма компонентов, без затхлого, плесневелого и других посторонних запахов. 9 баллов из 10 (табл. 2,3).

Таблица 2

Результаты ветеринарно-санитаного исследования готового корма для рыб «Биогенезис»

Наименование показателя	Единица измерений	Методы испытаний	Результат испытаний	Погрешность методов испытаний	Допустимые уровни по НД
Токсичные элементы:					
Свинец	мг/кг	ГОСТ 30692-2000	0,24	± 0,08	Не более 5,0
Кадмий	мг/кг	ГОСТ 30692-2000	0,283	± 0,099	Не более 0,5
Мышьяк	мг/кг	ГОСТ 26930-86	< 0,005	-	Не более 4,0
Ртуть	мг/кг	МУ 5178-90	< 0,002	-	Не более 0,1
Радионуклиды:					
Удельная активность цезия-137	Бк/кг	МУК 2.6.1 1194-03	< 4,4	-	Не более 600
Удельная активность стронция-90	Бк/кг	МУК 2.6.1 1194-03	< 5,1	-	Не более 65

Таблица 3

**Результаты санитарно-микробиологического контроля
Готовый корм для рыб «Биогенезис протеин»**

Наименование показателя	Единица измерений	Методы испытаний	Результат испытаний	Погрешность методов испытаний	Допустимые уровни по НД
Микробиологические показатели:					
Общее количество микробных клеток	КОЕ в 1,0 г	Правила бактериологического исследования кормов утв. 1975 г.	< 10	-	5,0*10 ⁵
Сальмонеллы	в 50,0 г		Не обн.	-	Не доп.
Энтеропатогенная кишечная палочка	в 1,0 г		Не обн.	-	Не доп.
Анаэробы	в 0,1 г		Не обн.	-	Не доп.
Дрожжи	в 1,0 г	ГОСТ Р ISO 21527-1-2013	< 10	-	-
Плесени	в 1,0 г		< 10	-	-

3. Результаты исследований. Мука кормовая рыбная подработанная рассыпная Ростовский комбикормовый завод.

Органолептические показатели. Внешний вид: однородная, рассыпчатая масса, не содержащая инородных тел, без плотных комков Запах: специфический, не гнилостный, не затхлый. Цвет: коричневый. 8 баллов из 10 (табл. 4).

Таблица 4

**Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы
муки кормовой рыбной подработанной рассыпной**

Наименование показателя	Единица измерений	Методы испытаний	Результат испытаний	Погрешность методов испытаний	Допустимые уровни по НД
Токсичные элементы:					
Свинец	мг/кг	ГОСТ 30692-2000	0,12	± 0,05	Не более 5,0
Кадмий	мг/кг	ГОСТ 30692-2000	0,015	± 0,005	Не более 0,4
Мышьяк	мг/кг	ГОСТ 26930-86	0,005	-	Не более 1,0
Ртуть	мг/кг	МУ 5178-90	0,004	± 0,002	Не более 0,1
Радионуклиды:					
Удельная активность цезия-137	Бк/кг	МУК 2.6.1.1194-03	3,8	-	Не более 600,0
Удельная активность стронция-90	Бк/кг	МУК 2.6.1.1194-03	12,7	-	Не более 100,0

**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:
ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА**

Микробиологические показатели:					
Общее количество микробных клеток	КОЕ в 1,0 г	Правила бактериологического исследования кормов утв. 1975 г.	$6 \cdot 10^2$	-	$5,0 \cdot 10^5$
Сальмонеллы	в 50,0 г		Не обн.	-	Не доп.
Энтеропатогенная кишечная палочка	в 1,0 г		Не обн.	-	Не доп.
Анаэробы	в 0,1 г	ГОСТ Р ISO 21527-1-2013	Не обн.	-	Не доп.
Дрожжи	в 1,0 г		-	-	-
Плесени	в 1,0 г		10^2	-	-

Заключение

1. Проведена ветеринарно-санитарная экспертиза корма для осетровых рыб муки рыбной 6 образцов и готового корма «Биогенезис протеин» 4 образца, приобретённых в торговых сетях города Москвы.

2. Установлено, соответствуют нормам более 80% исследованных образцов. Два образца рыбной муки (№2 и №7) не соответствовали нормативным требованиям по органолептическим признакам, а при микробиологическом исследовании выявлено превышение КМАФАнМ в 2 раза до 10^6 КОЕ/г, микрофлора представлена кокковыми формами микроорганизмов и бациллами, в том числе условно-патогенным микроорганизмом *Bacillus cereus* более 10^5 КОЕ/г, являющимся возбудителем токсикоинфекции, дрожжами и плесневыми грибами родов *Mucor*, *Penicillium* $2,1 \cdot 10^2$ и $1,1 \cdot 10^2$ КОЕ/г соответственно (таблицы 1,4)

3. Установлено, снижение сроков хранения 20% образцов исследованного корма из-за повышенной микробной контаминации до 1 мес.

4. Наибольшее накопление микрофлоры наблюдали на 30-е сутки хранения в тех же 2 образцах рыбной муки до 10^7 КОЕ/г и $8 \cdot 10^6$ КОЕ/г, когда отмечался высокий уровень накопления продуктов распада белков и липидов.

5. К 60-м суткам хранения при условиях, заявленных производителем микробная обсемененность снижалась в 10 раз до 10^6 КОЕ/г, снижалось количество плесневых грибов и *B. cereus* до 10^4 КОЕ/г.

6. Результаты данного исследования свидетельствуют о необходимости контроля за соблюдением ветеринарно-санитарных требований при производстве кормов для осетровых рыб. Контроль должен осуществляться за продукцией и отечественного производителя, и зарубежного производителя.

Список литературы

1. Пономарев С.В. Технологии выращивания и кормления объектов аквакультуры юга России / С.В. Пономарев, Е.А. Гамыгин, С.И. Никоноров, Е.Н. Пономарева, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. - Астрахань: «Нова плюс», 2002.- 264 с.
2. Пономарев, С.В. Корма и кормление рыб в аквакультуре: учебник для высш. и сред. проф. учеб. заведений/ С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. - М.: Моркнига, 2013. - 417 с.
3. ГОСТ 10385-2014 «Комбикорма для рыб. Общие технические условия»
4. ГОСТ 10444.8-2013 (ISO 7932:2004) «Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Горизонтальный метод подсчета презумптивных бактерий *Bacillus cereus*. Метод подсчета колоний при температуре 30 °С»
5. ГОСТ ISO 16140-2011 «Микробиология продуктов питания и кормов для животных. Протокол валидации альтернативных методов»
6. ГОСТ 30726-2001 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий вида *Escherichia coli* Электронный текст документа подготовлен АО "Кодекс" и сверен по: официальное издание Продукты пищевые, консервы. Методы микробиологического анализа: Сб. ГОСТов. - М.: Стандартиформ, 2010
7. Технический регламент на рыбную и иную продукцию из водных биологических ресурсов

УДК 637.052

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СВЕЖЕСТИ МЯСА ДИКИХ ПРОМЫСЛОВЫХ ЖИВОТНЫХ

Чайкина Яна Игоревна

ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет пищевых производств»

Аннотация: в статье представлены данные по изучению изменений в мясе диких промысловых животных, зависящих от степени его свежести. Объектом исследования служило мясо лося, оленя, кабана и медведя. При выполнении исследований были использованы органолептические, физико-химические, микробиологические и гистологические методы оценки свежести мяса. Для исследования были взяты 14 образцов мяса (олень, лось, кабан, медведь), из которых 4 пробы были сомнительной свежести и еще 4 несвежими. Проведенными исследованиями установлено, что наиболее точными способами определения свежести являются физико-химические и гистологические показатели.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, дикие промысловые животные, лось, олень, кабан, медведь, определение свежести мяса.

VETERINARY SANITARY INSPECTION OF MEAT FRESHNESS OF WILD GAME ANIMALS

Chaykina Yana Igorevna

Abstract: the article presents the results of studies of changes in meat quality of wild game animals depending on its quality. Meat of elk, deer, wild boar and bear was under research. Sensory, physical-chemical, microbiological and histological methods were used to evaluate meat freshness. The analysis of 14 meat samples was carried out. Doubts were raised about the freshness of 4 samples. 4 more meat samples were tainted. The research proved the physical-chemical and histological methods to be the most accurate for determining meat freshness.

Key words: veterinary sanitary examination, wild game animals, elk, deer, wild boar, bear, meat freshness determination.

Наша страна обладает благоприятными условиями для охоты на диких промысловых животных, мясо которых используется в пищу. Мясо таких животных, как лось, олень, кабан и медведь являются высокоценным и питательным продуктом [1, с.12]. Дикие животные имеют ряд преимуществ перед домашними: занимают не освоенные сельскохозяйственным производством территории, в корм используют древесные и травянистые растения, не требуют для содержания помещений и специального ухода, дают качественную деликатесную продукцию.

Однако, в мясе после убоя животного интенсивно развиваются биохимические процессы под воздействием клеточных ферментов и микробиологические изменения, которые происходят наиболее интенсивно при хранении в условиях с температурой выше 10-15°C [2, с. 17]. Поэтому, согласно Ветеринарному законодательству, мясо подлежит контролю на всех этапах оборота - при получении, транспортировке, хранении, переработке и реализации.

Одной из главной задач ветеринарно-санитарной экспертизы промысловых животных является строгий контроль за сроками хранения и реализации мяса, чтобы предотвратить его порчу. Данные показатели установлены Санитарными правилами и нормами, тем не менее, они многократно нарушаются [3, с. 134].

Вопросы ветеринарно-санитарной экспертизы, которая касается свежести мяса промысловых животных в учебниках и другой справочной литературе освещены крайне мало. Недостаточность глубоких исследований, связанных с характеристиками показателей свежести мяса диких животных и его изменениями в процессе хранения, является серьезным сдерживающим фактором комплексной целенаправленной переработки этого мяса, что и определило актуальность проведения настоящей работы [4, с. 12].

Материалы и методы исследований. Исследованию подвергалось мясо диких промысловых животных, отстрелянных в Московской и Тверской областях. Всего было исследовано 4 туши лосей, 2 туши оленя, 6 туш кабанов и 2 туши медведя. Первичный осмотр органов и мяса проводился непосредственно на месте добычи животных. Для исследования в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы отбирались пробы в различных областях мускулатуры туши животных. Образцы мяса хранились в холодильнике при температуре +2 - +4°C от суток до 20 дней.

Для определения степени мяса использовали органолептические, физико-химические, микробиологические и гистологические методы.

Органолептическое исследование мяса проводили по ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Определение внешнего вида и цвета мяса проводили при естественном освещении. При этом отмечали состояние поверхности, цвет, корочку подсыхания; обращали внимание на сгустки крови, загрязненность.

Физико-химическое и бактериоскопическое исследования проводили в соответствии с ГОСТ 23392-2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести». Для бактериоскопического исследования брали пробу из глубоких слоев мышечной ткани.

Для проведения анализа по гистологическому изучению, независимо от видовой принадлежности животного, подвергались пробы образцов одинаковых мышц, а именно: большая жевательная мышца, плечеголовная мышца, межреберная мышца, длиннейшая мышца спины и двуглавая мышца бедра. Данный опыт был проведен в соответствии с ГОСТ 19496-2013 «Мясо и мясные продукты. Метод гистологического исследования»

Результаты исследований. По результатам органолептической оценки образцы свежего мяса имели приятный запах, свойственный каждому виду мяса, поверхность на разрезе мышц влажная, не липкая. Мясо имеет прозрачный мясной сок. Консистенция плотная, ямка быстро пропадает. Образцы мяса сомнительной свежести были с липкой поверхностью и неприятным запахом. Поверхность проб несвежего мяса была покрыта слизью серовато-коричневого цвета, консистенция рыхлая, запах кислый. Соответственно по санитарному состоянию мясо оценивалось как положительное только у тех животных, образцы которых хранились в холодильнике при температуре +2 - +4°C не более трех суток.

Исследования показали, что с помощью трихинеллоскопа можно не только выявить наличие в мясе возбудителей болезней, но и определять свежесть мяса по структуре волокон.

Физико-химические показатели дают достоверные представления об изменениях в продуктах убоя. По результатам проведенной реакции с 5% сернокислой медью отрицательный показатель был только у образцов, хранившихся не более трех суток в холодильнике, у проб сомнительной свежести раствор помутнел, а у несвежего мяса выпал желеобразный осадок. Реакция на пероксидазу только подтвердила полученный результат. Вытяжка из

мяса промысловых животных, хранившегося более десяти суток, сразу же приобрело буро-коричневый цвет.

В результате проведенной микроскопии в препаратах из глубоких слоев мяса наибольшее количество микроорганизмов было обнаружено в образцах несвежего мяса.

Метод гистологической оценки свежести и степени созревания мяса позволяет достаточно точно, быстро, без трудоемкой обработки проб определить изменения мышечных волокон, в том числе с помощью количественных морфометрических методов и на этом основании констатировать стоит ли употреблять это мясо в пищу.

Проанализировав полученные результаты, можно утверждать, что мясо, условия хранения которого были соблюдены полностью отвечают всем показателям свежести, однако те образцы, которые хранились дольше положенного времени показали обратный результат и использовать такое мясо в пищу не допускается.

Гистологическое исследование мяса в экспериментальной части дипломной работы помогло создать наиболее полную картину изменений, происходящих в мясе с учетом длительности его хранения и микроструктурных видовых отличий. Для определения степени изменений, происходящих в мышечных волокнах при хранении, были изучены как поперечные, так и продольные гистологические срезы мышечных волокон.

Выводы. Исследования показали, что по некоторым органолептическим показателям мясо диких промысловых животных отличается от данных, указанных в ГОСТ 7269-2015. Нами было установлено, что свежее мясо лося и оленя темно-красного цвета, мышцы на разрезе грубоволокнистые, однородного цвета, покрыты плотными, хорошо развитыми фасциями, без прослоек жира. Мясо дикого кабана светло-красного цвета, иногда темно-красного, жесткое, плотной консистенции [5, с. 453]. Мышцы у взрослых самцов грубоволокнистые, со специфическим запахом и часто неприятным вкусом. У молодняка до года мышцы тонковолокнистые, мясо нежное, сочное. А мясо медведя темно-красного цвета с сине-фиолетовым оттенком, консистенция жесткая, мышцы крупноволокнистые, суховатые, богаты мышечной соединительной тканью.

Физико-химические, микробиологические и гистологические показатели отвечают требованиям государственного стандарта.

Метод гистологической оценки свежести и степени созревания мяса позволяет достаточно точно, быстро, без трудоемкой обработки проб определить изменения мышечных волокон, в том числе с помощью количественных морфометрических методов и на этом основании констатировать стоит ли употреблять это мясо в пищу.

В целом методы определения свежести мяса являются достаточно быстрыми и простыми в применении. Все выводы необходимо делать, опираясь на результаты всех видов исследования, так как каждый из них отвечает за определенные изменения в мясе.

Методы ветеринарно-санитарной экспертизы подходят для применения их в изучении свежести и качества мяса как домашних, так и диких промысловых животных.

Список литературы

1. Петрова Ю.В., Спивак М.А., Самылина И.В. Ветеринарно-санитарная характеристика мяса лося, добытого в охотхозяйстве Тверской области/ Петрова Ю.В., Спивак М.А., Самылина И.В.// Инновационная наука. - 2019. - №4.
2. Нитяга И.М., Уша Б.В. Применение экспресс-метода определения свежести мяса при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы // Продовольственные технологии. 2017. №1.
3. Серегин И.Г., Уша Б.В., Никитченко Д.В., Никитченко В.Е. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов. М.: РУДН, 2013 – 252 с.
4. Царегородцева Е.В., Кабанова Т.В. Экспертиза мяса домашних и диких животных / Царегородцева Е.В., Кабанова Т.В. // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». - 2018.- №3 (15).
5. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 480 с.

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.9

**ФОРМИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
СТАНДАРТОВ НА ОСНОВЕ РЕШЕНИЯ БИТРИКС24
ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 09.03.03 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

Зайцев Сергей Александрович

к.т.н., доцент, декан факультета информационных технологий

Королькова Ирина Анатольевна

руководитель образовательной программы

ЧОУ ВО «Московский университет имени С.Ю. Витте»

Аннотация: Рассматриваются вопросы формирования образовательной траектории подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и реализации трудовых функций профессиональных стандартов при использовании в образовательном процессе решений на платформе Битрикс24. Совершенствование образовательной модели при использовании решений компании 1С дает возможность реализации ряда трудовых функций профессиональных стандартов.

Ключевые слова: образование, информационные технологии, образовательный стандарт, профессиональный стандарт.

**FORMATION OF LABOR FUNCTIONS OF PROFESSIONAL STANDARDS
BASED ON THE BITRIX24 SOLUTION IN TRAINING SPECIALISTS IN
THE FIELD OF TRAINING 09.03.03 «APPLIED INFORMATICS»**

Zaytsev Sergei Alexandrovich

Korolkova Irina Anatolevna

Abstract: The issues of the formation of the educational trajectory for the preparation of a bachelor in the direction of preparation 09.03.03 «Applied Informatics» and the implementation of labor functions of professional standards when using solutions on the Bitrix24 platform in the educational process are considered. Improving the educational model when using the solutions of the 1С

company makes it possible to implement a number of labor functions of professional standards.

Key words: education, development, information technologies, machine intelligence education, CRM, information technology, educational standard, professional standard.

В настоящее время к специалистам в области информационных технологий предъявляются высокие требования к навыкам профессиональной работы, настройки, развёртывания и сопровождения прикладного программного обеспечения. Растут инвестиции в сотрудников компании, в частности, обучение их работе с уже существующими прикладными информационными платформами, специализированными автоматизированными системами и сетевой средой. Московский университет имени С.Ю. Витте комплексно подошел к вопросу обучения будущих специалистов работе с прикладным программным обеспечением, в том числе отечественного производства.

В университете ведется подготовка бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». С 2019 года осуществляется набор студентов по образовательной программе, составленной в соответствии с требованиями ФГОС ВО утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 922 [1]. В рамках ФГОС ВО университет готовит обучающихся к решению задач профессиональной деятельности проектного и производственно-технологического типов. При проектировании образовательной программы бакалавров выбраны профессиональные стандарты: 06.001 «Программист» и 06.015 «Специалист по информационным системам» [2].

Перечень трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», реализуемой в Московском университете имени С.Ю. Витте представлен в таблице 1.

Таблица 1

**Трудовые функции профессиональных стандартов 06.001 «Программист»
и 06.015 «Специалист по информационным системам»**

Код и наименование профессионального стандарта	Трудовые функции		
	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.001 Программист	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.015 Специалист по информационным системам	Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
	Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
	Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
	Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
	Развертывание ИС у заказчика	C/24.6	6
	Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика	C/25.6	6
	Оптимизация работы ИС	C/26.6	6
	Управление доступом к данным	C/31.6	6

Согласно профессиональному стандарту 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Минтруда России от 18.11.2014 г. № 896н, для реализации трудовых функций C/14.6, C/15.6, C/16.6, C/17.6 необходимо получить знания «Основ управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM)» и «Современных инструментов и методов управления организацией, в том числе методов планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений». Эти знания обучающиеся получают при изучении модуля «Информационные системы управления бизнесом» и дисциплины «Информационные системы управления бизнесом и взаимоотношениями с клиентами», относящиеся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Модель подготовки выпускника, как результат формирования образовательной траектории обучающегося на основе профессиональных стандартов включает в себя модуль «Информационные системы управления бизнесом» (рис. 1).

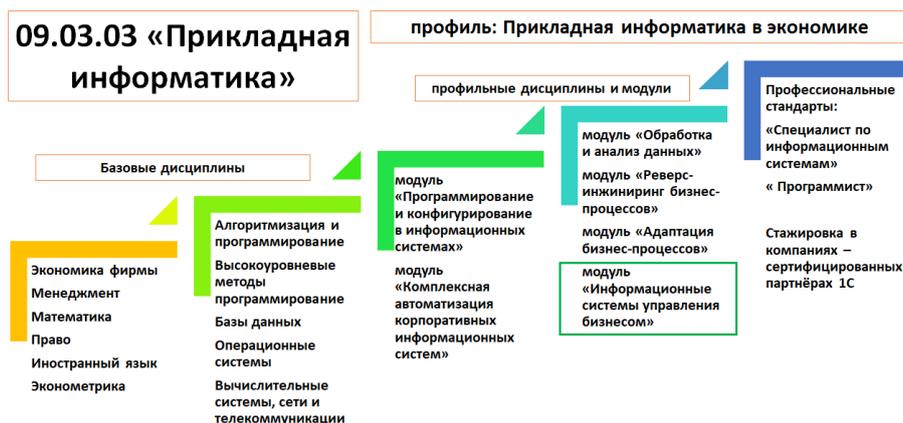


Рис. 1. Модель подготовки выпускника в Московском университете имени С.Ю. Витте

Формирование профессиональной компетенции ПК-6 «Способность разработки, настройки и сопровождения информационных систем управления бизнесом» обеспечивается в том числе следующими модулями дисциплины «Информационные системы управления бизнесом и взаимоотношениями с клиентами»:

- Основы управления бизнесом и взаимоотношениями с клиентами
- Управление клиентской базой в Битрикс24
- Управление взаимодействиями и временем
- Бизнес-процессы
- Оперативное управление проектами

При этом необходимые знания, умения и навыки сопровождения информационных систем управления бизнесом и взаимоотношениями с клиентами обучающиеся получают в ходе занятий семинарского типа на платформе Битрикс24 решая следующие задачи:

- проектирования организационной структуры;
- постановка задач и распределение ролей исполнителей;
- планирование работы над проектом с помощью канбан-досок и диаграммы Ганта
- создание бизнес-процессов с помощью модуля роботизации бизнеса (RPA)
- проектирование типовых бизнес-процессов «Управление договорами с заказчиками» и «Планирование работ по сопровождению ИС»;

– контроль загруженности участников проекта с помощью системы отчетности и управления временем.

Пример выполнения индивидуального практического задания по разработке бизнес-процесса представлен на рисунке 2.

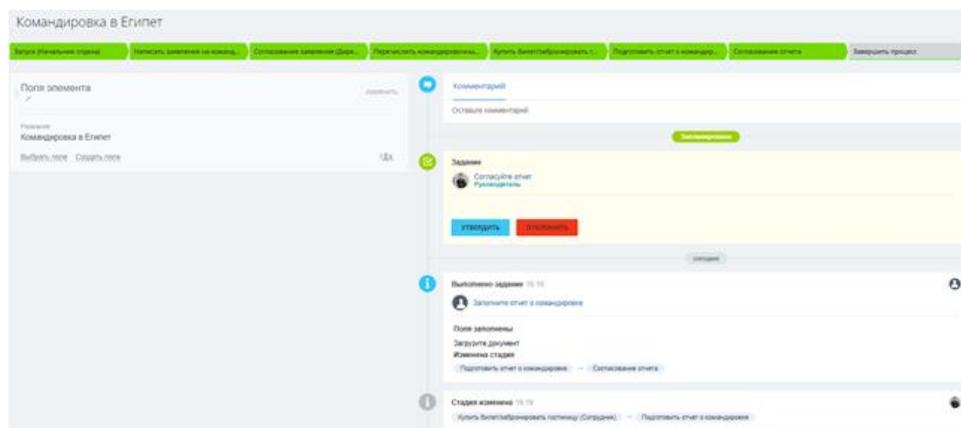


Рис. 2. Тестирование и отладка бизнес-процесса

Таким образом, выпускники Московского университета имени С.Ю. Витте по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» получают весь комплекс знаний, умений и навыков, гарантирующий им соответствие выбранным профессиональным стандартам и готовности к выполнению трудовых функций, в том числе на базе программных решений компании 1С.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика [Текст]: утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г., №922 / Министерство образования и науки Российской Федерации. – Москва: 2017г.

2. Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» [Текст]: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №896н / Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. – Москва: 2014г.

УДК 004

DOI 10.46916/15012021-2-978-5-00174-103-9

ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА КАК ЧАСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Батукаева Анжела Руслановна

старший преподаватель

Мурзаев Хамзат Ахмедович

Садуев Анзор Умарович

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

Аннотация: В данной работе подробно описаны способы применения цифровых, компьютерных, информационных технологий для максимальной оптимизации ресторанного бизнеса. В работе приводятся наглядные примеры использования информационных технологий в ресторанном бизнесе, а также примеры инновационных решений, также предназначенных для оптимизации ресторанного бизнеса.

Ключевые слова: Ресторанный бизнес, информационные технологии, цифровизация экономики, оптимизация бизнеса.

OPTIMIZATION OF THE RESTAURANT BUSINESS AS PART OF THE DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

Batukaeva Angela Ruslanovna

Murzaev Khamzat Akhmedovich

Saduev Anzor Umarovich

Abstract: This paper describes in detail how to use digital, computer, and information technologies to maximize the optimization of the restaurant business. The paper provides illustrative examples of the use of information technologies in the restaurant business, as well as examples of innovative solutions also designed to optimize the restaurant business.

Key words: Restaurant business, information technology, digitalization of the economy, business optimization.

Мы живем в эпоху массовой цифровизации. Сегодня, информационные технологии (цифровые технологии) проникли практически во все сферы деятельности человека и современная экономика не является исключением [3] (табл. 1). Такое положение дел уже давно никого не удивляет, т.к. информационные технологии практически во всех случаях предназначены для оптимизации каких-либо процессов (или же просто для упрощения жизни современного человека). В последние годы наблюдается высокий темп роста внедрения информационных технологий в ресторанный бизнес и это не странно, т.к. ресторанный бизнес – это та отрасль бизнеса, которая была и остается одной из самых востребованных (и скорее всего будет оставаться таковой еще очень долго). И поэтому, внедрение информационных технологий в ресторанный бизнес для его оптимизации, это логичное развитие данной отрасли бизнеса.

Таблица 1

Рейтинг крупнейших компаний мира, 2019 г.

Место в рейтинге	Компания	Основная сфера деятельности	Капитализация, \$млрд.
1	Microsoft	Technology	905
2	Apple	Technology	896
3	Amazon.com	Consumer Services	875
4	Alphabet	Technology	817
5	Berkshire Hathaway	Financials	494
6	Facebook	Technology	476
7	Alibaba	Consumer Services	472
8	Tencent	Technology	438
9	Johnson & Johnson	Healthcare	372
10	Exxon Mobil	Oil & Gas	342

Те страны, которые уже несколько лет используют в своем ресторанном бизнесе ИТ, получили конкурентные преимущества и добились немалых успехов. Рассмотрим, какие именно новые технологии используются в ресторанном бизнесе различных стран.

Во-первых, это наличие собственного сайта в Интернете, где можно будет не только просмотреть информацию о ресторане, но и произвести заказ блюда, а затем оплатить его с помощью электронных платежных систем. Также, уже сейчас многие рестораторы задумываются о создании мобильной версии сайта,

а некоторые и о разработке мобильного приложения. Также, сейчас уже считается нормой для ресторана предлагать своим посетителям бесплатно пользоваться Wi-Fi точкой [1].

Второй шаг – автоматизация заказов. Технология заключается в том, что вместо традиционного меню, на каждом столе установлено электронное меню на основе планшетного компьютера. Такое решение делает посещение ресторана более легким и комфортным для клиента [2].

Эта новинка уже начинает появляться и в российских ресторанах, например, интерактивное электронное меню на планшете iPad. Клиент сам выбирает необходимые ему блюда, перетаскивая их из меню в поле заказа. Он может увидеть сумму калорий тех блюд, которые выбрал, и общую сумму заказа. Если что-то не устраивает, можно легко удалить и выбрать что-то другое до подачи заказа. После подтверждения своего выбора, информация о заказе передается к местам приготовления. [1].

Преимущества электронного меню: возможность отражения всегда актуальных цен на блюда, которые система сама рассчитывает в зависимости от установленных скидок по дням недели или времени суток; представление меню на разных языках; оперативное исправление ошибок и опечаток, добавление новых блюд и акций и т.д. [5].

Очень полезной функцией для клиента и ресторатора может оказаться on-line бронирование столиков. Для хозяина ресторана данная функция удобна тем, что он расширяет область деятельности, ограниченную площадью заведения, привлекает новых посетителей, снижает вероятность возникновения ситуации, когда свободных мест в заведении нет [4].

Однако, практически все вышеперечисленное можно реализовать при помощи информационной системы «I WE». Да и вообще, клиентам будет намного удобнее пользоваться единой информационной системой, в которой они могут найти любой интересующий их ресторан, нежели скачивать и устанавливать для каждого ресторана отдельное приложение. С другой стороны, ресторанам тоже намного удобнее подключиться к уже готовой информационной системе с хорошей клиентской базой, нежели тратить ресурсы на создание своей собственной.

Информационная система «I WE» (сокр. от «I Want Eat») предназначена для оптимизации заказов в ресторанном бизнесе (сейчас находится на стадии разработки). На самом деле данной информационной системе можно найти множество применений, но мы будем рассматривать применение именно в

ресторанном бизнесе. Для лучшего понимания принципа работы информационной системы «I WE» следует провести сравнение стандартного сценария заказа и заказа при помощи нашей информационной системы. Предположим есть условный Иван. Иван студент и предпочитает во время перерыва между парами посещать такие заведения, как McDonalds, KFC и т.д. Однако, у него есть проблема – времени, выделяемого на перерыв слишком мало и велик риск не успеть на следующую пару, т.к. в его любимых заведениях зачастую огромная очередь. В итоге, сначала Ивану нужно добраться до заведения, затем выстоять в очереди, после чего сделать заказ и ждать его выполнения. Такая проблема, как уже можно было понять актуальна не только для студентов. Но какое решение проблемы предлагает «I WE»? Все очень просто. Потенциальный клиент (в нашем случае студент) загружает из специализированного онлайн-магазина бесплатное приложение «I WE». В приложении он указывает свой город, выбирает интересующий его ресторан, выбирает интересующие его позиции из меню, выбирает столик или сразу совершает заказ. Пока клиент находится в пути – его заказ выполняется. И наконец клиент приходит в ресторан, его заказ готов и остается лишь его забрать.

Подытоживая хотелось бы отметить, что оптимизация ресторанного бизнеса (особенно при помощи информационной системы «I WE») в условия коронавирусной пандемии 2020-го года особенно актуальна. Описанная выше модель применения является базовой (стандартной), поэтому следует понимать, что потенциал у данной информационной системы куда больше.

Список литературы

1. Инновации в ресторанном бизнесе // nippondom.com URL: <http://nippondom.com/innovatsii-v-restorannom-biznese> (дата обращения: 22.12.2020).
2. Информационно-компьютерные технологии в ресторанном бизнесе – насущная потребность или опережение времени? // tourlib.net URL: https://tourlib.net/statti_tourism/karacharovskij.htm (дата обращения: 22.12.2020).
3. Капитализация 100 крупнейших компаний мира // www.rbc.ru URL: <https://www.rbc.ru/business/16/08/2019/5d5605839a7947e7cd21723b> (дата обращения: 22.12.2020).

4. Применение новых технологий в ресторанном бизнесе// scienceforum.ru URL: <https://scienceforum.ru/2014/article/2014006295> (дата обращения: 22.12.2020).

5. Управление ресторанами: новые технологии и тренды // www.datakrat.ru URL: <http://www.datakrat.ru/corporation/publications/14857.html> (дата обращения: 22.12.2020).

© Мурзаев Х.А., Садуев А.У., Батукаева А.Р.,2020

**СРАВНЕНИЕ АНАЛИЗА ЗАЩИЩЕННОСТИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОТ ВНЕШНИХ УГРОЗ**

**Атласов Харысхан Гаврильевич
Винокуров Вадим Владимирович
Васильев Сайаан Алексеевич
Шелухин Максим Евгеньевич**

«Северо – Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова»
Колледж инфраструктурных технологий

Аннотация: Рассмотрение возможных угроз информационной безопасности проводится с целью определения полного набора требований к разрабатываемой системе защиты. Обычно под угрозой (в общем смысле) понимают потенциально возможное событие (воздействие, процесс или явление), которое может привести к нанесению ущерба чьим-либо интересам

Ключевые слова: Безопасность информационных систем, Brute Force, Типы компьютерных эксплойтов.

**COMPARISON OF THE ANALYSIS OF THE SECURITY
OF INFORMATION SYSTEMS FROM EXTERNAL THREATS**

**Atlasov Haryskhan Gavrilievich
Vinokurov Vadim Vladimirovich
Vasiliev Sayan Alekseevich
Shelukhin Maxim Evgenievich**

Abstract: Consideration of possible threats to information security is carried out in order to determine a complete set of requirements for the developed protection system. Usually, a threat (in a general sense) is understood as a potential event (impact, process or phenomenon) that can lead to harm to someone's interests

Key words: Information systems security, Brute Force, Typical exploits, The most famous computer viruses, including, Conclusion

Безопасность информационных систем

Информационная система современных предприятия является сложным механизмом, который работает с большим количеством серверов, которые хранят в себе конфиденциальную информацию, и из-за этого развилась большая проблема безопасности информационных систем, так как говорил Рупер Мердок «Кто владеет информацией – тот правит миром».

Нынешние информационные системы сложны, а значит, без той же защиты уже имеется опасность. Повседневные проблемы и уязвимости информационных систем растут. Приходится принимать во внимание большой широкий спектр программно-аппаратного обеспечения.

Под информационной безопасностью понимается защита конфиденциальности, целостности и доступа к информации. Факты свидетельствуют о том, что, независимо от количества технических средств контроля, организации по-прежнему будут сталкиваться с нарушениями безопасности. Высокие темпы развития информационных технологий делают весьма актуально проблему защиты информации, ее пользователей, информационных ресурсов и каналов передачи данных, а также требуют постоянного совершенствования механизмов защиты.

Несоблюдение сотрудниками правил информационной безопасности является причиной большинства нарушений в области информационной безопасности. Усилия по улучшению информационной безопасности были ориентированы на программное обеспечение или аппаратное обеспечение. До сих пор предпринимались ограниченные попытки обратиться к людям, которые используют системы. Компания, возможно, приобрела лучшие технологии безопасности, которые можно купить за деньги, обучила своих сотрудников, чтобы они могли контролировать эти технологии, и даже наняла персонал безопасности для охраны бизнеса. Компания может оставаться уязвимой в результате человеческого фактора. Информационная безопасность должна включать пользователей системы, но, к сожалению, многие организации сосредоточены на аппаратных и программных решениях, оставляя «кадры» вне уравнения. Таким образом, это исследование касается человеческого фактора в информационной безопасности. Есть надежда, что уязвимости и предлагаемые рекомендации помогут отдельным лицам и организациям еще раз взглянуть на свою инфраструктуру информационной безопасности.

В нескольких исследованиях была выявлена область уязвимостей в информационных системах, но большинство было сосредоточено на

технологическом решении, а не на воздействии человеческого фактора на безопасность систем. Большинство ученых в сфере информационных технологий, все они сконцентрировали свои исследования на оценке технологических (аппаратных / программных) уязвимостей, но все они исключили критические человеческие факторы, которые приводят к ошибкам в безопасности систем. Хотя в большинстве этих исследований для защиты систем использовалась одна из двух широких категорий методов шифрования (методы с симметричным ключом или методы с асимметричным ключом), исследования показали слабые стороны этих методов. Хотя шифрование является очень полезным инструментом для защиты конфиденциальности информации, хранящейся или находящейся в пути, недостатки алгоритмов шифрования позволяют злоумышленникам получить доступ к конфиденциальной информации. Исследования показали, что независимо от того, насколько сложными стали шифрование и криптосистемы, они сохранили те же недостатки, что и первые системы, которые содержались тысячи лет назад. Если вы обнаружите ключ (метод, используемый для шифрования), вы можете определить сообщение. Они сошлись во мнении, что ключевым управлением является не столько управление технологиями, сколько управление людьми. Они, однако, не показали, как управление людьми или как человеческий фактор может устранить уязвимости в алгоритмах шифрования. Взлом каждой новой криптосистемы заставляет исследователей переключать внимание на другие методы.

Международный журнал компьютерных приложений (0975 - 8887) Том 143 - № 5, июнь 2016 г. 9 Защита данных, и одним из таких методов является оценка человеческого фактора. Безопасность может быть поставлена под угрозу в любой программной или аппаратной системе. Согласно Mitsui (1994), система Data Encryption Standard (DES), которая изначально считалась защищенной, например, была взломана с помощью дифференциального криптоанализа. Elbaz и Var-EI (2000) обнаружили, что алгоритм DES страдает от простых отношений в своей ключевой песке, эта уязвимость уменьшает силу алгоритма на один бит. Система AES, которая является самым передовым методом шифрования, не безупречна. Исследователи криптографии выявили слабость в алгоритме безопасности AES, который может взломать секретные ключи быстрее, чем раньше. Elbaz и Var-EI (2000) описывают все известные алгоритмы шифрования и их недостатки. Шульман (2006) также выделяет десять уязвимостей, связанных с инфраструктурами баз данных, но ни один из них не говорил о

действия конечных пользователей, которые делают информационные системы уязвимыми для атак, что является предметом исследования. Уязвимости брандмауэра также обсуждались в литературе. Брандмауэры защищают доверенную сеть от ненадежной сети путем фильтрации трафика в соответствии с указанной политикой безопасности. Межсетевые экраны могут быть программными или аппаратными, и исследования уязвимостей в них классифицируются в соответствии с уязвимостями в программном обеспечении, аппаратном обеспечении и уязвимостями из-за неправильной конфигурации. Уязвимости в программном обеспечении - это недостатки, которые существуют в программном обеспечении в результате неправильного проектирования, плохого программирования и т.д., которые могут привести к ненормальному поведению программной системы при ее запуске пользователем или использовании хакером. Однако все эти исследования основаны исключительно на оценке безопасности технологии или алгоритма, игнорирующего человеческий фактор

Эксперименты: тесты на проникновение Целью этих тестов было выявление уязвимостей, которые подвергают риску данные, путем проверки того, подвержены ли системы корпоративных приложений уязвимостям безопасности, возникающим в результате человеческих ошибок.

Уязвимость - это слабость, которая позволяет злоумышленнику уменьшить объем информации, поступающей от системы.

Чтобы использовать найденные уязвимости, злоумышленник должен иметь по крайней мере один или несколько инструментов которые могут подключиться к системе.

Brute Force

Брутфорс - Атака Полного перебора. Были предприняты попытки полного перебора, с целью выявить некоторые человеческие факторы, которые могут сделать данные уязвимыми для атак. Для этого был доступен интерфейс администратора веб-сервера. OWASP DirBuster, который является программным обеспечением с открытым исходным кодом (сторонним), был использован для теста. Обнаружено, что на веб-сервере admin xxx-server / xxx / admin работает веб-сервер Apache через порт 81. Доступ к корневому URL-адресу этого сайта привел к отображению пустой страницы. Было выполнено быстрое сканирование системы поиска общих каталогов и файлов. Чтобы подготовить целевую попытку перебора против этой системы, был скомпилирован специальный файл словаря, основанный на содержимом веб-

приложения. Первоначальный словарь состоял из 66 пользовательских слов, которые затем были подвергнуты нескольким раундам перестановок и подстановок для получения окончательного словарного файла из 3240 слов. Этот файл словаря использовался вместе с именем пользователя «admin» в защищенном разделе сайта.

Неверная конфигурация базы данных Во время атаки SQL-инъекцией в систему был введен SQL-запрос, который смог связаться с ним. Обычно это происходит, когда база данных не настроена должным образом, особенно при проверке предоставленных пользователем данных и построении операторов SQL таким образом, что предоставленные пользователем данные не могут влиять на логику оператора.

Конфиденциальность, целостность и доступность иногда называют Тριάдой информационной безопасности ЦРУ. Эта триада превратилась в то, что обычно называют гексадой Паркера, которая включает в себя конфиденциальность, владение (или контроль), целостность, подлинность, доступность и полезность

Многие крупные предприятия используют специальную группу безопасности для реализации и поддержки информационной программы организации. Как правило, эту группу возглавляет главный сотрудник по информационной безопасности. Группа безопасности обычно отвечает за управление рисками, процесс, посредством которого постоянно оцениваются уязвимости и угрозы информационным активам, и определяются и применяются соответствующие защитные меры контроля. Ценность организации заключается в ее информации - ее безопасность имеет решающее значение для бизнес-операций, а также сохранения доверия и завоевания доверия клиентов.

Угрозы конфиденциальной и конфиденциальной информации проявляются во многих различных формах, таких как вредоносные программы и фишинговые атаки, кражи личных данных и вымогателей. Чтобы удерживать злоумышленников и смягчать уязвимости в различных точках, реализованы и скоординированы многочисленные меры безопасности как часть многоуровневой стратегии глубокоэшелонированной защиты. Это должно минимизировать воздействие атаки. Чтобы подготовиться к брешу в системе безопасности, группы безопасности должны иметь план реагирования на инциденты. Это должно позволить им сдерживать и ограничивать ущерб, устранять причину и применять обновленные средства защиты.

Процессы и политики информационной безопасности обычно включают физические и цифровые меры безопасности для защиты данных от несанкционированного доступа, использования, репликации или уничтожения. Эти меры могут включать в себя мантрапы, управление ключами шифрования, системы обнаружения сетевых вторжений, политики паролей и соответствие нормативным требованиям. Аудит безопасности может быть проведен для оценки способности организации поддерживать безопасные системы с набором установленных критериев.

Угрозы - это потенциальные возможности превращения уязвимостей в атаки на компьютерные системы, сети и многое другое. Они могут подвергать риску отдельные компьютерные системы и бизнес-компьютеры, поэтому необходимо устранить уязвимости, чтобы злоумышленники не могли проникнуть в систему и нанести ущерб.

Угрозы могут включать в себя все, от вирусов, троянов, секретных атак до прямых атак хакеров. Часто термин «смешанная угроза» является более точным, так как большинство угроз включают в себя несколько эксплойтов. Например, хакер может использовать фишинговую атаку для получения информации о сети и проникновения в сеть.

Компьютерный эксплойт или эксплойт - это атака на компьютерную систему, особенно та, которая использует особую уязвимость, которую система предлагает злоумышленникам.

Эксплойт использует слабость операционной системы, приложения или любого другого программного кода, включая плагины приложений или библиотеки программного обеспечения. Владельцы кода обычно выпускают исправление или исправление в ответ. Пользователи системы или приложения несут ответственность за получение исправления, которое обычно может быть загружено от разработчика программного обеспечения в Интернете, или оно может автоматически загружаться операционной системой или приложением, которое нуждается в нем. Неспособность установить исправление для данной проблемы подвергает пользователя уязвимости компьютера и возможности нарушения безопасности.

Типы компьютерных эксплойтов

Эксплойты безопасности бывают разных форм и размеров, но некоторые методы используются чаще, чем другие. Некоторые из наиболее распространенных уязвимостей безопасности в сети включают атаки с использованием SQL-кода, межсайтовый скриптинг и подделку межсайтовых

запросов, а также злоупотребление сломанным кодом аутентификации или неправильную настройку безопасности.

Компьютерные эксплойты могут быть классифицированы несколькими различными способами, в зависимости от того, как эксплойты работают и какие атаки они могут совершать. Наиболее известный тип эксплойта - это эксплойт однодневная уязвимость, который использует уязвимость нулевого дня. Уязвимость нулевого дня возникает, когда часть программного обеспечения - обычно приложение или операционная система - содержит критическую уязвимость безопасности, о которой поставщик не знает. Уязвимость становится известной только тогда, когда обнаружен злоумышленник, использующий уязвимость, отсюда и термин «эксплойт нулевого дня». Как только такой эксплойт происходит, системы, работающие с программным обеспечением, остаются уязвимыми для атаки, пока поставщик не выпустит исправление для исправления уязвимости и исправление не будет применено к программному обеспечению.

Компьютерные эксплойты могут характеризоваться ожидаемым результатом атаки, таким как отказ в обслуживании, удаленное выполнение кода, повышение привилегий, доставка вредоносных программ или другие вредоносные цели. Компьютерные эксплойты могут также характеризоваться типом используемой уязвимости, включая эксплойты переполнения буфера, внедрение кода или другие типы уязвимостей при проверке входных данных и атаки по побочным каналам.

Из случайных угроз самыми частыми и самыми опасными (с точки зрения размера ущерба) является пресловутый «человеческий фактор» - непреднамеренные ошибки штатных пользователей, операторов, системных администраторов и других лиц, обслуживающих информационные системы. По опубликованным данным до 65% информации бесследно исчезает именно из-за этого.

Трудно предсказуемыми источниками угроз информации являются аварии и стихийные бедствия. На безопасность ИС существенное влияние оказывает тот факт, что безошибочных программ, в принципе не существует. Это касается не только отдельных программ, но и целого ряда программных продуктов фирм, известных во всем мире, например, Microsoft. Информационно-аналитический сайт www.securitylab.ru постоянно публикует информацию об уязвимостях, найденных в операционных системах и

приложениях. По данным этого источника, ежедневно обнаруживаются в среднем 5-10 новых уязвимостей.

Преднамеренные угрозы:

- раскрытие, модификация или подмена трафика вычислительной сети;
- несанкционированный доступ к информации и сетевым ресурсам;
- распространение и разработка компьютерных вирусов, ввод в программное обеспечение логических бомб;
- кража магнитных носителей и технической документации;
- разрушение информации или умышленное уничтожение;
- перехват информации передаваемой по сетевым каналам связи;
- не разрешенное использование информационных ресурсов.

Несанкционированный доступ – это когда кто-то получает доступ к веб-сайту, программе, серверу, сервису или другой системе, используя чужую учетную запись или другие методы. Например, если кто-то угадывал пароль или имя пользователя для учетной записи, которая не принадлежала ему, до тех пор, пока он не получил доступ, это считается неавторизованным доступом. Наиболее распространенными методами несанкционированного доступа к информации являются:

- Использование чужих проходных карточек
- Прослушивание и перехват разными способами каналов связи.
- Использование слабой защиты системы
- Взлом мобильных устройств

Приведенные выше пути несанкционированного доступа требуют специальных технических знаний и соответствующих аппаратных и программных разработок. Однако есть и достаточно примитивные пути несанкционированного доступа:

- хищение носителей информации и документальных отходов;
- склонение к сотрудничеству со стороны взломщиков;
- подслушивание,
- наблюдение и т.д.

Любые способы утечки конфиденциальной информации могут привести к значительному материальному и моральному ущербу, как для организации, так и для пользователей. Большинство из перечисленных путей несанкционированного доступа поддаются надежной блокировке при

правильно разработанной и реализуемой на практике системе обеспечения безопасности.

Анализируя возможные угрозы с точки зрения наибольшей опасности, изощренности и разрушительности, следует выделить вредоносное программное обеспечение. Вредоносное программное обеспечение - это любая программа, написанная с целью нанесения ущерба или для использования ресурсов атакуемого компьютера. О вредоносном программном обеспечении известно больше, чем о каких-либо других опасностях и повреждениях компьютерной техники. Вредоносное программное обеспечение можно разделить на три группы: Компьютерные вирусы, хакерское ПО и спам.

Самые известные типы вирусов включают в себя:

Паразитический. Паразитические вирусы (или файловые вирусы) представляют собой фрагменты кода, которые воспроизводятся при запуске приложения. Когда пользователь запускает зараженную программу, сначала запускается вирус, а затем, чтобы скрыть свое присутствие, он запускает оригинальную программу, которая будет нормально функционировать. Паразитический вирус приобретает те же права, что и оригинальная программа и таким образом, вирус способен нагружать систему компьютера.

Червь, интернет-червь, в отличие от вируса, не заражает другие программные файлы, но использует компьютерные сети и использует преимущества программных ошибок, чтобы при её срабатывании создавать свои копии.

Червь сканирует сеть на наличие другой системы, имеющей одну дыру в безопасности (например, как переполнение буфера), и копирует себя на новую машину (через smtp, ftp, http, Internet Relay Chat и т.д.), А затем продолжает процесс самовоспроизведения. Таким образом это обладает способностью к самовоспроизведению невероятно быстро.

Троянский конь - это программа, которая скрывает вредоносный код, замаскированный в нормальный с виду код, то есть выполняет функции которые были прописаны в приложении но и в то же время фактически причиняет ущерб. Троянские кони не предназначены для автоматической репликации.

Макровирус является одним из наиболее распространенных типов вирусов по разным причинам: для его написания требуется минимальные навыки программирования; так как он содержится во многих офисных документах (редакторы текста, электронные таблицы, презентации)

Макровирусы - это самореплицирующиеся макросы, которые могут стать активными, если пользователь открывает, закрывает или сохраняет зараженный документ. Однако последние версии этих офисных приложений предупреждают о возможной угрозе заражения.

Хакерское ПО - это инструмент для взлома и хищения конфиденциальных данных. Существуют инструменты для сбора данных о потенциальных жертвах и поиска уязвимостей в компьютерных сетях. К ним относятся программы для сканирования сети с целью определения IP-адресов компьютеров и «открытых» портов. Программы «прослушивания» сетевого трафика незаметно перехватывают IP-пакеты в сети и анализируют их в целях определения адресов отправителей и получателей и, может быть, выявления секретных данных типа имен и паролей, передаваемых в открытом виде. Формат почтовых сообщений является открытым, следовательно, электронное письмо может быть легко прочитано.

Есть инструменты хакеров, предназначенные для взлома компьютеров и сетей. К ним относятся программы подбора паролей, фальсификации IP-пакетов путем подмены адреса отправителя / получателя. Отдельного рассмотрения требуют программы-троянцы (трояны), представляющие в настоящее время главную угрозу и занимающие лидирующее положение среди вредоносного ПО.

Помимо специального ПО для взлома компьютерных сетей и внедрения вредоносного ПО хакеры активно применяют методы социальной инженерии. Самый простой пример - рассылка зараженных писем, в которых указана тема, интересующая получателя или вызывающая у него любопытство (поздравительная открытка, приглашение куда-нибудь и т.п.). Главная задача - спровоцировать получателя открыть письмо.

Так же имеется другой метод, называемый фишингом.

Фишинг - это форма мошенничества, при которой злоумышленник маскируется под авторитетное лицо или лицо по электронной почте или другим каналам связи. Злоумышленник использует фишинговые электронные письма для распространения вредоносных ссылок или вложений, которые могут выполнять различные функции, включая извлечение учетных данных входа в систему или информации об учетной записи от жертв.

В последнее время можно заметить снижение количества крупных всеобщих вирусных эпидемий и увеличение количества целенаправленных атак. Можно говорить о закате эры «вирусописателей-романтиков», создающих

вирусы ради самоутверждения, и о появлении организованной киберпреступности. Растет число атак с последующим шантажом и вымогательством. Соответственно, все большее распространение получают вирусы (трояны) со шпионской функцией и развитыми средствами маскировки. Цель - создание распределенных сетей компьютеров-зомби (владельцы компьютеров и не подозревают об этом) для рассылки спама и проведения Dos-атак против выбранной компании.

Заключение

В заключении можно сказать, что в статье были рассмотрены методы защиты информационной системы, а также анализ защищенности безопасно функционирующего веб-сервиса.

Был сравнительный анализ, между ОС Windows и Linux Ubuntu, конечным выбором для нормального функционирования веб-сервиса стал дистрибутив Ubuntu 16.04 операционной системы Linux.

Так же в сравнении были веб-серверы Nginx и Apache2, был выбран Apache2, так как он выдаёт динамический и статический контент, потому что использование прокси и дополнительных инструментов не желательно. Помимо этого, у apache2 имеется конфигурационный файл .htaccess который может настраивать права доступа, аутентификации, политику кеширования.

Apache2 хорошо поддерживается на ОС Windows.

УДК 621.313.

ДИАГНОСТИКА МЕТОДОМ ЦЕПЕЙ И СЕЧЕНИЙ

Научный руководитель: **Филина Ольга Алексеевна**

старший преподаватель

Закирова Наргиза Жахонгировна

Сафиуллин Булат Ирекович

Филиппов Артур Николаевич

КГЭУ, г. Казань, Татарстан

Аннотация: Эта статья посвящена проблеме технической диагностики на городском электрическом транспорте. Для решения задачи необходим перевод качественного определения транспортного средства (ТС) на некоторую количественную основу. Формализация качественных определений является необходимым условием построения формальных (вычислимых) алгоритмов диагностики.

Ключевые слова: повышение надёжности, спектральный метод, компонент, процесс преобразования, методика, наработка, неисправность, возможные состояния.

CHAIN AND CROSS-SECTION DIAGNOSTICS

Filina Olga Alekseevna

Zakirova Nargiza Jahongirovna

Safiullin Bulat Irekovich,

Filippov Arthur Nikolaevich

Abstract: This article is devoted to the problem of technical diagnostics in urban electric transport. To solve the problem, it is necessary to transfer the qualitative definition of a vehicle (TS) to some quantitative basis. Formalization of qualitative definitions is a necessary condition for the construction of formal (computable) diagnostic algorithms.

Key words: reliability improvement, spectral method, component, transformation process, technique, operating time, malfunction, possible states.

Так, например, из сравнения значений состояния реле F и функции f_1 следует, что проверяющая функция φ_1 принимает значение 1 только на наборе $abc = 011$ (на всех остальных наборах значения функций F и f_1 совпадают). Этому набору соответствует десятичный эквивалент – число 3. Поэтому будем использовать запись: $\varphi_1 = 3$. Аналогично для остальных проверяющих функций имеем:

$$\begin{aligned} \varphi_1 = 3, \quad \varphi_2 = 7, \quad \varphi_3 = 4 \vee 6, \quad \varphi_4 = 0 \vee 2, \quad \varphi_5 = 3, \quad \varphi_6 = 1, \\ \varphi_7 = 4 \vee 6, \quad \varphi_8 = 1 \vee 5 \vee 7, \quad \varphi_9 = 3, \quad \varphi_{10} = 0 \vee 2. \end{aligned}$$

Используя формулу, находим:

$$\begin{aligned} T_{\Pi} = \varphi_1 \varphi_2 \varphi_3 \varphi_4 \varphi_5 \varphi_6 \varphi_7 \varphi_8 \varphi_9 \varphi_{10} = \\ = 1 \ 3 \ 7 \ (1 \vee 5 \vee 7) \ (0 \vee 2) \ (4 \vee 6) = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6 \ (5 \vee 7) \end{aligned} \quad (1)$$

Выражение (1) содержит два минимальных теста:

$$T_{\Pi 1} = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6, \quad T_{\Pi 2} = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6 \ 7,$$

Диагностический тест T_d вычисляем по формуле (1) и получаем:

$$\begin{aligned} \varphi_{1,2} = 3 \vee 7, \quad \varphi_{1,3} = 3 \vee 4 \vee 6, \quad \varphi_{1,4} = 0 \vee 2 \vee 3, \quad \varphi_{1,6} = 1 \vee 3, \quad \varphi_{1,7} = 3 \vee 4 \vee 6, \\ \varphi_{1,8} = 1 \vee 3 \vee 5 \vee 7, \quad \varphi_{1,10} = 0 \vee 2 \vee 3, \\ \varphi_{2,3} = 4 \vee 6 \vee 7, \quad \varphi_{2,4} = 0 \vee 2 \vee 7, \quad \varphi_{2,5} = 3 \vee 7, \quad \varphi_{2,6} = 1 \vee 7, \quad \varphi_{2,7} = 4 \vee 6 \vee 7, \\ \varphi_{2,8} = 1 \vee 5, \quad \varphi_{2,9} = 3 \vee 7, \quad \varphi_{2,10} = 0 \vee 2 \vee 7, \\ \varphi_{3,4} = 0 \vee 2 \vee 4 \vee 6; \quad \varphi_{3,5} = 3 \vee 4 \vee 6, \quad \varphi_{3,6} = 1 \vee 4 \vee 6, \\ \varphi_{3,8} = 1 \vee 4 \vee 5 \vee 6 \vee 7; \quad \varphi_{3,9} = 3 \vee 4 \vee 6, \quad \varphi_{3,10} = 0 \vee 2 \vee 4 \vee 6, \\ \varphi_{4,5} = 0 \vee 2 \vee 3, \quad \varphi_{4,6} = 0 \vee 1 \vee 2, \quad \varphi_{4,7} = 0 \vee 2 \vee 4 \vee 6, \quad \varphi_{4,8} = 0 \vee 1 \vee 2 \vee 5 \vee \\ 7, \quad \varphi_{4,9} = 0 \vee 2 \vee 3, \\ \varphi_{5,6} = 1 \vee 3, \quad \varphi_{5,7} = 3 \vee 4 \vee 6, \quad \varphi_{5,8} = 1 \vee 3 \vee 5 \vee 7, \quad \varphi_{5,10} = 0 \vee 2 \vee 3, \\ \varphi_{6,7} = 1 \vee 4 \vee 6, \quad \varphi_{6,8} = 5 \vee 7, \quad \varphi_{6,9} = 1 \vee 3, \quad \varphi_{6,10} = 0 \vee 1 \vee 2 \\ \varphi_{7,8} = 1 \vee 4 \vee 5 \vee 6 \vee 7, \quad \varphi_{7,9} = 3 \vee 4 \vee 6, \quad \varphi_{7,10} = 0 \vee 2 \vee 4 \vee 6. \\ \varphi_{8,9} = 1 \vee 3 \vee 5 \vee 7, \quad \varphi_{8,10} = 0 \vee 1 \vee 2 \vee 5 \vee 7, \quad \varphi_{9,10} = 0 \vee 2 \vee 3 \\ T_d = \varphi_{1,2} \varphi_{1,3}, \dots, \varphi_{8,10} \varphi_{9,10} = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6 \ (5 \vee 7) \end{aligned} \quad (2)$$

Выражение (2) содержит два минимальных теста:

$$T_{d1} = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6, \quad T_{d2} = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6 \ 7,$$

Далее находим T_d' по формуле (2) и получаем:

$$T_d' = T_{\Pi} \varphi_{1,2} \varphi_{1,3}, \dots, \varphi_{8,10} \varphi_{9,10} = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6 \ (5 \vee 7) \quad (3)$$

Выражение (3) содержит два минимальных теста:

$$T_{d1}' = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6, \quad T_{d2}' = 0 \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 6 \ 7,$$

В данном случае $T_{\pi} = T_{\Delta} = T_{\Delta}'$. Для логических схем, как правило, словарь неисправностей строят с учетом обеспечения их проверки. В таблице 1 приведен словарь, построенный по $T_{\pi} = T_{\Delta} = T_{\Delta}'$.

Таблица 1

Входной набор		F	f_1, f_5, f_9	f_2	$f_3 f_7$	f_8	$f_4 f_{10}$	f_6
№	abc		При внесенной неисправности					
			a_1^1, b^1, c_2^1	a_1^0	$a_2^1 c_1^1$	c_1^0	$c_2^0 a_2^0$	b^0
0	000	1	1	1	1	1	0	1
1	001	1	1	1	1	0	1	0
2	010	1	1	1	1	1	0	1
3	011	0	1	0	0	0	0	0
4	100	0	0	0	1	0	0	0
5	101	1	1	1	1	0	1	1
6	110	0	0	0	1	0	0	0
7	111	1	1	0	1	0	1	1

Таблица 2

Входной набор		F	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7	f_8	f_9	f_{10}
№	abc		При внесении неисправности									
			a_1^1	a_1^0	a_2^1	a_2^0	b^1	b^0	c_1^1	c_1^0	c_2^1	c_2^0
0	000	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
1	001	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
2	010	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
3	011	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	100	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
5	101	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
6	110	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	111	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1

Выделены классы эквивалентных неисправностей: $\{a^1, b^1, c_2^1\}, \{a_1^0\}, \{c_1^0\}, \{a_1^1, c_1^1\}, \{c_2^0 a_2^0\}, \{b^0\}$. Поиск неисправности осуществляют таким образом. На входы схемы последовательно подаются входные наборы, входящие в диагностический тест. Для каждого случая фиксируются значения выхода схемы (например, по состоянию реле F). Полученные результаты сравнивают с данными, приведенными в таблицах 1 и 2. Если значения совпадают, то схема исправна. В противном случае полученные значения состояния реле F указывают на класс эквивалентных неисправностей, внутри которого находится

неисправность, имеющаяся в схеме. Точное указание неисправности внутри класса эквивалентных неисправностей возможно только при измерениях во внутренних точках схемы.

Под цепью понимается набор состояний контактов, которые обеспечивают наличие цепи проводимости между полюсами схемы.

Под сечением понимается набор состояний контактов, которые обеспечивают разрыв всех цепей схемы.

Рассматриваемая схема имеет две цепи:

$$G_1 = c_1 a_1; \quad G_2 = b c_1; \quad G_3 = a_2 c_2;$$

А также содержит два сечения:

$$H_1 = c_1 a_2; \quad H_2 = a_1 b c_2;$$

Для контакта «а1» определим φa_1^0 .

Контакт «а1» входит в цепи:

$$G_1 = c_1 a_1$$

а также в сечении $H_2 = a_1 b c_2$

Сечение, урезанное на контакте а1, равно $H_1 / a_1 = b c_2$

Цепь G_1 существует при подаче входных переменных $c_1=1, a_1=1$, а сечение

$$H_1 / a_1 \text{ — при } b=1 \text{ и } c=1$$

Таким образом, $\varphi a_1^0 = abc$

Для контакта а1 определяем φa_1^1

$$H_1 = a_1 b c_2; \quad G_1 / a_1 = c_1$$

$$H_1 \rightarrow a=0, b=1, c=1 \quad G_1 / a_1 \rightarrow c=1$$

Т.е. H_1 и G_1 / a_1 существуют одновременно при abc .

Те же самые операции произведем и для остальных контактов:

$$\varphi c_1^0$$

$$G_1 = c_1 a_1; \quad G_2 = c_1 b; \quad H_1 = c_1 a_2; \quad H_2 / c_1 = a_2$$

$$G_1 \rightarrow c=1; a=1; \quad G_2 \rightarrow c_1=1; b=0; \quad H_2 / c_1 \rightarrow a_2=1$$

$$\varphi c_1^0 = abc$$

$$\varphi c_1^1$$

$$H_1 = c_1 a_2 \quad G_1 / c_1 = a_1; \quad G_2 / c_1 = b$$

$$H_1 \rightarrow c=0; a=1 \quad G_1 / c_1 \rightarrow a=1 \quad G_2 / c_1 \rightarrow b=0$$

$$\varphi c_1^1 = abc$$

$$\varphi b^0$$

$$G_1 = c_1 b \quad H_1 = c_1 a_2 \quad H_2 / a_2 = c_1$$

$$\begin{array}{l} - \\ - \\ - \end{array} \begin{array}{l} G1 \rightarrow c=1; b=0; H/b \rightarrow a=0; c=1 \\ \varphi b^0 = abc \\ \varphi b^1 \\ H=abc ; G/b =c1 \\ H \rightarrow a=0; b=1; c=1 \quad G/b \rightarrow c=1 \\ \varphi b^1 = abc \end{array}$$

Список литературы

1. Филина О.А., Яшагина А.В., Осетинский Г.В. Современные возможности вибродиагностики ЭДПТ // В сборнике: Инновационные машиностроительные технологии, оборудование и материалы - 2019 (МНТК «ИМТОМ - 2019»). Материалы X Международной научно-технической конференции. Казань, 2019. С. 157-159.
2. Филина О.А., Галиуллин Д.Р., Гараева А.Р. Диагностирование двигателя по составу картерного масла // В сборнике: Теория и практика высоких технологий в промышленности. Сборник статей международной научно-практической конференции. 2017. С. 98-100.
3. Филина О.А., Зараменских А.Н., Пасечник С.В. Общие требования к системам диагностики в щёточно-коллекторном узле // В сборнике: III Международные научные чтения (И.И. Ползунова). Сборник статей международной научно-практической конференции. Европейский фонд инновационного развития. 2016. С. 19-22.

© Филина О.А., Закирова Н.Ж., Сафиуллин Б.И., Филиппов А.Н., 2020

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338.242.2

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ УРОВНЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Авкопашвили Павел Тамазович

канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

Аннотация: Сотрудничеству в области технологических инноваций препятствует ограниченный обмен информацией между добывающими и перерабатывающими предприятиями, а также между предприятиями традиционной промышленности и предприятиями стратегической высокотехнологичной промышленности. В ходе среднесрочной оценки программы некоторые предприятия коллективно выступают с призывом к местным органам власти взять на себя ведущую роль в содействии обмену информацией между местными предприятиями не только другие предприятия традиционной промышленности, но и предприятия стратегической высокотехнологичной промышленности.

Ключевые слова: высокотехнологичная промышленность; инновационная политика; стратегическое планирование; маркетинговые стратегии.

STATE SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF THE LEVEL OF HIGH-TECH INDUSTRY

Avkopashvili Pavel Tamazovich

Abstract: Cooperation in the field of technological innovation is hampered by the limited exchange of information between mining and processing enterprises, as well as between enterprises of the traditional industry and enterprises of strategic high-tech industries. In the mid-term evaluation of the program, some enterprises are collectively calling on local governments to take the lead in facilitating information exchange between local enterprises, not only other traditional industries, but also strategic high-tech industries.

Key words: high-tech industry; innovation policy; strategic planning; marketing strategies.

Для стратегической высокотехнологичной промышленности включение местных предприятий в разработку стратегического планирования развития местной стратегической высокотехнологичной отрасли имеет особое значение для настройки инновационной политики на потребности местных предприятий. В целом, стратегическое планирование развития устанавливает политические цели, предлагает политические меры и, самое главное, определяет ключевые технологические области, которые будут поддерживаться исследовательскими грантами. Типичный победоносный тип государственной поддержки развития стратегической высокотехнологичной отрасли, скорее всего, подвержен государственному провалу из-за высокой неопределенности требований рынка и технологического развития. В отличие от традиционной промышленности, которая была хорошо развита на протяжении многих лет, большинство стратегических высокотехнологичных отраслей промышленности еще не развиты. Даже некоторые местные предприятия, более чувствительны к быстро меняющемуся рыночному спросу и тенденциям технологического развития, испытывая при этом трудности в определении перспективных технологических инновационных проектов с точки зрения технологической осуществимости и приемлемости на рынке. Вполне обоснованно предположить, что должностные лица местных органов власти, не являющиеся ни техническими экспертами, ни специалистами по маркетингу, не обладают достаточными знаниями и информацией для разработки развития стратегического планирования [1]. Трудно систематически оценивать фактическое воздействие включения местных предприятий в процесс обсуждения политики для стратегической высокотехнологичной промышленности, но некоторые эпизоды могут дать некоторую поддержку этому аргументу. Местные органы власти регионов активно приглашают местные предприятия высказать свое мнение о плане, которые должны быть учтены в окончательном варианте политического плана. Что касается традиционной промышленности, то при ограниченных грантах на научно-исследовательские опытно-конструкторские работы (НИОКР), выделяемых обрабатывающей промышленности, взаимодействие правительства и бизнеса может способствовать разработке политиками правильной политики, направленной на расширение возможностей участников рынка, особенно частных предприятий [2]. Чтобы справиться с сокращением традиционных внешних рынков, экспортно-ориентированные промышленные предприятия изменили свои маркетинговые стратегии, сосредоточившись только на внешних рынках, чтобы одновременно развивать внутренний рынок.

Предприятиям необходимо открывать новые каналы сбыта в обход монополии отечественных и зарубежных крупных предприятий для расширения своей рыночной ниши. Электронная коммерция, которая позволяет предприятиям напрямую контактировать с клиентами в стране и за рубежом, является одним из перспективных решений для них. Маржа прибыли при оптовых закупках составляет от 5% до 10%, в то время как она может достигать 30% или даже до 200% при электронной коммерции и других режимах прямых продаж. Учитывая привлекательную норму прибыли, некоторые предприятия обрабатывающей промышленности, расположенные в одном из специализированных городов, пытаются инвестировать в развитие электронной коммерции, но без особого успеха. Причина в том, что большинство предприятий – это малые и средние предприятия, объем продаж которых весьма ограничен.

Связь с государственной поддержкой традиционной промышленности в регионе является основным видом инновационной деятельности, осуществляемой предприятиями традиционной отрасли. Доступ к внешним технологическим ресурсам имеет решающее значение для поглощения и интеграции внешних технологий для обновления существующих продуктов и производственных процессов. Однако географическая близость не обязательно является панацеей от проблемы информационной асимметрии. Эмпирические исследования показывают, что некоторые промышленные кластеры страдают от типичного системного сбоя, характеризующегося «кластеризацией высокого уровня, но низкоуровневой интеграцией», и, среди прочих факторов, сотрудничеству в области технологических инноваций препятствует ограниченный обмен информацией между добывающими и перерабатывающими предприятиями, а также между предприятиями традиционной промышленности и предприятиями стратегической высокотехнологичной промышленности [3]. В ходе среднесрочной оценки программы некоторые предприятия коллективно выступают с призывом к местным органам власти взять на себя ведущую роль в содействии обмену информацией между местными предприятиями не только другие предприятия традиционной промышленности, но и предприятия стратегической высокотехнологичной промышленности. Содействие экономическому, научному и технологическому развитию, правительство региона разрабатывает ряд политических мер по содействию обмену ресурсами и синергетическому развитию между предприятиями района в ответ на обратную связь, полученную

в результате среднесрочной оценки обеих ключевых программ [4]. Среди прочих мер также составлено руководство по продукции предприятий, которое должно бесплатно распространено среди местных предприятий; а также должны быть проведены сетевые встречи для предприятий, а также ярмарка инновационного сотрудничества для предприятий, находящихся на расстоянии получасовой цепочки поставок. Для предприятий по внедрению инноваций должен быть высокий уровень интенсивности взаимодействия государства и бизнеса, который может позволить местным органам власти оказывать более ориентированную на процесс поддержку предприятиям, распределять государственные ресурсы с меньшим недальновидным учетом и уделять внимание дифференцированным политическим потребностям предприятий в традиционной отрасли и стратегической высокотехнологичной промышленности, что позволит лучше адаптировать местную систему инновационной политики к потребностям местных предприятий. Кроме того, не менее важное: различие в системе инновационной политики и эффективности инновационной деятельности дают некоторые основания утверждать, что высокий уровень интенсивности взаимодействия государства и бизнеса способствует созданию более благоприятной местной системы инновационной политики.

Таким образом, вовлечение местных предприятий в стадию разработки политики и оценки может обеспечить обратную связь с местными органами власти для калибровки системы инновационной политики в соответствии с требованиями политики местных предприятий, что потенциально увеличивают скорость реагирования местных предприятий на политические стимулы для технологической и нетехнологической инновационной деятельности. На этапе реализации высокотехнологичной промышленности взаимодействие государственных предприятий с бизнесом также играет определенную роль в повышении фактического уровня отклика местных предприятий на государственную поддержку. Мобилизация интересов широко используется в качестве термина для обозначения мобилизации групп, интересы которых в большинстве случаев негативно затрагиваются существующую промышленную политику или изменяющиеся социальными, экономические или экологические условия, с тем чтобы обратиться к правительствам с просьбой принять меры для удовлетворения их конкретных интересов.

Список литературы

1. Клецкова, Е.В. Развитие реального сектора экономики (на примере советского района Алтайского края) / Е.В. Клецкова, О.В. Титова // Экономика устойчивого развития. – 2019. – № 4 (40). – С. 131–135.
2. Межов, И. Инновационно-ориентированное предприятие: предплановый анализ конкурентоспособности / И. Межов, П. Казаринова // Проблемы теории и практики управления. – 2018. – № 4. – С. 106.
3. Межов, С.И. Национальные проекты: нужна новая модель корпоративного управления / С.И. Межов, И.С. Межов // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2019. – № 2. – С. 128–144.
4. Межов, С.И. Прогнозирование операционно-инновационных процессов крупной промышленной корпорации / С.И. Межов, И.С. Межов // Проблемы прогнозирования. – 2020. – № 4 (181). – С. 41–54.

УДК 331.108.23

**УДАЛЕННАЯ РАБОТА И ЕЕ ПЕРСПЕКТИВЫ
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Умаров Адам Хожаммадович

ассистент кафедры «Финансы и кредит»

Хасханов Юнус Мусаевич

Дудаев Турпал-Али Масудович

Албастов Абубакар

Чеченский государственный университет, г. Грозный

Аннотация: Актуальность исследования определяется тем обстоятельством, что современный мир становится все более толерантным, все более чутко относящимся к индивидуальным особенностям работника. Появление удаленных рабочих мест - яркое свидетельство гуманизации производственных отношений, проявления антропоцентрических тенденций в организации человеческого труда. Учет индивидуальных особенностей личности в русле гуманизаторских теорий приводит к переосмыслению отношения к человеку и его труду и знаменует практический поворот менеджмента к работнику не только как к профессионалу, но и как к человеку с его нуждами и потребностями. А это, в свою очередь, привело к появлению новых форм организации человеческого труда, в частности, к появлению удаленных рабочих мест.

Ключевые слова: удаленная работа, дистанционная работа, преимущества удаленной работы.

**REMOTE WORK AND ITS PROSPECTS
FOR ECONOMIC DEVELOPMENT**

**Umarov A.H.
Khaskhanov Y.M.
Dudaev T-A.M.
Albastov A.R.**

Abstract: The relevance of the study is determined by the fact that the modern world is becoming more tolerant, more sensitive to the individual characteristics of

the employee. The emergence of remote jobs is a vivid evidence of the humanization of industrial relations, the manifestation of anthropocentric trends in the organization of human labor. Taking into account individual characteristics of the individual in line with humanizing theories leads to a rethinking of the attitude to the person and his work and marks a practical turn of management to the employee not only as a professional, but also as a person with his needs and needs. And this, in turn, led to the emergence of new forms of organization of human labor, in particular, to the emergence of remote jobs.

Key words: remote work, remote work, advantages of remote work.

На сегодняшний день, рынок труда кардинально изменился за последние годы. Все больше и больше компаний становятся глобальными, команды работают по всему миру, и благодаря техническим возможностям окружающей среды существует проблема работы по всему миру. 3,7 миллиона человек в России могут быть классифицированы как удаленные работники, или нанятые для организаций на полный или неполный рабочий день, что составляет около 7% рабочей силы на рынке от всех трудоустроенных граждан страны [1].

В настоящее время совершенно не важно, где вы физически находитесь, как только вы подключены к своей сети. Экономический спад в последние годы способствует тому, что все больше людей становятся самозанятыми или предпочитают гибкий график работы и режим баланса между работой и личной жизнью. Гибкая организация рабочего места может быть связана с тем, когда человек работает или сколько он работает (включая свободное время после родов или других жизненных событий). Они включают в себя различные механизмы, такие как разделение работы, поэтапный выход на пенсию пожилых работников и удаленную работу, а также выполнение семейных и других обязанностей.

Дистанционная работа может сильно отличаться для разных работников. Они могут быть полностью или частично удаленными, они могут работать из дома, используя коворкинг или другое место и быть географически удаленными от организации или клиентов, которых они обслуживают.

Благодаря отчету о балансе между работой и личной жизнью и экономике гибкости рабочего места, общество может наблюдать несколько тенденций на американском рынке. Например, почти пятая часть занятых - это сиделки, которые обеспечивали уход за человеком старше 50 лет. В то же время

половина работодателей сообщают, что периодически им необходимо менять часы начала и окончания работы компании.

В то же время многие сотрудники жалуются, что у них нет выбора, чтобы иметь гибкий рабочий день, основанный на их рутине жизни. Однако, менее квалифицированные работники имеют меньшую гибкость в выборе своего рабочего времени или возможности работать из дома. Для технологических компаний, столкнувшихся с нехваткой талантов, дистанционный найм кажется особенно хорошей идеей. Однако есть некоторые компании, которые предпочитают держать своих сотрудников на месте, чтобы улучшить сотрудничество и креативность с помощью прямых взаимодействий и личных бесед.

Существует множество исследований о преимуществах удаленных рабочих мест. Некоторые исследования даже утверждают, что удаленная работа станет будущим всех рабочих мест вместе с автоматизацией операций, процессов и искусственного интеллекта. По данным WWR, 71% удалённых рабочих мест приходится на компании, базирующиеся в англоязычных странах: США, Великобритании, Канаде и Австралии. При этом компаниям, зарегистрированным в США, принадлежит 56,3% от общего числа рабочих мест.

Согласно данным Owl Labs, 85% американских компаний частично или полностью работают удалённо, что на 29% выше, чем в среднем по миру. На втором месте после США идет Великобритания — 6,1% рабочих мест, далее следуют Канада — 4,0%, Австралия — 3,1% и Германия — 1,7%. Однако абсолютное количество компаний, предлагающих своим сотрудникам гибкий график работы (хотя бы несколько дней в неделю из дома), с каждым годом растёт [2].

Специалисты из Стэнфорда совместно с крупнейшим китайским турагентством Strip (около 25 тысяч сотрудников) провели двухлетнее исследование². В ходе него изучали большую группу сотрудников и всех, чей день рождения приходится на четную дату, отправили работать из дома, а тех, кто родился в нечетные дни, оставили в офисе. В итоге сотрудники, работавшие из дома, показали значительный прирост эффективности (порядка 13%); они перестали опаздывать к началу рабочего дня и уходить пораньше, стали брать меньше выходных и больничных, а также на 50% реже увольняться. В итоге эффективность была оценена в 2000 долл. на сотрудника в месяц (экономия на офисных пространствах плюс прирост эффективности) [3].

Прежде чем определить некоторые из основных экономических преимуществ удаленной работы, мы хотели бы подчеркнуть разницу между политикой рабочего времени.

Гибкость в планировании рабочего времени. Одним из наиболее важных источников гибкости является способность работников иметь некоторый контроль над тем, когда использовать свое рабочее время. Это может включать гибкость в том, когда сотрудник приходит на работу или уходит с нее, перерывы в расписании и сверхурочные, а также сжатая рабочая неделя.

Гибкость на рабочем месте в течение многих лет большинство рабочих мест требовало физического присутствия на работе. Некоторые рабочие места в качестве учителей, лекторов и административных работников не могут выполнять свои рабочие обязанности, если их работа удалена. Менеджеры, продавцы и руководители должны присутствовать и иметь личный контакт. В настоящее время следует сказать, что в связи с быстрым технологическим ростом все больше компаний позволяют своим сотрудникам работать из дома. Все больше компаний принимают политику и практику, которые позволяют сотрудникам выбирать предпочтительное место работы. Кроме того, глобальные компании работают даже в глобальных командах, которые улучшают только онлайн-коммуникацию между ними.

Гибкость количества часов работы еще один способ обеспечить гибкость на работе в количестве рабочих часов. В большинстве европейских стран и США предлагается несколько вариантов. Гибкость такого рода может быть далее разделена на практики, которые сокращают количество отработанных часов в неделю, и те, которые позволяют сотрудникам брать отпуск (оплачиваемый или неоплачиваемый). Это также очень важный тип планирования для таких сотрудников, как матери или люди, которые не могут работать полный рабочий день [4].

Также, перечислим некоторые из наиболее обсуждаемых преимуществ как для организации, так и для сотрудников:

Более дешевые ресурсы организации получают тот же кадровый резерв и производительность труда без необходимости платить за дополнительные льготы, такие как модный офис, дополнительные льготы и удобства. Работа с подрядчиками помогает избежать стресса от борьбы между компаниями за сохранение своих талантов. В то же время компаниям, занимающимся разработкой программ, обычно трудно удержать штат сотрудников.

Обеспечение разнообразия распределенная работа требует большей дисциплины от имени компании и сотрудника, чтобы гарантировать, что они получают все преимущества, но это стоит того, когда компания рассматривает разнообразие, которое они пожинают. Различные мнения, точки зрения и стили работы объединяются, чтобы создать лучшую рабочую среду и группу сотрудников, которые более творчески подходят к решению проблем и лучше понимают потребности своих клиентов.

Поддержание баланса между работой и личной жизнью-сотрудники в настоящее время ищут удаленную работу, чтобы координировать все социальные процессы гибкость работы из дома экономит много часов в вождении и предлагает лучший баланс между работой и личной жизнью. В то же время отказ от поездок на работу может привести к большой экономии как времени, так и денег.

Сокращает численность персонала компании – в настоящее время существует множество компаний, предлагающих своим сотрудникам только удаленную работу. Надо сказать, что это проще сделать в высокотехнологичных и программных компаниях, где очень удобно и распространено работать удаленно. Более широкое использование дистанционной работы не только создает непосредственно измеримые экологические выгоды, но и ее преимущества во многих случаях чрезвычайно далеко идущие и часто замечаются только после реализации крупномасштабных программ дистанционной работы. Меньшее количество людей на рабочем месте означает меньшее количество офисных помещений, что снижает стоимость аренды наряду с отоплением и охлаждением, освещением и другими расходами.

Сотрудники более продуктивны и более сосредоточены – одной из главных причин, по которой многие компании перешли на удаленную работу, является вера в то, что сотрудники будут более продуктивными. Есть много исследователей, которые показывают преимущества удаленной работы, и даже некоторые из них считают, что работа из дома делает людей еще более сосредоточенными и продуктивными. Некоторые исследования определяют прямые преимущества удаленной работы, такие как повышение производительности труда сотрудников. Поскольку потеря производительности труда обходится работодателям примерно в миллион долларов в год, а две трети работодателей сообщают о более высокой производительности удаленных сотрудников [5].

Удаленная работа повышает моральный дух и счастье - продуктивность коренится в личном благополучии. Более счастливым, реализованным человеком более вероятно, чтобы положить дополнительные усилия для компании, выполнение не всегда связанные с оплатой труда и поощрения. Предоставление сотрудникам возможности гибко работать равносильно лучшему балансу между работой и личной жизнью, большему количеству времени со своими семьями и меньшему количеству поездок на работу, что экономит время и деньги сотрудников; Это помогает приобретению и удержанию талантов-многие люди ценят гибкость на рабочем месте. Компании, которые используют удаленную работу, находятся в контакте с потребностями и требованиями своих сотрудников и находят квалифицированных работников из других стран, учитывая сокращение числа увольнений. В настоящее время все больше компаний пытаются найти рабочую и полезную модель для своих сотрудников, чтобы избежать неудовлетворенности и потери трудовой мотивации;

Более автономные сотрудники-предоставление сотрудникам возможности работать из дома позволяет им работать так, как им удобно. Люди могут быть очень разборчивы в том, как и когда им нравится работать. В офисной среде все сотрудники должны адаптироваться к одинаковому рабочему времени и распорядку дня. В то же время дома у них гораздо больше контроля. Некоторые сотрудники будут подписываться на аккуратный офис или должны создать спокойную, безупречную обстановку, чтобы иметь возможность работать в лучшем виде. Другие сотрудники, возможно, с более творческим складом ума, могли бы делать свою лучшую работу на диване или даже поздно ночью. В таких случаях компании необходимо ввести определенные правила, но в рамках этих принципов команда будет иметь свободу создавать среду и график, которые позволят ей работать в лучшем виде;

Сохранение старшего поколения на рынке труда-общая ожидаемая продолжительность жизни во всем мире увеличилась, что привело к увеличению стоимости жизни. Исходя из этого, многие люди старше 65-67 лет решают отложить выход на пенсию и предпочитают работать и иметь свежий ум с долгой жизнью обучения. Лучшее здоровье и менее загрязненная окружающая среда-средний работник в США тратит около 60-80 минут на дорогу и возвращение с работы. Телекоммуникационные инструменты-отличный способ для компании стать более экологичной и улучшить благосостояние сотрудников. Удаленная работа сократила потребление газа

более чем на 20 миллионов долларов в год во всем мире, но она также уменьшила выбросы парниковых газов на 54 миллиона тонн в год и помогла сэкономить 640 миллионов баррелей нефти в год. Более широкое использование дистанционной работы не только создает непосредственно измеримые экологические выгоды, но и ее преимущества во многих случаях далеко идущие и часто замечаются только после реализации крупномасштабных программ дистанционной работы [6].

Есть еще много положительных сторон работы из дома. Именно компания решает, какие из них более важны для экономического роста и корпоративной культуры и оказывают большее влияние на благополучие и счастье сотрудников. Если компания хочет внедрить удаленную работу, они должны стать базовыми характеристиками. Компания должна нанимать людей с большой самодисциплиной и самомотивацией, которые обычно трудно оценить в процессе подбора персонала. Именно поэтому руководство должно быть хорошо подготовлено к тому, чтобы руководить удаленными рабочими группами. Они должны быть очень хорошо организованы и структурированы. Постоянный надзор является обязательным. Хорошая вещь с удаленной работой заключается в том, что компании могут легко начать ее неполный рабочий день. Терять нечего, можно только приобрести опыт.

Список литературы

1. ВЦИОМ: число работающих удаленно россиян во время пандемии возросло в восемь раз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/8478435> (дата обращения: 24.12.2020)
2. Удаленная работа в России. Исследование 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://webinar.ru/blog/research_remote_work/ (дата обращения: 25.12.2020)
3. Удаленный офис онлайн | Организация виртуального офиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mind.com/solutions/online-office> (дата обращения: 24.12.2020)
4. Перспективы развития удаленной работы в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hr-portal.ru/blog/perspektivy-razvitiya-udalennoy-raboty-v-rossii> (дата обращения: 25.12.2020)
5. Стратегия управления дистанционной формой занятости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/>

strategiya-upravleniya-distantcionnoy-formoy-zanyatosti (дата обращения: 24.12.2020)

6. Исследование. Удаленная работа как новая реальность [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/office/131448-issledovanie-udalennaya-rabota-kak-novaya-realnost> (дата обращения: 26.12.2020)

УДК 336.64

ЗНАЧЕНИЕ И СУЩНОСТЬ БУХГАЛТЕРСКОЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Научный руководитель: **Ибрагимова Аминат Хабибуллаевна**

к.э.н., доцент

Махмудова Мадина Гасановна

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»

Аннотация: В данной статье описывается значение бухгалтерской (финансовой) отчетности в современных условиях, как главного источника о хозяйственной деятельности предприятия. Указаны показатели, необходимые для включения в бухгалтерскую отчетность, приведена классификация отчетности и определен состав годовой бухгалтерской отчетности, порядок ее представления и публикации. Кроме того, в статье выделены особенности составления и представления отчетности отдельными хозяйствующими субъектами. Определены пользователи информацией, отраженной в бухгалтерской отчетности.

Ключевые слова: бухгалтерская отчетность, пользователи отчетности, источники информации.

SIGNIFICANCE AND ESSENCE OF THE ACCOUNTING FINANCIAL REPORTING

Scientific supervisor **Ibragimova Aminat Khabibullaevna**

Makhmudova Madina Hasanovna

Abstract: This article describes the importance of accounting (financial) reporting in modern conditions, as the main source of economic activity of the enterprise. Specified indicators for inclusion in financial statements, classification of accounts and determined the composition of the annual accounting statements, procedure for its submission and publication. In addition, the article highlights the features of the preparation and presentation of reports by individual economic entities. Users are defined by the information reflected in the accounting statements.

Key words: financial statements, reporting users, sources of information.

Бухгалтерская отчетность - единая система показателей, отражающих состояние имущества организации и источников его формирования на отчетную дату, а также результаты финансово-хозяйственной деятельности организации за отчетный период. В соответствии со статьей 13 Федерального закона от 6 декабря 2011 г. №402-ФЗ «О бухгалтерском учете» экономический субъект составляет годовую бухгалтерскую (финансовую) отчетность, если иное не установлено другими федеральными законами, нормативными правовыми актами органов государственного регулирования бухгалтерского учета [1]

Согласно пункту 4 ПБУ 4/99. «Бухгалтерская отчетность организации», бухгалтерская отчетность — единая система данных об имущественном и финансовом положении организации и о результатах ее хозяйственной деятельности, составляемая на основе данных бухгалтерского учета по установленным формам [3]. Традиционно используется понятие «бухгалтерская отчетность», однако в ФЗ №402, а также в Федеральном законе от 26.12.1995 №208-ФЗ «Об акционерных обществах» применяется термин «бухгалтерская (финансовая) отчетность» [2].

Как видно из данных нормативно–правовых актов, акцент делается не только на бухгалтерскую, но и на финансовую отчетность, что соответствует ее назначению, а именно раскрывать финансовое положение, финансовые результаты и движение денежных средств организации. Под бухгалтерской (финансовой) отчетностью понимается система показателей, которые характеризуют условия и результаты работы организации за отчетный период; собственно, это особый вид учетных записей, являющихся кратким извлечением из текущего учета, отражающих сводные данные о состоянии и результатах деятельности организации за определенный период [5].

Отличительной чертой бухгалтерской финансовой отчетности является наличие взаимосвязи показателей, которые отражены в различных формах, с показателями бухгалтерского баланса. Бухгалтерский баланс составляет основу бухгалтерской (финансовой) отчетности. Другие отчеты предназначены пояснять и дополнять его данные. Отдельные отчеты, не связанные с бухгалтерским балансом, не обладают характерными чертами бухгалтерской отчетности и являются оперативными, статистическими или налоговыми отчетами.

Бухгалтерский учет, как и налоговый, осуществляется на основе первичных документов. В нем отражаются все объекты:

- расчеты по обязательствам, возникшие по договорам;
- основные средства и нематериальные активы;
- другие хозяйственные операции [6].

Бухгалтерская (финансовая) отчетность должна составляться на основе данных, содержащихся в регистрах бухгалтерского учета, а также информации, определенной федеральными и отраслевыми стандартами. Бухгалтерская (финансовая) отчетность должна включать показатели деятельности всех подразделений экономического субъекта, включая его филиалы и представительства, независимо от их места нахождения [7, с.36].

Значение бухгалтерской отчетности можно охарактеризовать возможностью помочь в принятии решения важных задач, связанных с использованием данных учетной информации:

1. При составлении бухгалтерской отчетности обеспечивается фильтрация и систематизация учетной информации, выбираются показатели, существенные для характеристики результатов работы организации и устраняется избыточная информация, не имеющая значения для пользователей данного уровня.

2. Бухгалтерская отчетность служит источником информации для финансового анализа. На основе ее показателей дается экспресс-оценка состояния имущества организации и его источников, определяется финансовая устойчивость, платежеспособность и доходность организации и выявляются тенденции ее развития.

3. По информации бухгалтерской отчетности оценивается выполнение плана, формируются сигналы рассогласования фактического состояния финансово-хозяйственной деятельности организации с запланированным. Информация бухгалтерской отчетности служит базой для последующего планирования.

4. В целом бухгалтерская отчетность представляет основное средство коммуникации с организацией, обеспечивающее внешним пользователям возможность оценить финансовое состояние организации, поскольку обеспечение бухгалтерской информацией внутренних и внешних пользователей одна из основных целей бухгалтерского учета.

Баланс является одной из наиболее важных и востребованных форм финансовой отчетности, и содержит информацию, необходимую внутренним и внешним пользователям, в связи с тем, что позволяет оценить эффективность финансовой деятельности хозяйствующего субъекта.

С точки зрения способа отражения информации балансовый метод в табличной форме с равными итогами применяется в планировании, учете и проведении аналитических процедур.

На основе общемирового опыта приняты две формы бухгалтерского баланса - горизонтальная и вертикальная.

Использование горизонтальной формы подразумевает отражение активов организации в левой части баланса, а, следовательно, пассивы будут находить отражение в правой части баланса.

В случае использования вертикальной версии балансовые статьи, характеризующие актив и пассив, будут располагаться в последовательном порядке.

Экономическое содержание балансовых статей основывается на объединении статей сначала в группы, а затем в разделы, при этом статьи должны размещаться на установленной стороне, распределяясь с помощью вертикальных и горизонтальных взаимосвязей разделов баланса с его статьями.

В вертикальной взаимосвязи предполагается распределение статей в зависимости от ликвидности, то есть от менее ликвидным активам (основные средства) к более ликвидным (денежные средства).

Список литературы

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» №402-ФЗ от 06.12.2011 г. // [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/ (дата обращения: 23.12.2020).

2. Федеральный закон «Об акционерных обществах» от 26.12.1995 №208-ФЗ // [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8743/ (дата обращения: 23.12.2020).

3. ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации» // [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_18609/ (дата обращения: 23.12.2020).

4. Приказ Министерства финансов РФ «О формах бухгалтерской отчетности организаций» от 2 июля 2010 г. №66н // [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103394/ (дата обращения: 23.12.2020).

5. Бурова, О.А. нормативное регулирование бухгалтерской (финансовой) отчетности в российской федерации / О.А. Бурова, В.П. Шегурова // Бюллетень науки и практики —2016. - №3. - С.112-116.

6. Ткаченко А.А., Семькина Л.Н. Взаимосвязь и отличительные черты бухгалтерского и налогового учета финансовых результатов // Universum: Экономика и юриспруденция: электрон. научн. журн. 2018. № 5(50). URL: <http://7universum.com/ru/economy/archive/item/5810> (дата обращения: 23.12.2020).

7. Черемисина, С.В. Бухгалтерская (финансовая) отчетность на современном этапе: проблемы и решения / Черемисина, Ю.И. Юхневич // Проблемы учёта и финансов. 2014. - №2 (14). – С. 53-56

УДК 331.108.26

ПУТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КАДРОВОЙ СЛУЖБЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Уразбахтин Эмиль Варисович

Северо-Кавказский институт – филиал РАНХиГС в г. Пятигорск

Аннотация: Инновационный путь развития признается приоритетным во всём мире и имеет своё применение в различных направлениях деятельности организации. Понятие «инновация» в широком смысле определяет способы организации и регулирования деятельности, как физических лиц, так и автономных групп работников, ориентированных на достижение поставленных целей, путём совместных и скоординированных действий с учётом применения инновационных методов.

Ключевые слова: инновация; общество; трансформация; интеллектуальные сотрудники; инжиниринг; кадровая работа, коммуникации.

WAYS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE PERSONNEL SERVICE OF THE ORGANIZATION

Urazbakhtin Emil Varisovich

Abstract: The innovative way of development is recognized as a priority all over the world and has its application in various areas of the organization's activities. The concept of «innovation» in a broad sense defines the ways of organizing and regulating the activities of both individuals and autonomous groups of employees focused on achieving their goals, through joint and coordinated actions, taking into account the use of innovative methods.

Key words: innovation; society; transformation; intelligent employees; engineering; personnel work, communications.

При этом инновационная деятельность во всех отраслях народного хозяйства и жизни общества характеризуется особой динамикой, высокой оценкой полученных результатов, а также появлением и внедрением стремительно развивающихся методов управления организационной среды.

Важно оценить факт отсутствия пропорциональных вкладов между затратами труда, средствами и достигнутыми результатами. Ведь современное общество предлагает динамично развивающиеся технологии, способствующие сбережению человеческих ресурсов, но при этом получению высоких результатов функционирования, бесспорно отражающихся на эффективности предприятия. Система управления кадровой службы, являясь одной из основополагающих механизмов регулирования деятельности всей организации, напрямую воздействует на успешность и эффективность бизнеса в целом. Центральной проблемой, являющейся приоритетной задачей организаций, служит обеспечение долговременного экономического роста, решение которой возможно при использовании достижений научно-технических новшеств, называемых инновационными технологиями. Так как именно они являются одним из важнейших её элементов, способных скоординировать и трансформировать функционирование рабочего процесса каждого отдела, что позволит значительно увеличить эффективность организации в целом. Усиленное внимание к инновационным технологиям является необходимым условием для использования технического потенциала и повышения конкурентоспособности, учитывая, что в настоящее время именно они играют ключевую роль в развитии структурных подразделений, внедряющих новые технологии в соответствии с вызовами рынка и потребностями бизнеса, их характера и структуры. Таким образом, актуальность данной темы обусловлена трансформацией управления, требующей усовершенствования механизированных процессов деятельности, а также необходимостью создания новых платформ для развития кадровых служб организации. В связи с этим на сегодняшний день многие предприятия постоянно внедряют инновационные технологии и инструменты управления кадровой службы организации, понимая, что небольшое отставание в этой области приведёт к крупным потерям в ближайшем будущем. Под инновационной технологией следует понимать совокупность методов, направленных на сохранение этапов формирования, внедрения и реализации конкретной инновации (нововведения). Все управленческие (социальные) технологии основаны на процессе социальной коммуникации. Иными словами, любое управленческое воздействие можно свести к процессу коммуникации. Как известно, социальная коммуникация может происходить по следующим коммуникативным каналам: Человек – человек; Человек – машина; Человек – общество; Автокоммуникации [1]. В настоящее время благодаря развитию новых информационных

технологий появляются дополнительные типы коммуникативных каналов в процессе социальных технологий и коммуникаций. Их появление стало возможным из-за повсеместного распространения интернета во многих сферах человеческой деятельности и во всех сферах, связанных с управлением обществом, отраслями экономики, трудовыми коллективами. К ним можно отнести следующие типы каналов: «Человек – машина – общество»; «Человек – машина – человек». Под инновационными технологиями кадровой службы понимаются:

1. Новые формы электронной коммуникации, основанные на использовании интернета (голосовая почта, рассылка видео посланий, IP-телефония и т.д.).

2. Управление корпоративными знаниями, представляющее собой процесс, в результате которого индивидуальные знания отдельного человека превращаются в корпоративные. В этом случае знания отдельного человека отчуждаются от их носителя и становятся нематериальным активом компании.

Важным этапом структурирования социальной технологии является определение носителей корпоративных знаний, к которым следует отнести работников знаний. Отличительными чертами работников знаний служит:

– владение собственными производственными средствами: интеллектом, опытом, навыками, умениями;

– высокоэффективность работы в команде;

– стремительное повышение объёма скрытых знаний. «Работник знания - вовсе не ученый-одиночка, не уникальный творец, это обычный участник общего корпоративного дела, продуктом которого являются знания», - говорил П. Друкер [2]. Первым и наиболее важным шагом на пути управления корпоративными знаниями организации является процесс отчуждения (т. е. письменной фиксации в виде положений, рекомендаций). Отчуждение (фиксация) знаний должно быть системным, этичным, мотивированным. Фиксацию знаний «интеллектуальных работников» необходимо выделять, как новую функцию, которая должна планироваться, реализовываться и контролироваться. Следует отметить факт того, что знающему работнику не всегда легко смириться с отчуждением своих знаний. Процесс определения знаний может быть достаточно противоречивым, сопряженным с сопротивлением работника знаний. Возникшую ситуацию можно избежать, применяя метод принуждения с учётом параллельного рационального

мотивирования работника к обогащению собственного интеллектуального капитала. В целях создания оптимальных и эффективных инновационных технологий управления в кадровой работе, необходимо рассмотреть следующие рекомендации: при управлении «интеллектуальными сотрудниками» необходимо учитывать повышенную степень их свободы, стиль управления и организационную культуру, что принципиально должно соответствовать уровню самоидентификации знаний.

3. Оценка и анализ персонала, основанных на использовании компьютерных экспертных систем. Экспертные системы - специальные компьютерные программы, имитирующие деятельность эксперта, человека при решении задач в предметной области на основе составления базы данных. А также экспертными системами являются программные комплексы, синтезирующие и накапливающие знания специалистов в определенных предметных областях, тиражирующие их для менее квалифицированных пользователей [3]. Основу рассматриваемой системы составляет база данных, представляющая собой совокупность знаний в определённой области, записанная на машинном носителе. Для создания базы знаний необходимо привлекать специалистов, то есть профессионалов высокого уровня в своей области. Современные базы данных используют практический опыт десятков, а то и нескольких сотен или тысяч специалистов, где данная система не готова останавливаться в развитии, получая новый информационный поток знаний. Получение знаний от специалистов - это целая научная область в области искусственного интеллекта, инженерия знаний. Специалист, представляющий эту область, выступает в качестве буфера между экспертом и базой знаний. Его основная задача - получить знания от профессионала, выявить ключевые понятия, отношения и свойства, структуру этих знаний, в конечном счёте, выбрать модель для дальнейшей реализации основной системы. Если рассматриваемая область велика, то она должна быть разделена на подзадачи без нарушения логической структуры. В этом случае экспертная система будет состоять из нескольких блоков. Чаще всего именно таким образом строятся кадровые экспертные системы, поскольку и предметная область этой сферы деятельности, и спектр решаемых задач слишком широки. При внедрении инновационных технологий эксперты оценивают два ключевых фактора развития инновационных технологий управления:

- «размер» развития инновационной технологии, который представляет собой объём необходимых ресурсов и времени для доработки технологии,

степень надёжности и защиты технологии;

- стадия развития, определяющая потенциальную значимость инновационной технологии на данный момент и связанные с этим риски (технологические и коммерческие) [4]. Руководителю необходимо рационально оценить каждый фактор, способствующий трансформации организационного процесса, выбрав единые технологии для совершенствования организационной деятельности предприятия. Таким образом, инновационным технологиям в кадровой работе организации определенную важность составляют экспертные компьютерные системы, которые начали разрабатываться в середине 20 века в США. Разработчиками этих систем по праву можно считать учёных Б. Сойера и Д. Фостера. В настоящее время существует уже пятое поколение компьютерных экспертных систем. Они замечательно себя зарекомендовали при оценке личностного и профессионального потенциала сотрудника, уровня конфликтности, стрессоустойчивости работников [5]. Экспертные системы позволяют сравнивать личные, профессиональные и психофизиологические качества объекта социальных технологий с аналогичными параметрами лучших специалистов. Такие системы основаны на богатой базе реальных экономических и управленческих ситуаций. В результате использования данных систем решение принимается на основании реальных наблюдений, а также существующих ситуаций, которые произошли в определенном бизнесе, в управленческой практике менеджера. Подобно рассматриваемым экспертным системам также работают интернет-технологии в целях выполнения электронного поиска и подбора кадров. С учётом использования инновационного подхода к самому персоналу, как таковому применяются следующие виды инновационных технологий, включающих в себя:

1. Внедрение – распространение инноваций, достижение практического использования прогрессивных идей, изобретений, результатов научных исследований.

2. Инжиниринг - это комплекс инженерно-консультационных услуг коммерческого характера по подготовке и обеспечению производственного процесса, обслуживанию конструкций, эксплуатации хозяйственных объектов и реализации продукции. Инжиниринг охватывает все фазы инновационного цикла.

3. Тренинг - систематическое обучение или совершенствование определенных навыков и поведения участников тренинга в целях рационального использования инновационных технологий.

4. Консалтинг – консультирование производителей, продавцов, покупателей в сфере технологической, технической, инновационной, экспертной деятельности.

5. Трансферт – передача права собственности на именные ценные бумаги, новые технологии и инновационные разработки одним лицом другому.

Изменения имущественных прав собственности на ценные бумаги регистрируются путём внесения корректировок в реестре. Согласно этому, развитие организаций осуществляется через освоение различных инновационных технологий, способных оказать воздействие на различные структурные единицы организации. Следует отметить, факт того, что, реализуя инновационные технологии в одной области, требуются незамедлительные изменения в смежных сферах деятельности, а иногда требуется перестройка организационных и производственных структур.

Список литературы

1. Балдин, К.В. Управленческие решения [Текст]: учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - М.: Дашков, 2016. - 496 с.

2. Борисова, Е.А. Управление персоналом [Текст]: учебное пособие / Е.А. Борисова. - СПб.: Питер, 2014. - 396 с.

3. Иванцевич, Д.М. мл. «Организации [Текст]: поведение, структура, процессы». - М.: Инфра. - 2017. - 120 с.

4. Шнуренко, Т.И. Прикладные аспекты теории поколений в работе с персоналом [Текст]: Т.И. Шнуренко // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования: сборник материалов III Международной научно - практической конференции / Под общ. ред. С.С. Чернова. - Новосибирск: Издательство ЦРНС. - 2014. - 210 с.

5. Еремин, В.В. Сущность и классификация инноваций [Текст]: В.В. Еремин // Вестник Московского государственного университета. Серия Экономика и право. - 2012. - №1. - 46-51 с.

© Э.В. Уразбахтин, 2020

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 37.0

DOI 10.46916/15012021-1-978-5-00174-103-9

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Ищенко Наталья Васильевна

ст. преподаватель

Косовских Светлана Викторовна

к.ф.-м.н., доцент

Филонова Людмила Николаевна

к.п.н.

ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена обзору и классификации электронных образовательных ресурсов в соответствии с их назначением, способствующих организации учебного процесса так, чтобы обучение проходило интересно, доступно и в комфортных условиях. Авторами предложено создание курса «Эдьютейнмент в образовании» для студентов педагогического направления подготовки и дополнительной образовательной программы повышения квалификации педагогов.

Ключевые слова: инновационные образовательные ресурсы, личностное развитие, эдьютейнмент.

INNOVATIVE RESOURCES PERSONAL DEVELOPMENT OF STUDENTS

Ischenko Natalia Vasilyevna

Kosovskikh Svetlana Viktorovna

Filonova Ludmila Nikolaevna

Abstract: The article is devoted to the review and classification of electronic educational resources in accordance with their purpose, contributing to the organization of the educational process so that learning is interesting, accessible and comfortable. The authors proposed the creation of the course "education In education" for students of the pedagogical direction of training and an additional educational program for advanced training of teachers.

Key words: innovative educational resources, personal development,

edutainment.

В современных условиях развития экономики знаний актуальной является подготовка компетентных специалистов, способных к творческому саморазвитию. Школа, ставя целью подготовку современного образованного человека, должна сегодня направлять образовательный процесс на формирование его как творчески активной, психологически устойчивой личности, и способной постоянно повышать уровень своей квалификации, умеющей принимать решения. Такой уровень личностной и профессиональной зрелости может сформироваться у человека, прежде всего, в результате целенаправленного саморазвития, что предопределяет особую роль личностного развития обучающихся.

Личностью в подчеркнуто специфическом смысле этого слова, является человек, у которого есть своя позиция, свое ярко выраженное сознательное отношение к жизни, мировоззрение, к которому он пришел в результате большой сознательной работы [1].

Личностное развитие обучающихся можно определить как поступательный, направленный процесс приобретения учащимися интеллектуальных, психологических и социальных компетенций за счет освоения знаний, умений и способностей, необходимых для осуществления учебной и дальнейшей профессиональной деятельности.

Для реализации личностного развития обучающегося необходимо задействовать все возможные ресурсы современного образования, в том числе инновационные. К таким ресурсам, по нашему мнению, относится образовательная технология, получившая в педагогической литературе название – эдьютейнмент.

Эдьютейнмент – это не что иное, как образование через игру или с элементами развлечения, то есть это явление, суть которого в том, что обучение должно быть интересным, развлекательным. В широком смысле эдьютейнмент – это любое знание, которое завернуто в «яркую обертку», а оттого – и в этом вопросе единомышленны и педагоги, и психологи – усваивается быстрее, легче, лучше. Можно считать, что девизом этой образовательной технологии является: учёба – это радость познания. Истоки такого подхода к обучению можно найти еще в работах В.А. Сухомлинского, который считал, что игра – это искра, зажигающая огонек пытливости и любознательности.

О.Л. Гнатюк в учебном пособии «Основы теории коммуникации» определяет эдьютейнмент как «цифровой контент, соединяющий образовательные и развлекательные элементы и обеспечивающий при этом

информирование аудитории при максимально облегчённом анализе событий» [2, с. 65].

Н.А. Кобзева дает такое определение: «Эдьютейнмент – это технология обучения, рассматриваемая как совокупность современных технических и дидактических средств обучения, которая основана на концепции обучения через развлечение, смысл которой заключается в том, что знания должны передаваться в понятной, простой и интересной форме, а также в комфортных условиях» [3, с. 194].

Таким образом, являясь относительно новым термином в педагогике, эдьютейнмент способствует формированию первичного интереса к предмету с получением удовольствия от процесса обучения.

Данная технологии обучения основана на реализации следующих принципов:

1. Обучение с увлечением - формирование непосредственного интереса обучающегося, который приводит к развитию новых навыков и накоплению знаний.

2. Обучение с развлечением - развлечение выступает основным мотивом, который приводит к удовольствию, одновременно формируя стойкий интерес к процессу обучения, снимая психологическую нагрузку от процесса образования.

3. Принцип игры: благодаря универсальности игры происходит эффективный процесс обучения вне зависимости от возраста.

4. Принцип актуальности - использование актуальных возможностей современных технологий, таких как видео- и аудиоматериалы, дидактические игры, образовательные программы в мультимедийном формате и многие другие средства, при этом достигается максимальная вовлеченность обучающихся в образовательный процесс.

Средства эдьютейнмента для образования можно разделить на традиционные и современные. К традиционным средствам относятся книги, музыка, фильмы, образовательные игры, телепрограммы, радиoproграммы и свободные лекции. Современные средства делятся на электронные системы (электронные учебники, сетевые варианты музейных выставок), персональные компьютерные системы (компьютерные или видеоигры, электронные тренажеры, электронные энциклопедии) и веб-технологии (электронная почта, веб-квесты, вики, блоги, чаты, видеоконференции).

Актуальность данного вопроса привела к необходимости разработки образовательного курса «Эдьютейнмент в образовании», который планируется

реализовывать в качестве элективного курса для студентов педагогического направления, а также в качестве дополнительной образовательной программы повышения квалификации педагогов.

Целью данного курса является повышение качества знаний студентов и педагогов в области эдьютейнмента - как технологии, обеспечивающей интенсификацию обучения и активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся. Основу могут составлять электронные образовательные ресурсы. Классификация электронных образовательных ресурсов по назначению, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Название ресурса	Адрес ресурса	Краткая характеристика
1	Kahoot!	https://getkahoot.com	Ресурсы, позволяющие создавать викторины, обратную связь, чаты, интерактивные доски для совместной работы в реальном времени, а также использовать анимацию, звук, комментарии.
2	Quizizz	https://quizizz.com	
3	Triventy	http://www.triventy.com	
4	Flippity	https://www.flippity.net	
5	Plickers	https://get.plickers.com	
6	Mentimeter	https://www.mentimeter.com	
7	Classtime	https://www.classtime.com	
8	Sli.do	https://www.sli.do	
9	Easel.ly	http://www.easel.ly	
10	Infogr	https://infogr.am	
11	Canva	https://www.canva.com	
12	ScreenCast-O-Matic	https://screencast-o-matic.com	Ресурсы, которые позволяют создавать скринкасты (видео с экрана монитора), видео посредством веб-камеры или записывать экран и изображение с веб-камеры одновременно, редактировать фото и видео.
13	Movavi Screen recorder	https://softcatalog.info/ru/programmy/movavi-screen-capture	
14	Edpuzzle	https://edpuzzle.com/	
15	Toondoo	http://www.toondoo.com/	Сервисы для создания комиксов и забавных электронных анимированных открыток. Готовый продукт можно скачать, распечатать или опубликовать его в социальных сетях.
16	JibJab	https://www.jibjab.com/	
17	Math Fight	https://app.rx24.ru/app/860529378/math-fight-multiplayer-gam	Приложения для проведения математических дуэлей, построения различных типов графиков, создания таблиц, графического решения систем уравнений, неравенств, разработке интерактивных заданий по математике, созданию рядов последовательных учебных заданий, которые вовлекают ученика в игру.
18	Desmos калькулятор	https://www.desmos.com/	
19	Desmos Classroom Activities	https://teacher.desmos.com/?lang=ru	
20	Matific	https://www.matific.com/rus/ru/home/	

Таким образом, преимущество использования инновационных образовательных ресурсов в реализации курса «Эдьютейнмент в образовании» заключается в том, что знания передаются в простой, понятной, доступной и увлекательной форме. С помощью данной технологии, сложно получить фундаментальные знания по новой профессии, но можно стать более эрудированным, получить новые или закрепить уже имеющиеся знания, развить умения и навыки по многим направлениям.

Список литературы

1. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии – Электронная библиотека психологии / URL: https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Psihol/rubin/intro.php (дата обращения 20.12.2020).
2. Гнатюк О.Л. Основы теории коммуникации. – М. : КНОРУС, 2010. – 256 с.
3. Кобзева Н.А. Edutainment как современная технология обучения // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – № 4 (II) (Психолого-педагогические науки). С. 192 – 195.

УДК 373

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ РАБОТЕ
С ИНСТРУМЕНТОМ «ВОЛШЕБНАЯ ПАЛОЧКА»
ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАСТРОВОГО РЕДАКТОРА PAINT.NET**

Смирнова Марина Олеговна

к.п.н., доцент

Смирнов Александр Петрович

к. ф.-м. н., доцент

Фаворская Екатерина Александровна

ст. преподаватель

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

Аннотация: в статье рассмотрены возможности формирования умений по использованию инструмента выделения «Волшебная палочка» при изучении растрового графического редактора. Предложены задания на использование параметров инструмента, позволявшие сформировать основные умения по использованию данного инструмента, которые могут быть использованы в инклюзивном образовании для обучаемых с ослабленной память и концентрацией внимания.

Ключевые слова: растровый графический редактор, инструменты выделения, параметры инструмента «Волшебная палочка», система заданий, методический подход, инклюзивное образование.

**METHODOLOGICAL ASPECTS OF TEACHING HOW TO WORK WITH
THE "MAGIC WAND" TOOL WHEN STUDYING THE PAINT.NET**

Smirnova Marina Olegovna

Smirnov Aleksandr Petrovich

Favorskaya Ekaterina Alexandrovna

Abstract: the article discusses the possibilities of forming skills for using the "Magic Wand" selection tool when studying a raster graphics editor. The tasks on the use of the parameters of the instrument were proposed, which made it possible to

form the basic skills of using this instrument, which can be used in inclusive education for students with impaired memory and concentration.

Key words: raster graphics editor, selection tools, parameters of the "Magic Wand" tool, task system, methodological approach, inclusive education.

Владение технологией обработки графической информации является востребованным в разных сферах деятельности современного человека.

Основы использования графических редакторов закладываются при изучении информатики в школе. Рассмотрим на примере растрового графического редактора Paint.net [1] методические аспекты обучения использованию одного из инструментов выделения «Волшебная палочка» (рис. 1), который выделяет участки изображения на основе сходства цвета прилегающих друг к другу пикселей.

При знакомстве с инструментом можно провести сравнение принципа работы инструмента «Волшебная палочка» с инструментом «Заливка» и обратить внимание, что принцип работы инструмента «Волшебная палочка» аналогичен принципу работы инструмента «Заливка», только вместо заполнения цветом пространства из похожих по цвету пикселей, инструмент «Волшебная палочка» (ВП) включает их в выделенную область. Данный инструмент имеет несколько параметров, использование которых должно быть последовательно отработано на системе заданий.



Рис. 1. Панель с частью основных параметров инструмента ВП

На первом этапе обучения предлагаются задания для выделения непрерывной области на простых геометрических фигурах. Например, перед обучаемыми ставится задача: на (рис. 2) выделить красный треугольник, используя инструменты выделения («Прямоугольная область», «Овальная область», «Лассо»), для дальнейших изменений или перемещения.

Обучаемый подводится к пониманию, что использование инструмента «Лассо» не позволяет точно выделить треугольник и достаточно трудоемко в использовании для предложенной ситуации. Предлагается воспользоваться инструментом «Волшебная палочка» и параметрами пиктографической панели (рис. 1).

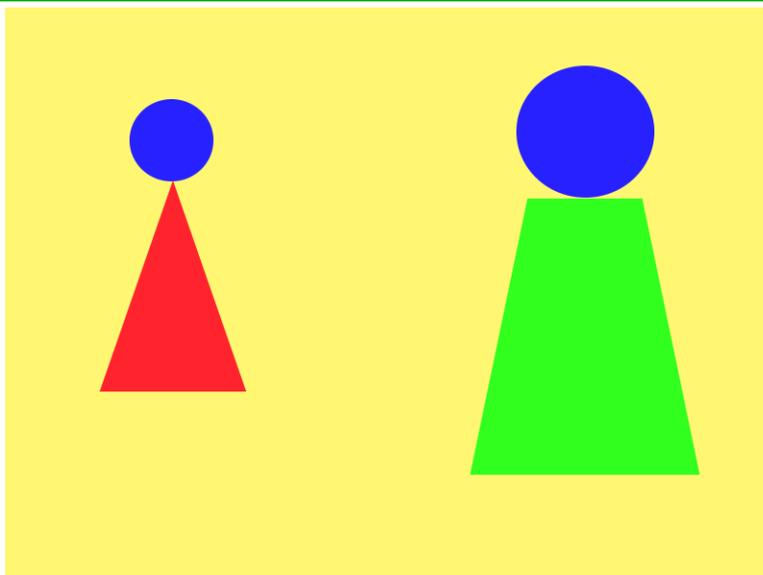


Рис. 2. Картинка для задания 1 и 2

Второе задание должно быть направлено на формирование понимания назначения параметра <Заполнение> (рис. 3) инструмента ВП.

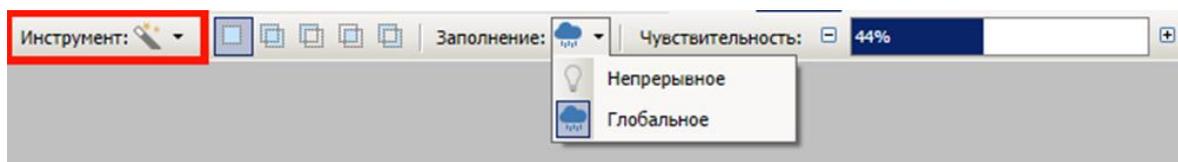


Рис. 3. Параметр <Заполнение> инструмента ВП

На основе картинки (рис. 2) ставится вопрос можно ли одним щелчком мыши выделить сразу два синих круга. Предлагается воспользоваться непрерывным или глобальным заполнением. Опытным путем выясняется, что необходимо глобальное заполнение. Для закрепление умения использовать данный параметр предлагается задание на выделение большого количества одноцветных элементов, что подтверждает необходимость использования данного параметра. Возможный вариант задания 3:

- 1) выделить на (рис. 4) все голубые звезды одним щелчком, а затем удалить с картинки;
- 2) выделить на (рис. 4) самый маленький синий круг одним щелчком, а затем удалить с картинки;
- 3) удалить все оставшиеся синие круги на (рис. 4).

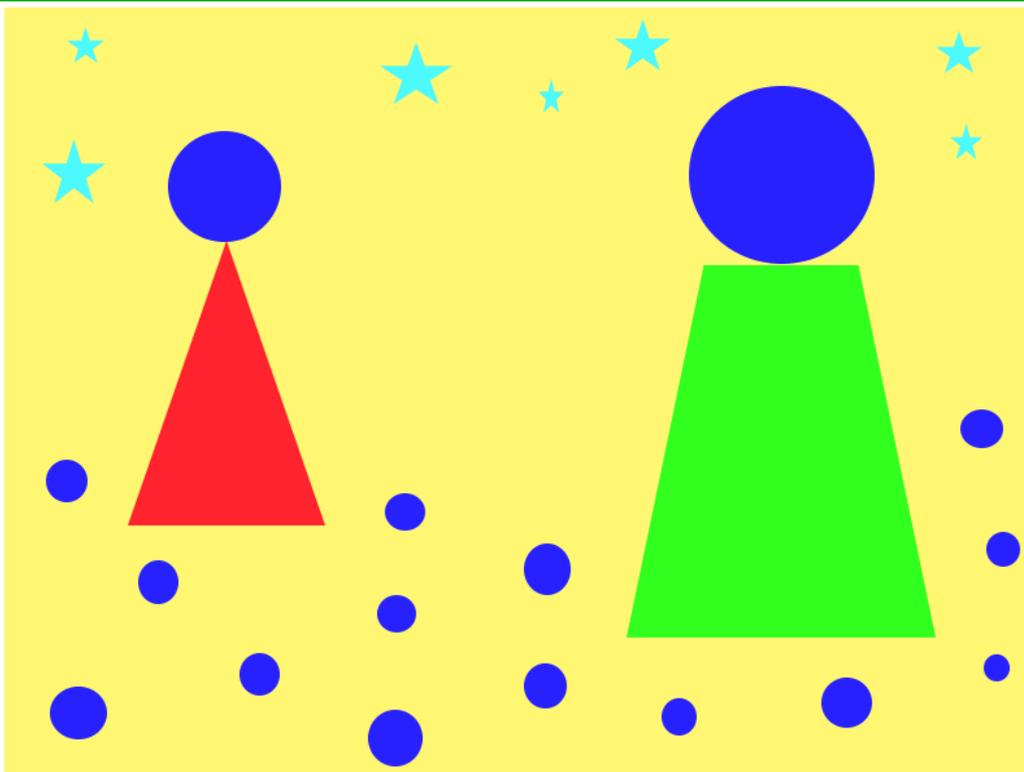


Рис. 4. Картинка для задания 3

Выполнение пунктов 1) - 3) требует переключения между режимами глобальный и непрерывный параметра <Заполнение>.

Для обучаемых наибольший интерес представляет обработка реальных фотографий. Целесообразно подобрать фото, на которых с помощью регулирования параметра <Чувствительность> можно весь нужный объект целиком. Далее выполняются задания на отделение фона от объекта и объекта от фона.

Отделение сложного объекта от одноцветного фона является более сложной задачей, чем отделение фона от объекта, так как объект не является одноцветным.

Ставится задание: выделить фон вокруг яблока на (рис. 5) для дальнейшего изменения цвета фона. Обращается внимание на подбор чувствительности инструмента, чтобы выделялся только фон. Далее удаляется фон, а четкие границы яблока позволят использовать инструмент «Заливка» для изменения фона.

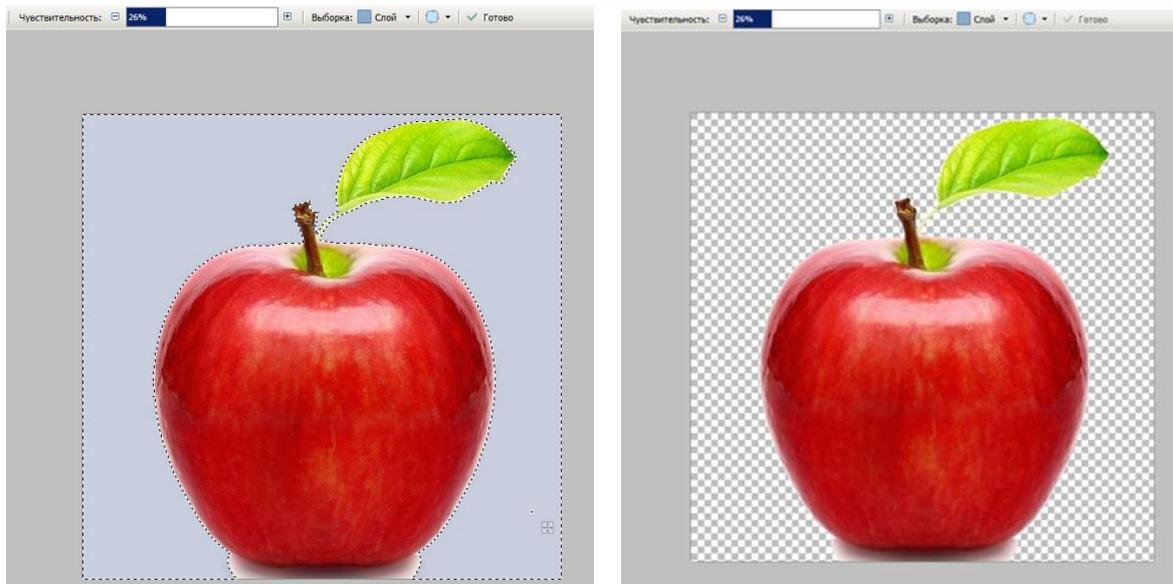


Рис. 5. Отделение фона от объекта

Отделение геометрически сложного объекта от фона возможно на одноцветном фоне и на сложном разноцветном фоне.

При использовании одноцветного фона обучаемый подводится к пониманию, что проще выделять фон, а далее использовать команду <Обратить выделение> из меню <Правка> для получения выделения сложного объекта.

Для выделения сложного объекта на (рис. 7), где фон в мелкую клеточку, необходимо использовать выделение самого объекта, так как выделение фона более трудоемко. При повышении чувствительности выделяется вся картинка, при глобальном заполнении происходит выделение фона и фрагментарно объекта. Обучаемому необходимо выделять объект с изменением чувствительности, а также воспользоваться дополнительными параметрами инструмента <Логические операции>: замена, добавление, пересечение, инверсия (рис. 6). Выбирается второй слева параметр <Добавление>, так как яблоко целиком не выделяется.



Рис. 6. Параметры <Логические операции> инструмента ВП

Понимание того, как использовать логических операций, позволяет оптимизировать процесс выделения наиболее сложных по структуре цветовой гамме объектов. Задания на формирование выше обозначенных умений

представляют наибольшее затруднение и требуют дидактической поддержки аудио и видео материалами.

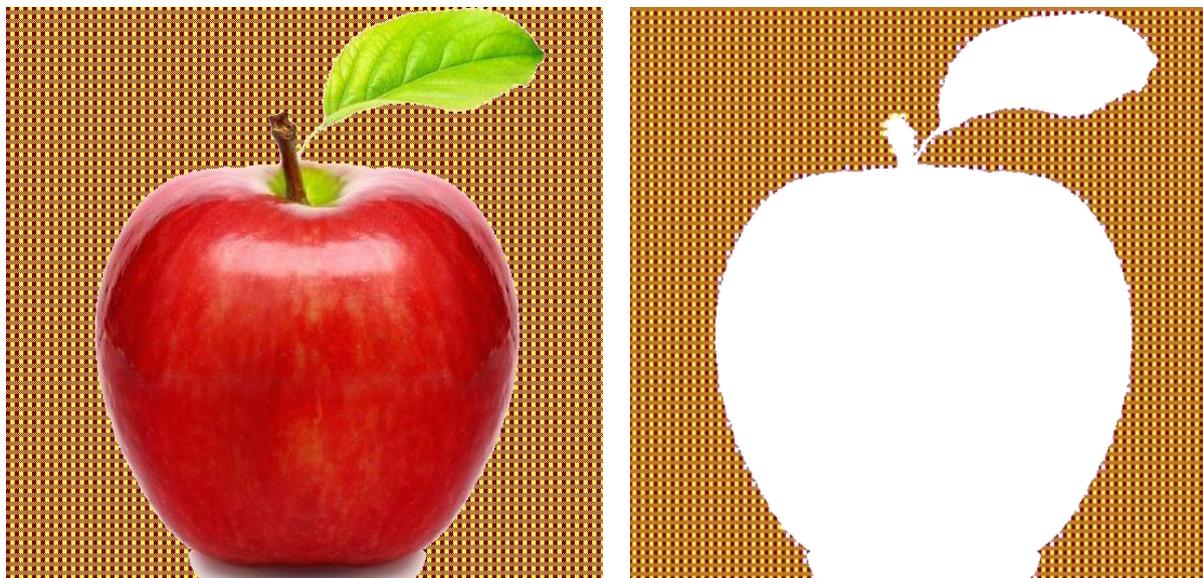


Рис. 7. Отделение объекта от фона

Таким образом, рассмотренная система элементарных заданий позволяет подготовить обучаемых к использованию более сложных параметров данного инструмента, а также к их комплексному использованию.

Предложенный методический подход, реализованный в отборе содержания для практических заданий и их последовательности, позволяет использовать разработанные задания и задания им аналогичные также и в инклюзивном образовании (для детей с ослабленной памятью и концентрацией внимания).

Список литературы

1. Paint.net: [сайт]. URL: <http://paintnet.ru>.

© М.О. Смирнова, А.П. Смирнов, Е.А. Фаворская, 2020

УДК 372.881.161.1

**ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ НАУКИ
КАК ОСНОВА МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИАЛОГОВОГО ПРОСТРАНСТВА
НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ**

Андреева Ольга Сергеевна
кандидат филологических наук,
доцент кафедры филологии и искусства
ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема влияния современной лингвистики на методику преподавания русского языка и литературы в школе. Автор приводит примеры реализации достижений лингвистической науки в практике школьного филологического образования: рассматривает разные формы и методы работы на уроках, направления проектно-исследовательской деятельности учащихся, виды текстовой деятельности школьников учащихся, способы организации диалогового пространства урока.

Ключевые слова: современные направления лингвистики, методика преподавания русского языка и литературы, диалоговое пространство урока, мотивация.

**ACHIEVEMENTS OF MODERN LINGUISTIC SCIENCE AS A BASIS
FOR MODELING THE DIALOG SPACE IN RUSSIAN LANGUAGE AND
LITERATURE LESSONS**

Andreeva Olga Sergeevna

Abstract: This article deals with the problem of the influence of modern linguistics on the methodology of teaching Russian language and literature at school. The author gives examples of the implementation of the achievements of linguistic science in the practice of school philological education: considers different forms and methods of work in the classroom, directions of project and research activities of students, types of text activities of students ' students, ways of organizing the dialogue space of the lesson.

Key words: modern trends in linguistics, methods of teaching Russian language and literature, dialog space of the lesson, motivation.

Диалог - всеобщая основа человеческого взаимопонимания. “Диалогические отношения ... - это почти универсальное явление, пронизывающее всю человеческую речь и все отношения и проявления человеческой жизни, вообще все, что имеет смысл и значение... Где начинается сознание, там ... начинается и диалог” [1, с. 92]. Организация диалога на уроке – мощный мотивационный фактор, актуализирующий потребность в общении, развивающий коммуникативные умения личности, помогающий понять смысл учебной деятельности, это инструмент, способствующий осознанию собственной личности. Достижения современной лингвистической науки определяют, безусловно, формы работы на уроке, мотивирующие учащихся к изучению русского языка и литературы.

Структурная лингвистика, закрепляющая нормативность языка, организующая его систему, требует усвоения комплекса орфоэпических, грамматических, орфографических и пунктуационных правил. Для того чтобы этот процесс был увлекательным, интересным, запоминающимся, на помощь приходят игровые формы работы: лексические, грамматические разминки, соревнования (составь самое распространенное предложение, самое выразительное, кто найдет больше слов с определенной орфограммой или предложений с пунктограммой), физкультминутки с лингвистической основой, составление алгоритмов и шпаргалок для себя и младших школьников, создание метафорических схем (например, портрет имени существительного), кроссворды, загадки, написание рифмованных текстов правил, конкурсы, викторины и т.д. Так, создание текста на основе предложенного набора языковых единиц, актуализирует разные жанровые формы: от юмористических рассказов до философских эссе.

Особенно важен функциональный подход в лингводидактике. В ряде случаев функциональный подход понимается как ориентация на ту роль, которую данная единица играет в составе более крупного целого (или в составе единицы высшего ранга), т.е. на её синтаксическую позицию. Таков, например, функциональный подход к типологии лексических значений у Н.Д. Арутюновой. Функциональная лингвистика, определяющая роль языковых единиц в речи, в качестве основного приема опосредует проведение лингвистического эксперимента. Например: *Я больна / Я болею / Я испытываю боль*. Какие чувства и мысли передается посредством данных высказываний. В чем разница, чем она объясняется? Работа над лексическими, синтаксическими, фразеологическими синонимами позволяет почувствовать вкус «живого»

русского слово, определить уместность употребления, соотнесенность с речевой ситуацией. Работа над анализом изобразительно-выразительных средств может опираться на приемы моделирования и трансформации, заключающиеся в создании оригинальных тропов, стилистических приёмов на основе расширения ассоциативного поля обучающихся.

Социолингвистика дает возможность для активизации проектно-исследовательской деятельности, так как погружает учащихся в социально-культурный контекст окружающего мира. Кроме того, учащиеся приобретают навык постановки социолингвистического эксперимента, составления социолингвистической анкеты, проведения интервью, работы с результатами массовых опросов, изложения результатов исследования в письменной форме. Профессионализмы, диалектизмы, жаргонизмы, стилистическое многообразие русского языка, гендерные и социальные различия носителей языка, речь билингвов, язык радио, кино, телевидения, рекламы актуализируют проблемное поле проектов: «В моей профессии я не обойдусь без...», «Профессиональный мир моих родителей», «Если бы я был... (например, юристом, экономистом, полицейским, бизнесменом и т.д.)», «Многоязычный словарь моего класса», «Чтобы чувствовать себя донцами (особенности употребления донского говора)», «Из чего же созданы наши девчонки (мальчишки)? (определение языкового пространства на основе гендерных различий)», «Словарь тинэйджера – 2016», «Словарь геймера: продуктивные модели словообразования», «Для кого создается реклама?» и др.

Ориентация на основы прагматической лингвистики как науки, которая занимается выбором наиболее оптимальных из имеющихся в языке средств для наиболее успешного воздействия на слушающего или читающего, для эффективного достижения намеченной цели в конкретных обстоятельствах речевого общения, предложенная Ю.С. Степановым [3, с. 4072], позволяет учащимся распознавать манипулятивные стратегии, реализуемые в интернет-пространстве и СМИ, усвоить навыки бесконфликтного общения, а в старшей школе познакомиться с основами бизнес-коммуникации. Прагматическая лингвистика, направленная на достижение определённых целей в коммуникации, изучающая разнообразные модели речевой ситуации, помогает развить ораторское искусство, овладеть приемами убеждения. Здесь уместны упражнения, развивающие интонационное богатство русской речи: театр – студия, выразительное чтение одного фрагмента с разной коммуникативной задачей (прочитать, произнести с нежностью, гневом, восторгом,

проникновенно, с радостью, разочарованием и др.). Задания типа «Скажи так, чтобы...(тебе поверили, убеди собеседника, докажи, обоснуй, не оставь равнодушными, пришли на помощь, вызови сострадание и т.д.) Проекты «О чем умалчивает реклама?», «Что продают рекламные ролики?», «Как противостоять речевой манипуляции?», составление памятки «Как противостоять информационной агрессии в реальном и виртуальном пространстве?», создание лингвистической рекламы, организация рекламной кампании на страницах соцсетей в поддержку русского языка, создание проектов социальной рекламы и т.д. Кроме того, задания на основе изучаемого языкового материала, активизирующие диалог: «Как бы поддержал товарища в трудную минуту?», «Подними настроение соседу», «Развесели друга» и др. Проекты «Слова, исцеляющие душу», «Притчи для малышей», «Живые и мертвые слова» помогают осознать силу воздействия звучащего и написанного слова.

Лингвокультурология – отрасль науки о языке, которая раскрывает духовный код нации, исследует базовые архетипы, мифологемы на основе устного народного творчества, библейской мифологии, художественной и публицистической литературы. Подход к преподаванию русского языка на широком культурно-историческом фоне восходит к трудам Ф.М. Ушинского, Ф.И. Буслаева, И.И. Срезневского, А.А. Шахматова, Л.В. Щербы. Одной из важнейших задач преподавания отечественного языка они видели формирование духовно-нравственного мира школьника. Еще в 1844 году Ф.И. Буслаев в своем труде «О преподавании отечественного языка» писал: «Родной язык так сросся с личностью каждого, что учить оному — значит вместе и развивать духовные способности учащихся...». «Учащиеся должны усмотреть русский народ в непосредственных проявлениях его духовной жизни», — говорил А.А. Шахматов. «Оязыковленная и всегда культууроукрашенная картина мира воздействует на человека, формируя его языковое сознание, а вместе с ним и культурунациональное самосознание», «...язык участвует в формировании менталитета этноса, народа, нации» [4, с. 289]. Это направление - продуктивная база для погружения обучающихся в духовно-нравственное, культурное пространство посредством языка. Проблемные вопросы, которые могут стать в дальнейшем основой для проектной деятельности, заставляют возродить интерес к УНТ и отечественной литературе, а также рассмотреть традиционные образы в диахронии: «Лики добра в русских сказках (пословицах, поговорках, народных песнях, легендах,

мифах и т.д.), «Почему русский народ называют «душевым»?», «Баба-Яга: друг или враг рода человеческого?», «Кодекс русского человека (жены, мужа, царя, защитника отечества, детей и др.) в произведениях УНТ», «Символика снов в русской литературе и славянской мифологии», «Сказочные героини в русской классической литературе», «Обломов: Иванушка-дурачок или Емеля образца 19 столетия?», «Почему «Татьяна русская душою...»?», «Что общего у Татьяны Лариной со сказочными лягушкой-царевной или Василисой Премудрой?». Нужно отметить, что современная реклама зачастую использует традиционные образы и символы для продвижения своего товара на рынке. При этом незаметно происходит подмена базовых национальных ценностей потребительскими предпочтениями. Умение распознавать информационную агрессию, направленную на разрушение духовного кода нации, становится особенно актуальным в нашем мире. В связи с этим расшифровка вербального и невербального языка рекламы помогает осознать ее влияние на человека.

Учёные единогласны в том, что основным предметом психолингвистики является речевая деятельность. Так, по мнению А.А. Леонтьева «предметом психолингвистики является речевая деятельность как целое и закономерности её комплексного моделирования». Кстати, в отечественной науке психолингвистику также называют «теорией речевой деятельности» (термин А.А. Леонтьева). Основные исследования осуществляются в вопросах взаимосвязи речи и общения. Так, представители Московской психолингвистической школы изучают явления производства, понимания и интерпретации речи. Также анализируются различные аспекты языкового сознания (система образов действительности, получающих своё языковое овнешнение (термин Е. Ф. Тарасова) [5, с.95].

Психолингвистика проясняет авторский замысел, выводит на проблему, поставленную в тексте, является помощницей в раскрытии характера человека, его системы мотивов. Распознать мотивы поведения литературных героев, составить их психологический портрет на основе разноуровневых характеристик, предугадать дальнейшее развитие сюжета, определить особенности композиции, выявить идейное содержание, определить авторскую позицию или описать образ лирического героя. Особенно ярко это проявляется в драматургии, где система ремарок, пауз, список действующих лиц, замечания автора к началу действия, название пьесы, эпиграфы, речь персонажей помогают раскрыть психологическую «подноготную» героев. Вопросы: Что заставляет героя говорить так (поступать, думать и т.д.)? Как бы ты ответил,

будь в образе любимого героя литературного произведения (фильма, компьютерной игры, анимационного фильма)? Представь, что ты автор: объясни смысл финальной сцены? Почему ее нельзя убрать из текста? Как изменится смысл произведения в случае перестановки или замены другим эпизодом? Или: проиграйте все возможные диалоги на основе предложенной ситуации и проанализируйте их. Ответьте на вопросы: Какие, на ваш взгляд, являются самыми удачными? Какие языковые средства помогли в оформлении мысли? Составь текст любого жанра от лица холерика, сангвиника, меланхолика и флегматика? В чем разница позиций? Какие языковые средства (фонетические, лексические, морфологические, синтаксические) помогают раскрыть психологическое состояние?

Когнитивная лингвистика напрямую связана с интерпретационной деятельностью текста на основе когнитивной картины мира пишущего / говорящего. Когниция – акт интерпретации высказывания – индивидуален, зависит от многих факторов. Во-первых, от способов восприятия информации. Здесь важен доминантный канал, через который информация попадает в мозг. Например, слуховой, зрительный, тактильный, вкусовой, обонятельный. В психологии принято выделять 3 типа: аудиалы, визуалы, кинестетики реже – смешанный тип. Каждый из них легко обнаруживает себя в речевой деятельности. Учебная ситуация встречи с психологом, следователем, начальником отдела кадров, руководителем организации, способствует активизации познавательной деятельности учащихся, которым предлагается примерить на себя роли аудиала, визуала, кинестетика, создав соответствующие резюме; распределить набор текстов по принадлежности автора к тому или иному когнитивному типу. Во-вторых, аналитическая и интерпретационная деятельность связана с базовыми ценностями личности, его мировоззрением, вероисповеданием. Так, если мы говорим об А.С. Пушкине, то налицо христианская православная система координат, мир христианских ценностей. Поэтому любое произведение поэта утверждает нравственные ценности, находится в поле антонимических пар «свет-тьма, добро-зло, любовь – ненависть, гармония-хаос, и определяет семантическое ядро, выраженное лексическим рядом Бог-свет-любовь – вдохновение – счастье – справедливость – традиция – семья – дом. Для В.В. Маяковского актуальна гуманистическая позиция эпохи Возрождения, стремящегося революционно переделать старый мир, обновить традиционные ценности. Концептуальный анализ текста является основой для определения базовых ценностей личности автора. Так как

когнитивная лингвистика наиболее молодая отрасль науки о языке, она представляет обширное поле для исследования. Например, исследовательские проекты «Концепт любовь (добро, красота, счастье, дружба, мама, дом, дорога, человек, Вселенная и др.) в понимании моих сверстников» или «Мир взрослых и детей в представлении современников» требуют проведения социологического опроса, построения ассоциативного поля, выявления частотности тех или иных ассоциаций. В дальнейшем полученные данные можно сравнить с творчеством русских писателей и поэтов, определить сходство и расхождения, и, может быть, обозначить причину различий. Проект «Мир одного слова» или «Жизнь слова» требует описания его характеристик на всех уровнях языка, особенности употребления в произведениях УНТ, русской литературы, искусства. Работа по восстановлению деформированных текстов с учетом авторского замысла является базовым приемом для развития когнитивного поля учащихся. Воссоздание исходного текста по комментарию, авторской позиции, поднятой проблеме, ключевым словам, грамматическим основам, ремам, системе аргументов, дальнейшее сравнение с оригинальным образцом, выявление личностных затруднений является мощным стимулом развития восприятия, воображения, внимания, абстрактно-логического мышления и позволяет подготовить школьников к ГИА (ОГЭ/ЕГЭ).

Таким образом, современные направления лингвистики определяют подходы к преподаванию русского языка и литературы, организует диалоговое пространство современного урока, способствуют мотивации школьников к изучению филологических дисциплин, актуализируют связь филологии как науки с их языковой картиной мира и речевой деятельностью, что способствует достижению как предметных, так и метапредметных результатов учащихся.

Список литературы

1. Аверинцев С.С., Давыдов Ю.Н., Турбин В.Н. и др. М.М. Бахтин как философ: Сб. статей / Рос. академия наук, Институт философии. - М.: Наука, 1992. – 384 с.
2. Арутюнова Н.Д., К проблеме функциональных типов лексического значения, в кн.: Аспекты семантических исследований, М., 1980;
3. Калкаманова Г.С. Прагматические основы изучения конфликтного текста как объекта юридической лингвистики // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-18. – С. 4071-4074.

4. Телия В.Н. Культурная коннотация как способ воплощения культуры в языковой знак // Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В.Н. Телия. — М.: Языки русской культуры, 1996.

5. Шварева Л.В., Рыженкова А.В. Психолингвистика: междисциплинарный подход в обучении иностранным языкам / Л.В. Шварева, А.В. Рыженкова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2015. — №2 (33) Часть 2.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 94

О ТЕРМИНОЛОГИИ ТОПОНИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Беленов Николай Валерьевич

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
социально-педагогический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются некоторые дискуссионные вопросы из области терминологии топонимических исследований. Предлагается уточнение некоторых понятий, связанных с явлениями субстратной топонимии и их изучением. Приводятся различные точки зрения отечественных топономастов по данному вопросу, предлагается для дальнейшего обсуждения несколько терминов топонимического исследования, с соответствующими примерами. В основном, эти термины будут актуальны при изучении топонимического субстрата.

Ключевые слова: топонимика, терминология, методология, субстрат, квазисубстрат, этимология

ON THE ISSUE OF TOPONYMIC RESEARCH TERMINOLOGY

Belenov Nikolay Valerievich

Abstract: The article deals with some controversial issues from the field of toponymic research terminology. It is proposed to clarify some concepts related to the phenomena of substrate toponymy and their study. Various points of view of domestic toponomists on this issue are given, and several terms of toponymic research are proposed for further discussion. Basically, these terms will be relevant when studying the toponymic substrate.

Key words: toponymy, terminology, methodology, substrate, quasi-substrate, etymology

Одним из наиболее авторитетных трудов по рассматриваемой в настоящей статье теме остаётся работа Н.В. Подольской [3], в которой систематизирована ономастическая – в том числе и топонимическая –

терминология, нашедшая отражение в трудах ведущих отечественных ономастов.

Полный и ёмкий анализ истории развития и современного состояния ономастической терминологии в целом дан В.И. Супруном в обзорной статье «Размышления над ономастической терминологией». В.И. Супрун полагает, что настало время нового осмысления русской ономастической терминологии, одним из направлений которого должна стать демонстрация связи ономастики с другими науками: лингвистикой, историей, географией и т.д.

Никоим образом не претендуя на столь глобальное решение вопроса в нижеследующем кратком изложении, мы отражаем здесь используемые в предлагаемом исследовании термины, уточняя их авторское понимание. При этом, разумеется, учитывая высказанные В.И. Супруном и другими ведущими современными ономастами замечания.

Наряду с тем, что для ряда необходимых функций и целых разделов топонимики не имеется специального названия, в свете чего приходится использовать громоздкие конструкции типа «субсубсубстрат», имеется целый ряд параллельно сосуществующих терминов, используемых различными исследователями в авторской трактовке, для одних и тех же категорий. Более того, нередко в работах одного и того же исследователя можно встретить различные термины для обозначения одного и того же топонимического явления. Данная ситуация, безусловно, затрудняющая координацию в топонимических исследованиях, по-видимому, не будет разрешена ещё долго, поэтому и существует необходимость включения в любое топонимическое исследование разделов, разъясняющих авторскую трактовку терминологии таких исследований.

К небольшой части топонимической терминологии, получившей общее распространение, относится предложенное В.А. Никоновым разделение таких категорий как «топонимия» и «топонимика», где под топонимией предложено понимать совокупность географических названий той или иной местности, а под топонимикой – науку, имеющую целью их изучение. Данное положение принято сейчас большинством отечественных исследователей, однако, в своё время, против него высказывался А.К. Матвеев, предлагавший называть науку о географических названиях «топономастикой» [2].

Возможно, некоторые из приводимых нами здесь терминов покажутся коллегам излишне подробно описанными или банальными, однако, во избежание двоякого толкования того или иного суждения, мы посчитали

нужным максимально осветить авторское понимание используемых в работе терминов, пусть и общеизвестных. Как показывает практика топонимических исследований и изложения их результатов, с последующим обсуждением – зачастую двойкая трактовка того или иного термина приводит к неверному пониманию контекста всего исследования. О положении же дел в терминологическом аппарате топонимики мы проинформировали читателя статьи выше, с опорой на труды классиков.

Под **топонимической номенклатурой** местности мы предлагаем понимать всю совокупность топонимов на данной территории. В тех случаях, когда речь идёт о **топонимической номенклатуре**, сформировавшейся в той или иной этноязыковой среде, следует иметь ввиду только те топонимы, которые относятся к этой конкретной этноязыковой среде.

Субстратной топонимией мы полагаем целесообразным считать любую топонимию, сохранившуюся на данной территории со времени первичного освоения её человеческими коллективами до ордынского периода истории. В соответствии с заявленным подходом, например, чувашская топонимия Самарской Луки на той территории полуострова, где сейчас располагаются мордовские селения, в качестве субстратной нами не рассматривается – тогда как болгарская топонимия на тех же территориях является субстратной как для мордовской, так и для чувашской топонимии. Такое разграничение принято не только ввиду того, что часть топонимии, оставленной современным населением Самарского Поволжья, может оказаться не субстратной, а заимствованной. Мы полагаем, что понятие субстрата включает в себя также и временной фактор. Пояснить можно на том же примере взаимного отношения чувашской и болгарской топонимии на Самарской Луке. Болгарский язык, если принять ряд небольших допущений, в целом, можно рассматривать как архаичную стадию развития чувашского языка. При этом, однако, болгарская топонимия на территориях, заселённых чувашами, по нашему мнению, имеет все признаки субстратной топонимии. То же можно сказать и о древнерусской топонимии в местах проживания современных русских, украинцев и белорусов. Взгляды на субстратную топонимию, её выделение и отношение с иными классами топонимической номенклатуры различаются у исследователей. Так, А.К. Матвеев полагал, что под **субстратной топонимией** можно понимать лишь пласт названий, оставшихся в языке народа-пришельца после ассимиляции, «поглощения» им народа – носителя данной топонимии. Названия крупных и значимых средних рек, которые становятся известны

народам через торговые и иные связи зачастую до того, как они с ними познакомятся в реальной жизни (и, тем более, заселят их берега), по А.К. Матвееву, также нельзя относить к субстратной топонимии [1]. Конечно, в такой позиции есть рациональное зерно, но если, оставаясь на ней, быть последовательным, то в конечном итоге придётся признать, что субстратной может являться только микротопонимия. В связи с этим, мы не делим субстратные топонимы на те, которые стали известны принимающему населению от предшествующего при непосредственном контакте и ассимиляции и те, которые были ему известны ещё до этого (тем более, что установить подобные факты в большинстве случаев невозможно, особенно, если речь идёт о субстратах высших порядков), а всю данную группу – топонимические субстраты различных порядков – именуем **субстратной топонимией**. Развивая свою мысль, классик отечественной топонимистики ввёл понятие **квазисубстрата**, под которым понимал, в частности, гидроним «Северная Двина», сформировавшийся, по его мнению, в славянской этноязыковой среде ещё до переселения в бассейн реки русского населения, а затем принесённый им туда и навязанный местному финно-угорскому населению, вместо бытовавшего у него, пусть и несколько близкого фонетически, названия. Подобная конструкция представляется нам маловероятной – если она когда-либо и имела место в топонимии, то лишь в исключительных случаях. Её можно было бы принять на вооружение, если бы имелось достаточное количество убедительно доказанных примеров подобных переходов – однако, подобных примеров А.К. Матвеев не приводит.

Список литературы

1. Матвеев А.К. Субстратная топонимия Русского Севера. – Свердловск, 2001.
2. Матвеев А.К. Топонимика и современность//Вопросы ономастики. – Свердловск, 1974. – СС. 4 – 14.
3. Подольская Н.В. Словарь русской ономастической терминологии. – М., 1988

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 502.51:556.3(470.45)

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ СПОСОБОВ УВЕЛИЧЕНИЯ
ПРИЁМНОЙ ЁМКОСТИ И СОХРАНЕНИЯ ВОДНОСТИ
ОЗЁРНЫХ КОТЛОВИН НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ПАРКА
ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ**

Овчинников Алексей Семенович

д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН

Лобойко Владимир Филиппович

д-р техн. наук, профессор

Соловьева Ольга Александровна

к. с.-х. н., доцент

Лобойко Александр Владимирович

аспирант

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»

Аннотация: В статье отражены мероприятия по восстановлению экосистемы озера Запорного и ериков Судомойка и Сахарный путём повышения их водообеспеченности. Экологическая реабилитация водных объектов позволит оптимизировать гидрорежим и восстановить нормальное функционирование основных звеньев экологических систем водоёмов.

Ключевые слова: Волго-Ахтубинская пойма, озеро Запорное, ерик Судомойка, ерик Сахарный, экологическая реабилитация.

**DEVELOPMENT OF NEW WAYS TO INCREASE THE RECEIVING
CAPACITY AND PRESERVE THE WATER CONTENT
OF LAKE BASINS ON THE TERRITORY OF THE VOLGA-AKHTUBA
FLOODPLAIN NATURE PARK**

Ovchinnikov Alexey Semyonovich

Loboiko Vladimir Filippovich

Solovyova Olga Aleksandrovna

Loboiko Alexander Vladimirovich

Abstract: the article describes the rehabilitation of the lake ecosystem shut-off and springs Dishwasher and Diabetes by improving their water availability.

Ecological rehabilitation of water bodies will allow to optimize the hydro regime and restore the normal functioning of the main links of the ecological systems of water bodies.

Key words: Volga-Akhtuba floodplain, the lake Gate, Eric the Dishwasher, Eric Sugar, environmental rehabilitation.

Волго-Ахтубинская пойма является одним из уникальнейших мест на земле. Восстановление природного баланса Волго-Ахтубинской поймы имеет огромное экологическое и социально-экономическое значение. Сегодня важно сохранить водный баланс Волго-Ахтубинской поймы, от которого зависит биоразнообразие этого уникального места [1, с.1].

В рамках федерального проекта «Оздоровление Волги» нацпроекта «Экология» в Волгоградской области проводятся работы по расчистке и экологической реабилитации ериков Волго-Ахтубинской поймы, а также строительству водопропускных сооружений.

Основополагающим элементом ландшафтного комплекса Волго-Ахтубинской поймы (далее - ВАП) является сложная гидрографическая сеть ериков, проток, озёр, лиманов и других водных объектов. В настоящее время наблюдаются процессы ухудшения водного питания территории ВАП, связанные с режимом попусков Волжско-Камского каскада ГЭС и совокупностью локальных антропогенных изменений ландшафта. Под влиянием искусственного зарегулирования гидрорежима поймы, а также расширения селитебных территорий происходит трансформация экологических параметров водоёмов и утрата ими многих экосистемных свойств. Интенсивные и нерегламентированные антропогенные нагрузки приводят к нарушениям естественных физико-химических параметров водоёмов, утрате биоразнообразия, деградации структуры и функций биологических сообществ и, в результате, к сокращению спектра потенциальных экосистемных услуг [2, с. 980].

В этом отношении практическую значимость имеют работы, направленные на улучшение состояния водного питания деградированных водных объектов. К таким объектам в системе Краснослободского водохозяйственного тракта можно отнести озеро Запорное и питающие его ерики Судомойка и Сахарный, расположенные на особо охраняемой природной территории (далее - ООПТ) «Природный парк «Волго-Ахтубинская пойма» на землях Фрунзенского сельского поселения в Среднеахтубинском

муниципальном районе Волгоградской области.

Озеро Запорное представляет собой типичный пример деградации вследствие высокой антропогенной нагрузки: водоём расположен вблизи от оживленной автотрассы, окружен по внешнему периметру посёлками Госпитомник, Сахарный и дачными обществами, обвалован, земли, прилегающие к водоёму, используются для ведения сельского хозяйства (пашня). Темпы и плотность застройки постоянно растут, чему способствовал ввод в эксплуатацию в 2010 году мостового перехода через Волгу. Озеро, как природный объект, испытывает мощную нагрузку, разрушительную для экосистемы.

С увеличением площади застройки и строительством автотрассы озеро утратило проточность. В условиях снижения продолжительности и масштабов половодий, ускоряющих процессы заиления, озеро быстро зарастает воздушно-водными растениями. Заращение ускоряет процессы заиливания мелководий и усиливает заболачивание, замедляет приток воды во время половодья, способствует падению разнообразия флоры и фауны как на мелководье, так и на прилегающих лугах. Из-за многократных углублений дна северной части водоёма, в нем обеднена фауна гидробионтов и водная флора, которая должна поддерживать качество воды. Неуклонно снижается рыбопродуктивность.

Наземный растительный покров сильно трансформирован в результате высокой антропогенной нагрузки. Животное население соответствует параметрам антропогенно нарушенного ландшафта. Утрачены местообитания водных растений, донных беспозвоночных и места нагула молоди рыб. Таким образом, озеро Запорное почти полностью утратило большинство своих экосистемных функций и нуждается в их восстановлении за счёт осуществления специальных реабилитационных мероприятий [3, с.737].

Разработка мероприятий по восстановлению экосистемы озера Запорного и ериков Судомойка и Сахарный путём повышения их водообеспеченности при осуществлении сбросных расходов Волгоградского гидроузла, предусмотренных правилами эксплуатации (на уровне 25000-27000 куб. метров в секунду, продолжительностью 5-7 дней) и искусственной подкачке воды Головной насосной станцией в Краснослободский водный тракт в меженьный период, поддержание проектных уровней после спада паводка, проведения геопластики рельефа, восстановления типичных групп биоразнообразия в сформированных местообитаниях (древесно-кустарниковая и травянистая растительность), улучшение качества воды являются актуальными вопросами.

В порядке проведения мероприятий по экологической реабилитации озера Запорное происходит формирование сложного рельефа дна с целью восстановления его как водного объекта, восстановления экологического состояния, включающего увеличение биологического разнообразия. Указанные мероприятия обоснованы НИР «Экологическая реабилитация ериков Судомойка, Сахарный и озера Запорное на территории Волго-Ахтубинской поймы в Среднеахтубинском муниципальном районе Волгоградской области». Геопластика рельефа дна предусматривает создание акватории с разными глубинами воды [4, с.275].

Природные водные объекты - ерики Судомойка, Сахарный и озеро Запорное не являются источниками загрязнения окружающей среды.

Проектируемые мероприятия не являются объектом капитального строительства, не предусматривают строительство сооружений, не предполагают осуществление какой-либо хозяйственной или иной деятельности.

Негативное воздействие реабилитации на окружающую среду может оказываться только в короткий промежуток производства работ.

Источником загрязнения окружающей среды при проведении реабилитации водных объектов являются строительные машины, производство земляных работ, контингент строительных рабочих.

Техническая часть реабилитации ериков Судомойка и Сахарный и озера Запорное производится в пределах акватории не выходя за границы береговых линий. При проведении дноуглубительных работ не допускается вскрытие коренных пород-песков [5, с. 74].

Реабилитация предполагает проведение двух видов работ - технической реабилитации и биологической.

По конструктивным решениям объекты реабилитации относятся к простым (профильные выемки и насыпи).

По строительно-монтажным процессам относятся к объектам со строительно-монтажными процессами, повторяющимися в одинаковых объёмах и технологической увязкой на большинстве захваток.

По условиям строительства относятся к сложным объектам из-за гидрологической и гидрогеологической обстановки. Производство работ можно начинать после прохождения паводка и стока воды из озёр или предварительного водоотвода.

Производство работ по реабилитации озера Запорное должно проводиться в акватории при глубине воды до 1,5 м (при режиме сброса Волжской ГЭС по типу 2016 г., при режимах сброса предыдущих лет глубина воды может быть 0,21....0,5 м).

Особенности проведения работ в условиях Волго-Ахтубинской поймы приводят к принятию следующих организационно-технологических решений:

- учитывая ограниченность сроков строительства межпаводковым периодом и ограничениями требований рыбного хозяйства, особое внимание должно быть уделено подготовительным работам, которые необходимо выполнить до начала основных работ;

- производство основных работ начинается после прохождения паводка, окончания периода нереста рыбы, снижения уровня воды в озере ниже 1,5 м.

Организационно-технологическая схема реабилитации озера включает:

- пространственное членение комплекса работ на участки – здесь превышения и углубления;

- последовательность устройства выемок и возведение насыпей;

- характеристику основных методов возведения объектов – отсыпку дамб, карт намыва экскаватором, устройство углублений земснарядом с перекачкой в карты намыва, посадка деревьев, кустарников и водных растений [6, с. 91].

Работы по биологической реабилитации ерика Судомойка, предусматривающие очистку русла от плавающего мусора, посторонних предметов, от кустарника (в головной части), выполняются в любое время межпаводкового периода. Работы должны проводиться в межпаводковый период на территории, затопленной водой, после снижения уровня ниже 1,5 м. [7, с. 153].

В русле ерика Сахарный предусматривается удаление кустарника на площади 0,3 га.

По специфике работ по технической реабилитации водных объектов промежуточной приемке с составлением акта подлежат подготовительные работы (геодезическая разбивка, закрепление осей выемок, разбивка и закрепление контуров насыпей грунта), а также готовность откосов насыпей для биологической реабилитации. При ремонте ГТС освидетельствованию подлежат основания (при ремонте фундаментов), подготовка внутренней поверхности труб (при санации).

Реабилитация водных объектов направлена на сохранение и восстановление водного объекта до состояния, обеспечивающего экологически

благоприятные условия жизни населения; обеспечение защищенности населения от маловодья (дефицита водных ресурсов), на восстановление и экологическую реабилитацию водного объекта и прилегающей территории.

Реабилитация позволит улучшить состояние водных экосистем, как необходимого фактора для восстановления видового разнообразия и обеспечения условий для воспроизводства водных биоресурсов.



Рис. 1. Озеро Запорное

Качество поверхностных вод в водном объекте обеспечивается ежегодным затоплением акватории весенними паводками и соответствует качеству Волжской воды. Функционирование водных экосистем в определенной степени положительно скажется на качестве поверхностных вод в водоёмах.

Поддержание горизонта воды в озере на отметках -5,5-5,0 м (за НПУ принята отметка минус 5,0 м БС) сразу после схода половодья будет способствовать питанию грунтовых вод прилегающей к озеру территории.

Проектируемые мероприятия не являются объектом капитального строительства, не предполагают осуществление какой-либо хозяйственной или иной деятельности. Экологическая реабилитация водных объектов - природоохранное мероприятие, направленное на оптимизацию гидрорежима и восстановление нормального функционирования основных звеньев экологических систем водоемов.

Список литературы

1. Kalinin V.V, Loboyko V.F, Solovyova O.A, Likhomanova M.A, Ovcharova A.Y., Loboyko A.V. Environmental Rehabilitation of Volga-Akhtuba Floodplain // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering (2020) 012012 doi:10.1088/1757-899X/828/1/012012
2. Hoagland B, Schmidt C, Russo TA, Adams R and Kaye J. 2019 controls the total environment Sci Total Environ 649 979–994. doi:10.1016 / j.scitotenv.2018.08.379.
3. Wilk-Woźniak E, Walusiak E, Burchardt L, Cerbin S, Chmura D, Gąbka M and Żbikowski J 2019 Ecological Indicators 98 736–742 doi:10.1016 / j.ecolind.2018.11.025.
4. Chen J, Zhu W, Zheng Y, Tian Y Q and Yu Q 2019 data Water Science & Technology: Water Supply number 19 (1)274–281 doi: 10.2166 / ws.2018.077.
5. Брылев В.А., Овчарова А.Ю. Эколого-экономическая оптимизация обводнения Волго-Ахтубинской поймы // Известия вузов. северокавказский регион. Естественные науки 5 72-75.
6. Лобойко В.Ф., Овчарова А.Ю., Никитина Н.С. Особенности водного режима Нижней Волги и его влияние на состояние северо-западной части Волго-Ахтубинской поймы // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. № 4 (52), 2018 г. 89-96
7. Овчинников А.С., Лобойко В.Ф, Овчарова А.Ю., Косенкова С.В., Агишева Н.Р. Малые реки Волгоградской области. (Волгоград: “Печатный двор”), 208 с.

© А.С. Овчинников, В.Ф. Лобойко, О.А. Соловьева, А.В. Лобойко, 2020

СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРАГАНЫ (CARAGANA ARBORESCENS)
КАК ПЕРСПЕКТИВНОГО РАСТЕНИЯ
ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ДРУГИХ ОТРАСЛЕЙ**

Кувшинчиков Николай Николаевич

Московский государственный университет пищевых производств

Аннотация: С ростом населения возрастает необходимость поиска новых способов применения растительного сырья. Особенно этот вопрос касается стран, где большая часть земель непригодна для выращивания обычных сельскохозяйственных культур. Поэтому необходим поиск новых растений, которые могут иметь полезные для человека свойства.

Ключевые слова: карагана, перспективное растение, благоустройство территорий.

**USE OF CARAGANA (CARAGANA ARBORESCENS) AS A PROMISING
PLANT FOR THE FOOD INDUSTRY AND OTHER INDUSTRIES**

Kuvshinchikov Nikolay Nikolaevich

Abstract: With the growth of the population, the need to find new ways of using plant raw materials increases. This issue is particularly relevant in countries where most of the land is unsuitable for the cultivation of conventional crops. Therefore, it is necessary to search for new plants that can have useful properties for humans.

Key words: caragana, promising plant, territory improvement.

Введение

Поиск и использование источников пищевого растительного сырья в коллекциях растений, успешно интродуцированных в ботанических садах Российской Федерации, является актуальной продовольственной задачей государственного уровня. Ее решение способно повысить уровень импортозамещения в России, а также качество потребительской корзины за счет разнообразия вводимых с новыми продуктами нутриентов [1].

Ботаническая характеристика рода *Caragana*

Род карагана семейства бобовые включает более 100 видов, представляющих собой листопадные кустарники и кустарнички высотой до 2 м. На территории России произрастает около 15 видов, они распространены в европейской части (кроме севера), на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. За рубежом представители растений рода *Caragana* встречаются в юго-западной части Китая, в Монголии и Афганистане.

Примеры растений рода *Caragana*:

- Карагана оранжевая – *C. aurantica* Koehne.
- Карагана короткоиглая, трехцветковая – *C. brevispina* Royle.
- Карагана Джерарда – *C. gerardiana* Benth.
- Карагана гривастая, верблюжий хвост – *C. jubata* (Pall.) Poir.
- Карагана Максимовича – *C. maximowiczii* Komar.
- Карагана мелколистная – *C. microphylla* Lam.
- Карагана горнолюбивая – *C. oreophila* W.W.Sm.
- Карагана карликовая – *C. pygmaea* (L.) DC.
- Карагана китайская, Хемлага, уссурийская – *C. sinica* (Buc, hoz) Rehd.
- Карагана колючая – *C. spinosa* (L.) DC.
- Карагана тибетская – *C. tibetica* (Schneid.) Komar.
- Карагана трагакантовая – *C. tragacanthoides* (Pall.) Poir.
- Карагана древовидная, сибирская, Буа, жёлтая акация – *C. arborescens* Lam.
- Карагана кустарниковая, дереза, чапыжник – *C. frutex* (L.) K.Koch.

Использование в хозяйственной деятельности человека

Карагана имеет очень большое декоративное и хозяйственное значение. Введена в культуру в 1752 году и распространена в России очень широко. Карагану древовидную используют для озеленения парков, садов, дворов, ведь она может поглощать из окружающей среды опасные тяжелые металлы и накапливать ионы Fe, Sr, Mn, Ti, Zn, Cu, Cr, Rb и Ni в корнях, коре и листьях [3]. Например, она была введена в озеленение в Новосибирске в начале прошлого века и получила широкое распространение в городских насаждениях

[2]. Из неё также создают живые изгороди, укрепления для берегов и оврагов. Может высаживаться как одиночно, так и в групповой посадке.

Ещё одним полезным свойством, которым обладает карагана, это то, что она является раннелетним медоносным растением. Её часто высаживают рядом с пасеками. Во время цветения караганы активность пчёл увеличивается. Для Алтайского края это главное медоносное растение. Мёд отличается своей прозрачностью и хорошим вкусом, при кристаллизации белеет, уплотняется и становится салистым, средней зернистости, без резкого запаха.

Использование караганы в медицине

Сырьё караганы применяют в народной медицине. Так, например, используют отвары и настои коры и корней для лечения гриппа и ОРВИ, при атеросклерозе, а также в качестве успокаивающего средства. От стоматита, ларингита, кожных заболеваний изготавливают настои из цветков. А из листьев делают настои при симптомах гепатита [5].

Употребление караганы в пищу

Побеги могут употребляться мелким рогатым скотом в пищу. КРС менее охотно поедает это растение. Семена являются хорошим кормом для птиц [4].

Листья в свежем виде, отличающиеся пряным вкусом и ароматом, добавляются в овощные салаты, а также используются при приготовлении первых и вторых горячих блюд из овощей, мяса и домашней птицы в качестве приправы.

При выборе листьев караганы следует обращать внимание на их внешний вид. Наиболее качественная зелень отличается небольшими размерами и гладкой поверхностью, равномерно окрашенной в ярко-зеленый цвет без каких-либо механических повреждений, а также темных или желтоватых пятен.

Что касается семян караганы, то они из-за своего горького вкуса употребляются в пищу исключительно в приготовленном виде. Как правило, их варят или тушат, после чего подают отдельно или вместе с другими пищевыми продуктами в качестве гарнира к блюдам из мяса и домашней птицы.

Заключение

Таким образом, карагана обладает многими полезными свойствами и ценными качествами для использования в разных областях. Перспективными направлениями для развития исследований этого рода растений является пищевая промышленность, кулинария, медицина, сельское хозяйство, экология и озеленение городов.

Список литературы

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы № 717 от 14.07.2012.
2. Какорин П. А. Изучение фармакологических свойств *Caragana jubata* : автореферат дис. ... кандидата медицинских наук : 14.03.06 / Какорин Павел Алексеевич; [Место защиты: Первый моск. гос. мед. ун-т. им. И.М. Сеченова]. Москва, 2018. 24 с.
3. Копылова Л.В. Накопление тяжёлых металлов *Caragana arborescens* Lam. В условиях антропогенного воздействия (Забайкальский край) // Ученые записки ЗабГУ. Серия: Биологические науки. 2017. №1. С. 20-25.
4. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР / под ред. проф. И.В. Ларина. Т. 2. Двудольные (Хлорантовые — Бобовые). М., Л.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1951. 682 с.
5. Лечебные свойства и противопоказания к употреблению карагана (электронный ресурс) [сайт] URL: <https://ecobabka.ru/travnik/k/karagana.html#i> [дата обращения: 07.12.2020].

© Н.Н. Кувшинчиков, 2020

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

УДК 631

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНИКИ МОЙКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

**Абрамов Михаил Сергеевич
Бирюкова Анастасия Андреевна
Галкин Павел Александрович**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

Аннотация: В статье представлены история развития и современное состояние моечного оборудования для растительного сырья. Приводится классификация моечных машин, а также определяются основные требования к технологическому оборудованию. Освещается теория замачивания и рассматривается решение для повышения эффективности мойки сырья.

Ключевые слова: моечное оборудование, теория замачивания, смачиваемость.

MODERN STATE OF VEGETABLE RAW WASHING TECHNOLOGY

**Abramov Mikhail Sergeevich
Biryukova Anastasia Andreevna
Galkin Pavel Alexandrovich**

Abstract: The article describes the history of development and the current state of the washing equipment for vegetable raw materials. The classification of washing machines, as well as the basic requirements for technological equipment are given. The theory of soaking and the solution for increasing the efficiency of raw materials washing are covered.

Key words: washing equipment, theory of soaking, wettability.

Необходимость мойки корнеклубнеплодов возникла в начале XIX века, именно в этот период началось строительство заводов по переработки сельскохозяйственного сырья [1]. В этот период очистка корнеклубнеплодов производилась во вращающемся вручную барабане. В дальнейшем ручные

барабанные мойки начали заменять мойками аналогичной конструкции, но большего размера и с конным приводом, впоследствии — кулачковыми с конным, а затем и с механическим приводом. Одну из наиболее ранних конструкций кулачковых моек в 1891 г. изобрел инженер Пустынский. Особенностью этой мойки являлась также возможность попутного улавливания соломы. Несколько позже появилась вертикальная свекломойка Рауде со специальным приспособлением для улавливания камней. Впоследствии на многих сахарных заводах уже этого столетия она применялась лишь в качестве камнеловушки.

В конце прошлого столетия появилась более совершенная одноуровневая свекломойка Добровольского с устройствами для улавливания и удаления соломы, камней и песка, затем — двухуровневая кулачковая свекломойка Коломийца - Либкинда [2]. При создании целого ряда отечественных кулачковых свекломоек (КМЗ, Гипросахара, СМК, СКД и др.) в качестве прототипа были использованы мойки Пустынского и Добровольского.

В настоящее время для мойки пищевого растительного сырья применяются моечные машины различных типов и конструкций. Они классифицируются следующим образом:

1) в зависимости от характера процесса различают машины непрерывного и периодического действия;

2) от вида обрабатываемых объектов – для мойки сырья и мойки тары;

3) по отраслевому применению на разработанные для сельского хозяйства и пищевого производства;

4) по способу мойки различают машины с мягким и жестким режимами. Способ и режимы мойки сырья определяются его механическими свойствами. Для мойки томатов, персиков, вишен, зерна, яиц используются моечные машины с мягким режимом (к машинам, реализующим этот режим, относятся вентиляторные, шнековая и встряхивающая), для мойки свеклы, кабачков, моркови — моечные машины с жестким режимом (кулачковые, вибрационные) [3];

5) по способу воздействия моющей среды (шприцевые, отмочные и отмочно-шприцевые);

6) по конструкции рабочего органа они делятся на барабанные, кулачковые (лопастные), элеваторные, дисковые, шнековые, вентиляторные, щёточные, встряхивающие, вибрационные моечные машины (рис. 1).

Эффективность отмывания клубне- и корнеплодов увеличивается, если они перемещаются и взаимодействуют друг с другом, а также с рабочим органом машины. Для оседания тяжёлых примесей, корнеплоды должны

свободно размещаться в воде, а для удаления всплывших легких примесей нужно иметь спокойное зеркало воды, поэтому моечные машины обычно имеют несколько секций (отделений), в каждой из которых решается та или иная задача мойки.

Очень важно, чтобы моечная машина отвечала следующим требованиям: была эффективной, не приводила к повышенным потерям сухих веществ, не вызывала повреждений, которые при последующих операциях могли бы вызвать чрезмерные потери. Отдельно стоит упомянуть о необходимости снижения расхода воды, для чего используют её рециркуляцию после очистки. При контрольной мойке сырья чистой водой прозрачность ее не должна изменяться. Сырье хорошо отмывается при расходе воды 1 – 3 м³ на 1 т продукта при противотоке, т. е. если свежая вода непрерывно поступает в моечную машину со стороны мытого сырья [4].

При мойке сырья теплой водой (40—50 °С) лучше набухают комочки грязи, расширяются поры кожицы на поверхности овощей, благодаря чему качество мойки существенно улучшается. Качество воды, используемой для мойки сырья, систематически проверяют в санитарно-бактериологической лаборатории.

Часто одновременно с мойкой растительное сырье очищают от оболочки. Для этого предназначены дисковые и роликовые машины с абразивными рабочими органами, а также обработка паром.



Рис. 1. Классификация моечного оборудования

Как известно, грязевые частицы удерживаются на твердых поверхностях главным образом силами межмолекулярного притяжения на границе двух твердых фаз. Величина сил бывает очень значительна и зависит от химического строения молекул и от расстояния между ними. Эти силы особенно проявляются при очень плотном соприкосновении тел. Расстояние, на котором действуют молекулярные силы сцепления, чрезвычайно мало, с увеличением расстояния силы взаимодействия резко падают.

Исходя из этого, первейшая задача моющего процесса заключается в том, чтобы отделить, оторвать грязевые частицы от очищаемой поверхности, что может быть осуществлено в результате набухания, т.е. проникновения жидкости в межмолекулярные пространства грязевой частицы, а также в зазоры между частицей и загрязненной поверхностью. Отсюда выходит, что для эффективного проникновения жидкости в тончайшие зазоры она должна хорошо смачивать очищаемые поверхности. При хорошем смачивании жидкость растекается по поверхности твердого тела и впитывается в его мельчайшие поры.

Однако вода плохо смачивает большинство поверхностей, особенно гидрофобных, к которым относится покрытая восковым налетом кожица большинства плодов и овощей. Но даже независимо от того, что такие поверхности обладают водоотталкивающей силой, сама вода плохо смачивает любые поверхности, прежде всего из-за того, что силы поверхностного сцепления между молекулами ее довольно велики.

Растекание жидкости на поверхности твердого тела связано с поверхностной энергией на границе фаз. При этом, выделяют три межфазные границы (рис. 2): твердое тело (1) — жидкость (2), твердое тело (1) — газ (3) и жидкость (2) — газ (3). Когда силы поверхностного натяжения на границе фаз взаимно уравниваются и жидкость перестает растекаться, поверхность расплывшейся капли образует с поверхностью твердого тела угол θ , называемый углом смачивания.

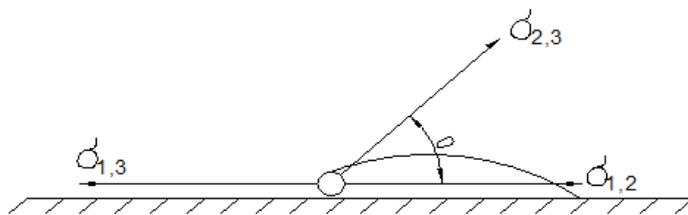


Рис. 2. Схема действия натяжения на границе фаз

Из рисунка 2 можно заключить, что чем меньше угол θ , тем больше жидкость растекается по поверхности и тем, следовательно, лучше смачиваемость.

Повысить смачивающую, а, следовательно, и моющую способность воды можно понижением ее поверхностного натяжения с помощью добавления поверхностно-активных веществ (ПАВ). К таким веществам относятся спирты, органические кислоты и особенно соли жирных высокомолекулярных кислот — мыла. Следовательно, вода, в которую добавлены поверхностно-активные вещества, представляет собой жидкость, с уменьшенным поверхностным натяжением, обладающую в силу этого лучшими смачивающими и моющими свойствами. Например, если ввести в воду этиловый спирт, поверхностное натяжение которого составляет 22 эрг/см, то поверхностное натяжение воды резко понизится.

В таблице 2 приведены применительно к объектам из таблицы 1 данные об изменении смачиваемости воды при добавлении в нее некоторых поверхностно-активных веществ.

Таблица 1

**Смачиваемость водой некоторых видов растительного сырья и стали
без применения ПАВ**

Смачиваемая поверхность	Угол смачивания, град	$\cos \theta$
Лук	66	0,41
Яблоки	40-45	0,77-071
Сталь	40-45	0,77-0,71

Таблица 2

**Смачиваемость водой некоторых видов растительного сырья и стали
с применением ПАВ**

Поверхность	Добавленные поверхностно-активные вещества			
	Мыло		Кальцинированная сода	
	Угол смачивания, град	$\cos \theta$	Угол смачивания, град	$\cos \theta$
Лук	36-40	0,80-0,77	35-40	0,80-0,77
Яблоко	24-35	0,91-0,80	14-18	0,97-0,95
Сталь	28-35	0,88-0,80	14-20	0,97-0,94

Как видно, при добавлении поверхностно-активных веществ смачиваемость плодов резко возрастает: поверхности лука — почти в 2 раза, яблок на 25-35%.

Таким образом, применение поверхностно-активных веществ для мойки сырья в пищевой промышленности и сельском хозяйстве приводит к снижению расхода воды, уменьшению времени мойки, а также к понижению необходимой интенсивности воздействия на отмываемый объект, что положительно сказывается на его сохранности.

Список литературы

1. Воронов И.Т. Первый сахарный завод России / И.Т. Воронов // Сахарная промышленность – 1956. – №6. – С. 72 – 74.
2. Иванов С.З. Очерки по истории техники сахарного отечественного производства / С.З. Иванов, И.П. Лепёшкин. – М.: Пищепромиздат, 1955.– 379с.
3. Дикис М.Ю. Технологическое оборудование консервных заводов / М.Ю. Дикис. – М.: Пищепромиздат, 1987. – 476 с.
4. Кретов И.Т. Технологическое оборудование предприятий пищекоцентрационной промышленности / И.Т. Кретов, А.Н. Остриков, В.М. Кравченко. – Воронеж: ВГУ, 1996. – 448 с.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**ВЫЯВЛЕНИЕ ЛЖИ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ**

Научный руководитель: **Зебницкая Анна Константиновна**
Доцент кафедры Уголовно-правовые дисциплины
юридического института (ВлГУ)
Антонова Раиса Александровна

Юридический институт Владимирского государственного университета
им Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых

Аннотация: В данной статье рассмотрены основные причины введения в заблуждение органов предварительного расследования участниками уголовного судопроизводства. Отмечены некоторые способы и приёмы, с помощью которых возможно тактичное выявление лжи, выявленной после получения показаний в ходе следственных действий.

Ключевые слова: следователь; расследование; тактические приёмы; технические средства; аудиозапись, видеозапись; полиграф, искусственный интеллект; ложь; допрос.

EXPLOSION OF LIES WHEN PRODUCING INVESTIGATIVE ACTIONS

Research supervisor: **Zebnickaya Anna Konstantinovna**
Antonova Raisa Aleksandrovna

Abstract: This article discusses the main reasons for misleading the preliminary investigation bodies by participants in criminal proceedings. Some methods and techniques are noted, with the help of which it is possible to tactfully identify lies that are discovered after receiving testimony in the course of investigative actions.

Key words: investigator; investigation; tactical techniques; technical means; audio recording, video recording; polygraph, artificial intelligence; lies; interrogation.

Наблюдательное, а порой скептическое отношение законодателя и практических работников к внесению информационных технологий в уголовно - процессуальное законодательство и, как следствие, в уголовно-процессуальную деятельность, не позволяет в должной мере применять

достижения научно-технического прогресса в борьбе с преступностью. [2, с. 114]. Предполагается, что при производстве следственных действий существенную помощь по изобличению лжи могли бы оказать технические средства, в том числе технология искусственного интеллекта.

Ложь зачастую вытекает по цепочке, иными словами одна искажённая версия влечёт и порождает другую. Естественен тот факт, что они должны всегда согласовываться между собой, однако, чем больше лжет подозреваемый, тем сложнее ему будет вспоминать все "придуманные" им факты. Соответственно, следователю становятся очевидными такие моменты, разоблачение облегчается. В подобных моментах человек перестает контролировать свои мимику, жесты. Кроме того, в процессе допроса следователь сначала задаёт вопросы, на которые допрашиваемый озвучивает правдивые показания, это вопросы о месте рождения, учёбы, жительства и т.д. Посредством таких тактик, можно понять интонацию, когда человек говорит правду. И как следствие - уловить в интонации определенные особенности, когда допрашиваемый лжёт. Для результативного и качественного расследования преступлений сотрудникам правоохранительных органов важно знать, как обнаруживать попытки введения их в заблуждение.

Роль допроса играет базисную роль при получения доказательственной информации и заменить его другим следственным действием невозможно. Такая «уникальность» рассматриваемого способа обуславливается тем, что с одной стороны — имеет высокий уровень информационной возможности, а с другой — простота проведения, надёжность и относительная простота получения результата. Обычно, его стадии подразделяются на предварительную, стадию свободного рассказа, вопросно-ответную стадию и завершающую, но данное деление является весьма условным, потому что ни одна из них не имеет чётко определённых временных или содержательных границ.

Наиболее распространёнными мотивами дачи заведомо ложных показаний подозреваемых и обвиняемых являются следующие:

- намерение избежать наступления ответственности за совершённое преступное действие, либо уменьшить степень своей вины, понести наказание не за совершённое, а за менее тяжкое преступное действие;
- боязнь мести со стороны заинтересованных лиц;
- наличие уверенности у допрашиваемого в отсутствии возможности раскрыть данное преступное действие;

- преднамеренный оговор соучастников из мести или с целью обеспечения собственной безопасности в будущем;
- отсутствие доверия между допрашиваемым и следователем, личная неприязнь следователя к объекту допроса;
- болезненное психическое состояние, желание попасть в особенные условия жизни и др. [3, с. 32]

Следует отметить, что в просторах криминалистической литературы отмечается необходимость установления психологического контакта при производстве допроса. Однако нет одного мнения даже относительно того, что следует понимать под данным термином, не говоря уже о других аспектах этого явления. Также остаётся открытым вопрос о том, происходит ли процесс установления психологического контакта уже на предварительной стадии допроса? Так или иначе, следует выделить несколько способов выявления ложных показаний, полученных от допрашиваемого в ходе расследования. К таковым относятся: пресечение лжи, выжидание, допущение легенды, использование дополнительных свойств личности допрашиваемого, убеждение, внезапность и другие.

Следователь имеет право на самостоятельное решение относительно того, когда и какой именно тактический приём ему следует применить, либо же какое воздействие оказать. Контрольные вопросы задаются с целью проверки полученных показаний или получить данные для такой проверки. Их следует отличать от наводящих вопросов, указанных в п. 2 ст. 189 УПК РФ. Наконец можно отметить, что изобличающие вопросы направлены на выявление лжи, являющийся очевидной для следователя. При постановке контрольных и изобличающих вопросов, как правило, предъявляются доказательства, например, фотоснимки или предметы, связанные с совершённым преступлением или его последствиями. Сама формулировка поставленных следователем вопросов должна быть такой, чтобы исключить возможность односложного ответа, а сами вопросы должны быть последовательными, конкретными, понятными и относиться к предмету допроса. Также, важно внимательно наблюдать за допрашиваемым — в зависимости от того, как он реагирует на задаваемые вопросы, насколько спокойно и уверенно отвечает, и нужно подбирать темп, тематику и тактические приёмы. Так, например, к одной из отличительных черт правдивого высказывания можно отнести то, что при докладе допрашиваемого трудно сбить с толку, принудить к отказу от своих слов или же изменить точку зрения. Напротив, к лживым показаниям

относятся некие схематичные высказывания, наделённые стереотипностью, лишены частностей, деталей. Также, но относительно таких высказываний может возникнуть чувство о том, что вы их уже когда-то и где-то слышали. [1, с. 43]

Кроме того, сам процесс допроса может сопровождаться звукозаписью. В последствии, это позволит качественнее рассмотреть такие нюансы, как интонация подозреваемого, неуверенность в его утверждениях, отметить паузы, речевые недочёты, либо же обнаружить противоречия, относительно информации, которую давали различные допрошенные лица. Присутствующие обязательно оповещаются о том, что будет использоваться определённое техническое вспомогательное средство. После чего, следователь фиксирует это в протоколе допроса. Стоит понимать, что на сегодня всё ещё присутствует доля скептики относительно использования полиграфа. Такая неоднозначность отражается и в вопросе к применению технологий искусственного интеллекта в процессе выявления ложных сведений. Таким образом, следствию предоставляется возможным пользоваться только собственными интуицией и навыками в области профайлинга (под данным термином понимается комплексный психологический метод оценивания и прогнозирования поведенческой модели человека.)

Так, можно заключить следующее: при выборе подходящей тактики допроса следует учитывать такие факторы, как: возраст, пол, психические, физические, а также другие показатели допрашиваемого, данные, которые ставят под сомнение добропорядочность либо, наоборот, показывающих положительные черты его личности, законопослушности и т.д. Выявление лжи базируется на двух уровнях. 1) невербальный, включающий мимику, жесты и иные внешние проявления деятельности внутренних органов. 2) вербальный, т.е. посредством логического анализа имеющийся информации, так и соотнесение произносимых слов с сигналами невербального уровня.

Список литературы

1. Архипов А.П. К вопросу о понятиях «психологический контакт» и «установление психологического контакта» в структуре тактико-криминалистических средств допроса//Криминалистика: вчера, сегодня, завтра: сб. науч. тр. — Вып. 6. — Иркутск: ВСИ МВД России, 2017. — С. 222—231.

2. Зайцев Н.А. Справедливое судопроизводство и потерпевший // Справедливость и равенство в уголовном судопроизводстве: матер. Всероссийская научная конференция. МАСП. — 2016. — С. 110—121.

3. Шестакова С.Д., Маркова Е.А. Анонимность свидетелей в российском уголовном процессе // Пролог: журнал о праве. — 2017. — Т. 2. — № 4. — С. 32—36.

© А.К. Зебницкая, Р.А. Антонова, 2020

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:
ИННОВАЦИОННАЯ ПАРАДИГМА**

Сборник статей

VII Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 27 декабря 2020 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Посновой Марины Викторовны,
кандидата философских наук.

Подписано в печать 30.12.2020.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 10,35.

МЦНП «Новая наука»

185002, г. Петрозаводск

ул. С. Ковалевской д.16Б помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org