

Министерство науки и высшего образования РФ
АНО ДПО «Центр развития образования и науки»
Образовательный холдинг «Институт развития образования и
консалтинга»

Научно-исследовательский финансовый институт Минфина России
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»
Сумгаитский Государственный Университет Азербайджанской
Республики

Гуандунский университет иностранных языков и международной
торговли (GDUFS), КНР

Кыргызский государственный технический университет
им. И.Раззакова

Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына

Бишкекский государственный университет им. К. Карасаева

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева

ФГБОУ ВО "Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева"

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени
В.И. Вернадского»

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

Балашовский институт (филиал) ФГБОУ ВО "Саратовский
национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского"

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет»

ФГБОУ ВО "Российский Государственный университет
им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)

***II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"***

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

**«ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ:
НОВЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

**(шифр –МКИРСН)
г. Москва 31 января 2024 года**

Москва 2024

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

УДК 001.891
ББК 94.31
И 2
ISBN 978-5-907769-49-6
DOI 10.26118/1017.2024.73.27.011

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования" (31 января 2024, Москва). Сб. материалов Международной научно-практической конференции, Издательство ЦРОН, Издательство АЛЕФ 2024.- 341с.

В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

Материалы конференции опубликованы в журнале, индексируемом в РИНЦ «Военно-экономический вестник» в разделе «Конференции» <https://voenvestnik.ru/arhiv-konferenczij.html>, будут размещены в eLibrary.ru и проиндексированы в РИНЦ.

ISBN 978-5-907769-49-6



9 785907 769496



© «АНО ДПО ЦРОН», 2024
© Авторы, 2024

Статьи публикуются в авторской редакции.

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Направления конференции:

Педагогические науки	Науки о Земле
Юридические науки	Океанология
Биологические науки	Политические науки
Биотехнологии	Психологические науки
Ботаника	Рыбное хозяйство. Охота
Ветеринария	Сельскохозяйственные науки
Военные науки	Социологические науки
Географические науки	Судостроение. Судовождение
Геология	Технические науки
Зоология	Туризм
Информационные технологии	Фармакология, фармация
Инженерное дело	Физические науки
Искусствоведение	Филологические науки
Исторические науки	Философские науки
Культурология	Химические науки
Лесоводство	Экология и природопользование
Математические науки	Экономические науки
Медицинские науки	Этнография
Журналистика	Физическая культура и спорт

Педагогические науки

- Урсилова Л.З.** Особенности подготовки будущих медицинских сестер с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....10-16
- Заирбекова Н.И.** Развитие компетенций студентов колледжа для профилактической работы с населением.....17-22
- Горобец С.Н.** Студенческая научная конференция – путь в науку.....23-26
- Гайрабекова М.Т.** Внедрение элективного курса в процессе подготовки будущих учителей географии.....27-32
- Коренева А.В.** Регионально ориентированное обучение речевому этикету.....33-40

Юридические науки

- Кобец П.Н.** Координация борьбы с преступностью на примере функционирования японской централизованной полицейской системы....41-48
- Гаврилов И.А.** Цифровая трансформация английского судопроизводства..49-52

Науки о Земле

- Пустовая И.А.** Опыт использования почв под выбросами из нор лесных животных для палеоэкологических реконструкций.....53-59
- Галиев А.Б., Арсланов А.Д., Козелков О.В., Кашаев Р.С.** Методика и условия отбора глубинных и поверхностных проб 60-64

Биологические науки

- Винокурова Н.В., Калининна Е.А., Столь Э.Э.** Некоторые популяционные характеристики таксоценоза хирономид системы прудов «Карасевка» г. Калининграда.....65-69

Политические науки

- Громоздов К.А., Карташова М.Н., Хлопотова А.А.** Диархия-форма управления государством.....70-73

Биотехнологии

- Мотов А.С., Небесный К.А., Панов А.В., Мажед Ж.Х., Ивин Ю.Ю., Пиняева А.Н.** Оценка ростовых свойств коммерческой питательной среды для клеточной культуры Vero.....74-80

Психологические науки

Алешин Е.А., Старостина Е.С. Влияние физической активности на формирование эмоциональной мотивации для интеллектуального труда и развития.....81-83

Походилова В.В. Позитивное мышление: теоретический обзор значимости из психологической перспективы.....84-90

Походилова В.В. Исследование позитивного мышления молодёжи посредством формирующего тренинга.....91-100

Ветеринария

Солодкова К.В., Шантыз А.Х., Кашковская Л.М., Сафарова М.И. Терапевтическая эффективность препарата Мастигард при геморрагическом мастите лактирующих коров.....101-104

Технические науки

Чингулин А.С. Кузнецов Е.Е., Гончарук А.И., Ковалевский В.Н. Исследование формирования показателей транспортного потока на магистральной дорожной сети в Амурской области.....105-109

Чингулин А.С., Кузнецов Е.Е., Самуйло В.В., Петроченко В.В. Анализ баланса и продаж горюче-смазочных материалов как показателя технико-экономического развития региона.....110-114

Саркисов Д.Ю. Лаборатория исследований сейсмостойкости в г. Мики, Япония.....115-120

Ромашков А.Д., Хорзова Л.И. Особенности оценки влияния контрольно-надзорных мероприятий МЧС на субъекты экономики.....121-125

Михайлов Г.В., Карпова Т.П. Методы сокращения простоя вагонов на станции.....126-130

Маркин Д.М., Хорзова Л.И. Анализ чрезвычайных ситуаций на объектах по добыче нефти и газа131-133

Куклин В.А., Синельников Н.В. К вопросу о снижении энергоемкости обработки почвы при использовании активных рабочих органов.....134-138

Кузовов А.С. Разработка хвоста для перспективного БПЛА с системой вертикального взлета, посадки.....139-141

- Кудрявцев М.В., Хорзова Л.И.** Мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров при возгорании газовых и нефтяных фонтанов на объектах добычи нефти и газа.....142-144
- Козлов Н.А, Хорзова Л.И.** Анализ средств тушения лесных и ландшафтных пожаров.....145-148
- Золотухина М.А.** Аналитико-прогностический метод для обеспечения безопасности на основе автоматического определения аномалий и фейковых текстов с использованием алгоритмов машинного обучения.....149-156
- Дробинин В.Е., Хорзова Л.И.** Повышение уровня надежности и безопасности на объектах по добыче нефти и газа в Волгоградской области.....157-160
- Королева А.М., Богословский Р.А.** Применение систем видеонаблюдения с инфракрасным датчиком с целью профилактики зацепинга161-165
- Балаба Д.Д.** Внедрение инструментов бережливого производства в ОАО «РЖД».....166-169
- Гостев С.Д., Гоц И.Ю., Саркисян А.Э.** Влияние режимов отжига на изменение микротвердости стали ХН65МВУ.....170-177
- Гостев С.Д., Гоц И.Ю. Саркисян А.Э.** Влияние режимов отжига на свойства и морфологию поверхности стали ХН65МВУ.....178-185
- Андреев А.С., Аксенчик К.В.** К вопросу построения адаптивных моделей экологических химико-технологических систем.....186-189

Информационные технологии

- Сафин М.А., Зиннатуллин А.Р.** Автоматизация процесса контроля и диагностики узлов электромеханических систем с помощью искусственных нейронных сетей.....190-195
- Аль-Сельви Т.А.А., Альжарамани Р., Шпилова О.В., Ковтун А.А.** Разработка искусственного интеллекта: методы и алгоритмы.....196-202
- Ковтун А.А., Урбанович М.В.** Особенности создания мобильных приложений.....203-211
- Хоффманн Г., Руденков М. А.** Технология генерации трафика трех core.....212-219
- Савинская Д.Н., Великая Е.В., Скиба Н.А.** Информационные системы и современная экономика.....220-224

Беспалов Я.Е., Карамян Д.А. Савинская Д.Н. Технология компьютерной обработки учетных данных на малых предприятиях.....225-229

Физические науки

Максимов К.В., Касаткина Т.И. Математическое моделирование параметров дискового конденсатора в программе конечно-элементного анализа Elcut.....230-237

Искусствоведение

Горбонос О.К. Новый подход в изображении архитектурного пейзажа Прибайкалья238-246

Филологические науки

Хавалиц Н.Ф. Проблема вымирающих языков и исчезающих диалектов.....247-251

Исторические науки

Громоздов К.А., Хлопотова А.А., Зиньковская Е.О. Парфенон - жемчужина афинского Акрополя.....252-254

Громоздов К.А., Хлопотова А.А. «Собибор»: история концентрационного лагеря.....255-258

Громоздов К.А., Карташова М.Н., Хлопотова А.А. Основные внутриполитические преобразования императора Александра II.....259-261

Громоздов К.А., Хлопотова А.А. США после Войны за независимость: первая Конституция США.....262-265

Химические науки

Попова А.А. Изучение состава и свойств поверхности оксидов переходных металлов.....266-269

Лесоводство

Штрахов И.С., Алексеев А.С. Возможности применения технологии наземного лазерного сканирования для определения таксационных характеристик древостоев.....270-274

Филатов А.А., Алексеев А.С., Гурьянов М.О., Голубев А.С., Митченко А.П. Применение инновационных технологий для определения объемов круглых лесоматериалов в штабелях.....275-279

Авла Харди Какакхан Авла, Алексеев А.С. Изучение гидротермических условий для роста лесов в Иракском Курдистане с применением материалов дистанционного зондирования Земли.....280-286

Экономические науки

Старостина Д.С., Макеев Д.И. Прикладные аспекты маркетинговых коммуникаций в деятельности малого предприятия.....287-293

Шпякин М.Д. Процесс управления рисками на промышленных предприятиях.....294-299

Мусаев М.З. Конкурентоспособность предприятия: понятие и Детерминанты.....300-304

Нагорная А.Д., Мечет У.Е., Савинская Д.Н. Алгоритмы поиска и сортировки данных.....305-313

Морозова О. И. К вопросу о построении системы персонального менеджмента для повышения личной эффективности банковских работников.....314-320

Колгушкина Ю.В. Управление знаниями на основе модели реализации функций лидера в образовательной организации.....321-324

Максименко Л.С., Чичкова К.Э. Роль банковских инноваций и молодежи в повышении эффективности деятельности банка в условиях цифровизации.....325-329

Головина С.Г. Социальная экономика: возможности стимулирования предпринимательства в сельском пространстве.....330-335

Медицинские науки

Ушакова К.В., Белякова Е.А. Сравнение возбудителей нозокомиальных инфекций в отделениях анестезиологии и реанимации детских стационаров.....336-341

Педагогические науки

УДК 378.1

Урсилова Л. З.

*соискатель кафедры современной педагогики,
непрерывного образования и персональных треков
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Российский
государственный социальный университет»*

*Россия, г. Москва
преподаватель*

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Дагестан «Дагестанский базовый медицинский
колледж имени Р.П. Аскерханова»
г. Махачкала, Россия*

Особенности подготовки будущих медицинских сестер с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Аннотация. В статье рассматривается целесообразность применения электронного обучения при подготовке будущих медицинских сестер. На фоне отсутствия должного внимания к дистанционным образовательным технологиям при совершенствовании навыков медицинских сестер в научном педагогическом сообществе раскрывается спорная ситуация между практико-ориентированным и дистанционным обучением. Определяется степень допустимости применения дистанционных технологий в условиях вынужденного перехода на дистанционный формат обучения и на примере отдельных видов учебных занятий. Рассматривается возможность организации онлайн-занятий после прохождения будущими медицинскими сестрами практики в лечебном учреждении, при демонстрации новаций в медицине, а также при организации онлайн-встреч с приглашенными практикующими специалистами. Выявлена целесообразность проведения онлайн-тестирования для расширения знаний будущих медицинских сестер о клинических случаях, а также присоединение студентов к онлайн-совещаниям учебных учреждений для формирования реального представления о текущей ситуации в потенциальной профессиональной деятельности.

Ключевые слова: будущая медицинская сестра, дистанционная образовательная технология, колледж, студент, электронное обучение, тестирование.

Ursilova L. Z.

*Candidate of the Department of Modern Pedagogy,
Continuing Education and Personal Tracks
Federal State Budgetary Educational*

*Institution of Higher Education "Russian
State Social University"
Russia, Moscow
teacher*

*State budgetary professional educational institution of the Republic of Dagestan
"Dagestan Basic Medical College named after R.P. Askerkhanov"
Russia, Makhachkala*

Features of training future nurses using e-learning and distance learning technologies

Abstract. The article considers the expediency of using e-learning in the training of future nurses. Against the background of the lack of due attention to distance education technologies in improving the skills of nurses in the scientific pedagogical community, the controversial situation between practice-oriented and distance learning is revealed. The degree of acceptability of the use of remote technologies in conditions of forced transition to a distance learning format and on the example of certain types of training sessions is determined. The possibility of organizing online classes after the future nurses practice in a medical institution, while demonstrating innovations in medicine, as well as organizing online meetings with invited practitioners is being considered. The expediency of conducting online testing to expand the knowledge of future nurses about clinical cases, as well as students joining online meetings of educational institutions to form a real understanding of the current situation in potential professional activities, has been revealed.

Keywords: future nurse, distance learning technology, college, student, e-learning, testing.

Цифровизация сферы образования способствует реформированию образовательной структуры для всех профилей подготовки и уровня образования. При этом в системе образования существуют направления подготовки, для которых остается важной практическая составляющая. Несмотря на то, что цифровизация прослеживается во всех сферах экономики, не только в сфере образования, специалисты даже с учетом имеющегося оборудования на своем рабочем месте должны обладать фундаментальными навыками [7, с. 178].

Специальность медицинской сестры относится к такому образовательному случаю, при котором в сфере медицины в настоящее время предусмотрено значительное количество элементов технологичности, но в то же время навыки по уходу за пациентами остаются по-прежнему важными. Отдельной составляющей цифровизации образования выступает степень допустимости внедрения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, которые позволяют будущим медицинским сестрам достичь ожидаемого уровня компетенций, в частности, рефлексивной.

Педагогическим сообществом почти не ставится вопрос о целесообразности электронного обучения для будущих медицинских сестер. Например, в статье Артемьевой С.Г. и Граховой Л.В. рассматривается проектная деятельность, которая потенциально развивает исследовательские навыки у таких специалистов [1, с. 27]. В труде Денежкиной В.Л. раскрываются стратегии обучения сестринскому делу при помощи непрерывного образования, в том числе ИТ-средствами [4, с. 33]. Гамзаева М.В. в своей статье пишет: «Под информационно-коммуникационными технологиями понимается совокупность механизмов и устройств, а также способов хранения, обработки и передачи информации. С точки зрения развития образования, как одной из основных форм деятельности человеческого общества внедрение ИКТ представляется закономерным шагом в развитии существующих технологий обучения» [3, с. 157].

Пандемия показала, что дистанционные образовательные технологии для таких специальностей, как медицинская сестра, являются вынужденной мерой. В этом случае остается открытым педагогический вопрос относительно допустимости продолжительной подготовки будущих медицинских сестер в дистанционном формате. Теоретический материал и демонстрация, например, анатомических элементов возможно организовать в дистанционном формате, а также удаленное консультирование студентов по отдельным узконаправленным вопросам, связанным с уходом за больными в стационаре.

Дистанционное обучение позволяет реализовать многие методы обучения, например, проектирование или моделирование. Однако практические навыки студентов, их мыслительные операции, непосредственное присутствие на практических занятиях и в лечебном учреждении остаются не задействованными при реализации дистанционных образовательных технологий [5, с. 38]. Вынужденная мера обучения будущих медицинских сестер может привести к излишней теоретической подготовке таких специалистов, которые потенциально не пригодны для работы в лечебном учреждении.

Особенно важно медицинской сестре обладать навыками при работе в операционном блоке, когда скорость ее действий непосредственно влияет на сохранность жизни оперируемого пациента. При этом скорость достигается исключительно совершенствованием рефлексивной компетенции, когда медицинская сестра, начиная с практических занятий и производственной практики, неоднократно повторяет множество действий. Несмотря на то, что медицинская сестра не является врачом, требования к подготовке младшего медицинского персонала остаются одними из самых строгих до сих пор.

Функция медицинской сестры состоит во вспомогательной роли врача, а значит, она должна понимать правильность действий при определенных манипуляциях и их назначение по рекомендации врача [6, с. 152]. Приведенный пример из практики медицинской сестры предусмотрен в практической части подготовки будущих медицинских сестер в колледже.

Соответственно, остается открытым вопрос, каким должно быть соотношение аудиторных занятий, онлайн-занятий и практики в процессе обучения.

Другой особенностью обучения будущих медицинских сестер является привитие навыков коммуникации с пациентами и их близкими. Исключительно теоретический подход к процессу коммуникаций недостаточен, ввиду того, что врачебная культура предполагает умение вести себя с пациентами с учетом этики и профессионализма. Медицинская сестра чаще врача сталкивается с эмоционально непростыми клиническими случаями, так как уход за больным предполагает продолжительный контакт с ним и с его родственниками.

Психологическая поддержка нужна не только больным и родственникам, но также непосредственно медицинской сестре. Такую поддержку она изначально получает в процессе подготовки особенно по итогам прохождения практики в лечебном учреждении. Педагог на занятиях разбирает ошибки реакции студента на практике и направляет его в сторону проявления профессионального поведения во избежание эмоционального выгорания [9, с. 58]. Данную консультативную часть можно перевести в дистанционный формат, так как такие занятия не предполагают демонстрацию практических навыков.

В электронном виде допустимо продемонстрировать студентам новации медицины, которые облегчат процесс ухода за больными в стационаре, санатории или на дому. Безопасность обеспечивается тем, что демонстрируемые средства необязательно будут использоваться конкретными будущими медицинскими сестрами на практике, однако информация о новациях может быть им полезна для общего развития и в случае наступления экстренной ситуации. Кроме того, демонстрируемые онлайн-новации в медицине почти всегда носят вспомогательный характер, предполагая, что медицинская сестра либо будет применять данные новации в своих привычных стандартных действиях, либо дополнять процесс ухода при помощи имеющихся новаций. Однако базовая часть практики медицинской сестры остается стандартной. Например, на онлайн-занятии можно продемонстрировать различные виды кроватей и их функциональные возможности, в то же время перемещение больного и его кормление должно соответствовать санитарным нормам. На таких демонстрационных занятиях, которые проводятся онлайн, также целесообразно предусмотреть централизованный подход к распространению знаний, например, приглашенная главная медицинская сестра лечебного учреждения на онлайн-встрече может рассказать о последних тенденциях в работе медицинской сестры из своей практики. Онлайн-встреча необходимо транслировать одновременно для будущих медицинских сестер всех профильных медицинских учреждений.

Несмотря на то, что практическую часть подготовки будущих медицинских сестер необходимо оставить в неизменном виде и проводить в лечебном учреждении, допустим один вид прохождения практики студентами

без ущерба для совершенствования рефлексивной компетенции. Ввиду существующей практики медицинского персонала нескольких учреждений проводить совместные онлайн-совещания, на которых обсуждаются текущие вопросы лечения больных и содержание медицинских учреждений, студенты могут также принять участие в таких мероприятиях как наблюдатели [6, с. 165]. Такой подход позволит обеспечить интенсивную адаптацию к деятельности лечебного учреждения и моральной подготовки студента к реальным условиям, в которых ему предстоит осуществлять свою будущую деятельность.

Присоединение студентов к онлайн-совещаниям позволит максимально приблизить их представление о профессии и сформировать собственную позицию при наступлении аналогичных случаев в будущей практике. Например, на онлайн-совещаниях могут обсуждаться некорректные действия, которые не упоминаются в учебниках и учебных пособиях, однако на практике приводят к осложнениям пациентов или даже к летальному исходу.

Студент, впитывая важную текущую информацию, сформирует в себе рефлексивные знания о нежелательных действиях или, наоборот, об открытиях, сделанных медицинскими сестрами в процессе ухода за больными и способствующему интенсивному улучшению состояния больного. Знания на практике студенту возможно получить лишь двумя способами, в период учебной и производственной практики и онлайн-мероприятиях. В иных случаях важные для жизни людей навыки и знания медицинская сестра получает непосредственно в своей профессиональной деятельности.

В образовательном процессе можно предусмотреть контролирующие мероприятия при помощи дистанционных технологий, которые позволят в рамках тематических учебных модулей разобрать реальные клинические случаи и предложить будущим медицинским сестрам в качестве тестирования выбрать методы ухода за больными, которые применяли в определенном клиническом случае и привели к благоприятному исходу. При помощи такого подхода будущая медицинская сестра одновременно знакомится с возможными клиническими случаями, в том числе нестандартными, и получает знания о наборе действий, которые обеспечили благоприятный исход. Применение дистанционных технологий с элементом выбора также способствует формированию устойчивого понимания в мыслительных операциях будущей медицинской сестры о том, что неправильно выбранный способ ухода или помощи пациенту может привести к необратимым последствиям. Кроме того, онлайн-тестирование с разбором клинических случаев способствует формированию будущей медицинской сестрой понимания степени ответственности за жизнь и здоровье пациента, а также за собственную жизнь, так как практика всегда предполагает определенные риски.

Другим видом онлайн-тестирования, которое в обязательном порядке должно быть включено в процесс подготовки будущих медицинских сестер, является тестирование на предмет знания санитарных норм. Например,

немногие медицинские сестры и врачи знают о том, что в период ношения защитного костюма и респиратора, непосредственно под ним должна быть надета исключительно хлопчатобумажная одежда, которая обеспечивает вентиляцию при нагреве тела за счет ношения защитного костюма. Тестирование в формате онлайн позволит закрепить знания многих санитарных норм, которые ввиду отсутствия учебного времени или наступления внезапной ситуации остаются неосвоенными будущими медицинскими сестрами.

В заключение следует отметить, что дистанционное обучение для будущих медицинских сестер должно быть тщательно рассмотрено и согласовано учебным заведением, несмотря на повсеместную цифровизацию образования. В тоже время не следует окончательно отказываться от использования электронного обучения, так как при помощи технологий можно приобщить будущих медицинских сестер к практической деятельности лечебных учреждений и узконаправленным знаниям медицинского характера, например, санитарным нормам. Корректным подходом к построению образовательного процесса может быть лишь такой подход, при котором практические навыки будущей медицинской сестры остаются центральным звеном всего образовательного процесса, в таком случае электронное обучение начнет помогать их качественному освоению и закреплению, что в результате обеспечит конечную цель повсеместной цифровизации образования.

Библиографический список:

1. Артемьева С.Г., Грахова Л.В. Значение проектной деятельности в формировании исследовательских навыков у будущих медицинских сестер // Вестник Санкт-Петербургского научно-исследовательского института педагогики и психологии высшего образования. 2022. №1 (1). С. 27-32.
2. Ачмизова С.Я. Особенности развития личности в образовательной системе// В сборнике: Современные научные достижения и инновационные технологии в гуманитарной и технической сферах. материалы внутривузовской научно-практической конференции для преподавателей и аспирантов. Международный инновационный университет. 2016. С. 53-55.
3. Гамзаева М.В. Информационные технологии в подготовке учащихся в системе высшего образования // В сборнике: Стратегии социально-экономического развития Северного региона Крыма на долгосрочный период. Материалы I Межрегиональной научно-практической конференции. 2018. С. 156-162
4. Денежкина В.Л, Современные стратегии обучения непрерывного обучения в сфере сестринского образования // Universum: медицина и фармакология. 2023. №3 (97). С. 33-34.
5. Екатеринина М.В. Особенности формирования профессионализма будущих медицинских сестер // Научный форум: педагогика и психология. 2021. №4 С. 36-42.

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

6. Загирова Д.М., Бруско Ю.А. Интегративно-деятельностный подход в организации производственной практики будущих специалистов сестринского дела // Научные исследования – основа современной инновационной системы. 2023. №11 С. 164-167.

7. Лучинин И.Ю., Ронжина Н.В. Индивидуализация образовательной траектории как фактор подготовки среднего медицинского персонала в условиях колледжа // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2022. №. 1 (164). С. 151-158.

8. Магомедов Г.М., Гамзаева М.В. Преподаватель в системе личносно ориентированного образования / Мир науки, культуры, образования. 2020. № 2 (81). С. 176-178.

9. Пискунова В.В. Психологическая готовность будущих медицинских сестер к оказанию медицинских услуг в условиях пандемии //Вестник Прикамского социального института. 2020. №. 2 (86). С. 57-59.

УДК 378

*Заирбекова Н.И.
соискатель кафедры современной педагогики,
непрерывного образования и персональных треков*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Российский
государственный социальный университет»
Россия, г. Москва*

*преподаватель основ безопасности жизнедеятельности
в чрезвычайных ситуациях в ПОУ «Колледж гражданской обороны
и чрезвычайным ситуациям»
Россия, г. Махачкала*

Развитие компетенций студентов колледжа для профилактической работы с населением

Аннотация. В статье рассматривается специфика обучения студентов колледжа профилактической работе с населением, которая позволяет минимизировать число экстренных ситуаций. Данная педагогическая задача раскрывается путем возможности совершенствования определенных комбинаций компетенций в каждом студенте за счет их усиления или ослабления в целях достижения ожидаемых личностных качеств, в частности, ответственности. Исследуется профилактическая работа сотрудниками МЧС на предмет возможности адаптации отдельных элементов такой работы в образовательном процессе профильного колледжа. Выявлена необходимость формирования отдельной дисциплины для обучения студентов колледжа профилактической работе с несовершеннолетними лицами. Обозначена многоаспектность работы с детьми, которая не ограничивается коммуникацией накануне вероятной чрезвычайной ситуации, но зачастую продолжается в момент ее наступления и их эвакуации из места повышенной опасности.

Ключевые слова: профилактическая работа, студент, колледж, чрезвычайная ситуация, компетенция, профилактический рейд.

Development of college students' competencies for preventive work with the population

Abstract: the article examines the specifics of teaching college students preventive work with the population, which minimizes the number of emergency situations. This pedagogical task is revealed by the possibility of improving certain combinations of competencies in each student by strengthening or weakening them in order to achieve the expected personal qualities, in particular, responsibility. Preventive work by employees of the Ministry of Emergency Situations is being investigated for the possibility of adapting individual elements of such work in the

educational process of a specialized college. The necessity of forming a separate discipline for teaching college students preventive work with minors has been identified. The multidimensional nature of work with children is indicated, which is not limited to communication on the eve of a possible emergency, but often continues at the time of its onset and their evacuation from a place of increased danger.

Keywords: preventive work, student, college, emergency, competence, preventive raid.

Профилактическая работа с населением является одной из ключевых обязанностей сотрудника МЧС. Для того, чтобы данная функция выполнялась на качественном уровне, необходимы не только практический опыт, но также предварительная подготовка. Будущему специалисту структуры МЧС необходимо научиться быть в состоянии коммуникации с представителями разных возрастных категорий, социального статуса, степени осознанности. Взаимодействие с населением предполагает, что будущий специалист обладает выраженной коммуникативной компетенцией, основанной на группе рефлексивной и познавательной компетенций.

Студента необходимо обучить коммуникативной компетенции таким образом, чтобы его личные установки совпадали со смысловой частью информации, которую предстоит доводить до сведения населения. Так как профилактическая работа сотрудниками МЧС выполняется на ежедневной основе и в составе специальной инспекторской группы, то в образовательной программе должны быть предусмотрены учебные занятия, обеспечивающие знание комплекса мероприятий, которые позволяют МЧС контролировать ситуацию на местности, наблюдать за различными объектами и местами массового скопления людей.

Следует отметить, что особое внимание в подготовке будущих специалистов МЧС должно уделяться действиям профилактической направленности в местах массового скопления людей. Причина состоит в том, что стандартно наибольшее количество людей наблюдается в близлежащей локации от социальной инфраструктуры. Профилактическая работа с населением в таких локациях усиливает свою важность, так как затрагивается безопасность не только людей, но также сохранности социальной инфраструктуры.

Одним из методов, которыми должны обладать будущие специалисты по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям, является пропаганда в сфере пожарной безопасности. Учитывая сезонность, меняется характер пропагандистской работы. Сезонность определяет средства профилактической работы и частоту взаимодействия с населением. Студентам необходимо разъяснять, что общение с населением на предмет пожарной безопасности не предполагает выявление очевидных и наглядных результатов. Тем не менее, учиться общению с людьми при отсутствии наглядных результатов студенты

по-прежнему должны, так как ежегодная статистика показывает положительную тенденцию, что означает потенциальное спасение чьей-то жизни.

В учебном плане некоторое количество учебных часов отводится для того, чтобы студенты колледжа освоили теоретический материал, затрагивающий особенности проведения профилактических рейдов. В действительности такие рейды означают не только беседы с населением, но также первичную проверку местности, объектов и другие виды инфраструктуры на предмет безопасности с точки зрения вероятности возникновения чрезвычайной ситуации [7, с.54].

Несмотря на ограниченное количество учебных часов, педагогу необходимо применить такие педагогические технологии, которые позволят усилить когнитивную компетенцию, так как от степени убеждения сотрудника МЧС во многом зависит результативность профилактических рейдов. С учетом возрастной категории студентов колледжа данную задачу педагогу решить в целом затруднительно. Однако в образовательном процессе достаточно развить предпосылки, которые в дальнейшем приведут когнитивную компетенцию к ожидаемому уровню непосредственно на практике.

Профилактические рейды особенно важны при проверке социальной инфраструктуры. В отличие от когнитивной компетенции рефлексивная должна быть развита в каждом студенте колледжа по причине того, что в рамках профилактических рейдов предполагаются более тщательные проверки, например, объектов здравоохранения. Будущему специалисту МЧС в особенности необходима внимательность к деталям, которая должна проявляться в ходе проверки социальных объектов незаметно [1, с. 54].

Для населения внимательность не должна быть воспринята как элемент надзора, в связи с этим для гармонизации общения и одновременной проверки социального объекта в структуре МЧС предусмотрены такие мероприятия как раздача памяток, в которых отражены основные правила безопасности. Наиболее сложным аспектом подготовки студента колледжа к работе с населением является совершенствование навыков общения с несовершеннолетними лицами. В этом случае усиливается коммуникативная компетенция, которая заставляет сотрудника МЧС подбирать оптимальный подход к детям, отдыхающим в детском лагере или обучающимся в общеобразовательной организации.

Многолетняя практика МЧС показывает, что развлекательная форма, применяемая в процессе общения с детьми, позволяет развить интенсивное запоминание правил безопасности в непринужденной обстановке. Подобное уникальное качество взаимодействия с детьми и установления доверительных отношений должно совершенствоваться в ходе освоения дисциплин психологической направленности.

В настоящее время навыкам работы с детьми для студентов профильных колледжей уделяется чрезвычайно мало внимания. Между тем, сотрудник

МЧС взаимодействует с детьми не только с целью предотвращения нежелательных последствий с их участием, но также в процессе эвакуации детей из мест повышенной опасности. Эвакуация в чрезвычайной ситуации является источником наиболее глубокого стресса для детей, в связи с этим профилактическая работа сотрудников МЧС должна подразделяться на две части: одна часть коммуникации с детьми, попавшими в беду связана с их правильными действиями и реакциями на происходящее, а вторая часть – на предупреждение посттравматической реакции, которая может привести к замыканию в себе и другим тяжелым последствиям [2, с. 98].

Возникает целесообразность включения в качестве отдельной дисциплины в колледже профилактическую работу с детьми, так как она подразумевает объединение психологических, педагогических и иных видов знаний, которые чрезвычайно необходимы как при предупреждении экстренной ситуации, так и в момент ее наступления с их участием. Студенты колледжа в момент освоения образовательной программы находятся в такой возрастной категории, которая уже не ассоциирует их со статусом подростка, но в то же время таких представителей молодежной среды затруднительно отнести к взрослому населению. Переходный период означает, что компетенции ими совершенствуются путем преодоления дополнительных психологических преград, которые в обязательном порядке должны учитываться педагогами [3, с. 203]. В связи с этим обучение профилактической работе должно строиться на основе знаний психологии поведения обозначенной категории студентов.

Обучение работе с населением должно проходить не по принципу обязанности ведения подобной деятельности, хотя данная обязанность все же присутствует в рамках функционала специалиста, а по принципу важности роли специалиста МЧС в конкретной ситуации [6, с. 181]. В обозначенном контексте особенно полезно развить компетенции с учетом чувства ответственности студента за качество выполняемой информационной работы и осуществления проверок. Ожидаемую ответственность возможно развить в студентах путем совершенствования познавательной, рефлексивной и коммуникативной компетенций.

Следует отметить, что каждая компетенция складывается из других видов компетенций, что образует взаимодополняемость и формирует возможность достижения свойств личности за счет усиления или ослабления тех или иных компетенций. Если рассматривать чувство ответственности как основной и базовый ориентир для работы с населением, то из набора познавательной, коммуникативной и рефлексивной компетенций следует выделить такую приоритетность, при которой коммуникативной и рефлексивной компетенции уделяется большее внимание, чем познавательной. Примером может служить работа с населением, в рамках которой сотрудник МЧС инициирует коммуникацию с людьми и одновременно строго выполняет алгоритм действий, предусмотренный МЧС для обеспечения безопасности в конкретной ситуации. Таким образом,

осмысление ситуации, значение того или иного действия и оценки личностных характеристик отдельных участников чрезвычайной ситуации происходит лишь после того, как состоялась необходимая коммуникация и были осуществлены критически важные действия.

В процессе обучения следует иметь в виду, что компетенции, необходимые для работы с населением совершенствуются по аналогичному принципу как приведено в настоящей статье для развития ответственности среди студентов колледжа. Среди научных исследований в настоящее время наблюдаются появление на ежегодной основе уникальных методик и подходов по обучению студентов разного уровня образования работе с населением. Например, Иванов В.К. посредством роли МЧС России достаточно подробно раскрывает методы защиты населения от опасных ситуаций в современных условиях [4, с. 23]. Группа авторов, среди которых Искалин В.И., Домрачев К.В. и др. предложила нестандартные решения по профилактике гибели и травматизма среди несовершеннолетних лиц при пожарах [5, с. 23]. Результаты их исследовательской деятельности могут стать потенциальной основой для формирования отдельной дисциплины в колледже, связанной с работой с детьми.

Приведенные научные работы авторов лишь в некоторой степени отражают масштабность исследовательского и теоретического материалов, которые можно использовать для обучения студентов колледжа работе с населением. Педагогу важно в рамках своей дисциплины построить подачу материала с учетом структуры и специфики восприятия данного материала будущими специалистами МЧС. Следует отметить, что в работе с населением отсутствуют второстепенные компоненты, в связи с этим педагогу следует учитывать такую информацию, которая поможет студентам колледжа впоследствии самостоятельно осваивать отдельные вопросы, связанные с профилактической работой, на основе личного профессионального интереса.

В связи с этим необходимо акцентировать особое внимание на том, что в колледже работа с населением должна быть представлена как отдельные разделы различных дисциплин. При этом работа с детьми в профилактических и иных целях должна быть выведена в отдельную дисциплину, так как им свойственно испытывать непрогнозируемое психологическое состояние. Педагогу следует учитывать, что в рамках обучения работе будущих специалистов МЧС с населением в период образовательного процесса в колледже он совершенствует отдельные компетенции путем усиления или ослабления других взаимосвязанных и дополняемых компетенций, что потенциально облегчит решение соответствующей педагогической задачи.

Библиографический список:

1. Ачмизова С.Я. Особенности развития личности в образовательной системе// В сборнике: Современные научные достижения и инновационные

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

технологии в гуманитарной и технической сферах. материалы внутривузовской научно-практической конференции для преподавателей и аспирантов. Международный инновационный университет. 2016. С. 53-55.

2. Гойкалов Г.Г., Абашкин А.А. Своевременная эвакуация людей при пожарах из зданий общеобразовательных учреждений // Пожары и ЧС. 2021. №3. С. 98-105.

3. Голуб В.В., Иванов А.Е. Формирование мотивационной сферы профессиональной деятельности в сфере рискосодержащих профессий // Проблемы современного педагогического образования. 2020. №69-2. С. 201-203.

4. Иванов В.К. Роль МЧС России по защите населения в современных условиях // Научные труды Московского гуманитарного университета. 2021. №2. С. 23-29.

5. Искалин В.И., Домрачев К.В. и др. Качество жизни населения региона и профилактика гибели и травматизма несовершеннолетних на пожарах // Актуальные вопросы пожарной безопасности. 2021. №3 (9). С. 22-25.

6. Наумчик Я.И., Ноговицына Н.М. Формирование профессиональной мотивации у студентов колледжа // Проблемы современного педагогического образования. 2022. №77-3. С. 180-182.

7. Ратникова О.Д., Перегудова Н.В., Методология осуществления деятельности по профилактике пожаров на объектах жилого сектора // Актуальные вопросы пожарной безопасности. 2020. №3 (5). С. 53-63.

УДК 378

*Горобец С.Н., к.т.н., доцент
кафедры естественнонаучных дисциплин
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»
п. Персиановский, Россия*

Студенческая научная конференция – путь в науку

Аннотация. Статья посвящена студенческим научным конференциям. Определены основные цели и задачи таких мероприятий. Рассмотрено участие преподавателей или научных руководителей в студенческих научно-исследовательских работах, их роль в интерпретации результатов эксперимента, подготовке материалов к публикации. Представлен статистический анализ анкетирования участников конференций.

Ключевые слова: студенты, конференция, исследования, наука, доклад, литературные источники.

*Gorobets S.N., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Natural Sciences
Don State Agrarian University
v. Persianovsky, Russia*

Student scientific conference - the path to science

Annotation. The article is devoted to student scientific conferences. The main goals and objectives of such events are determined. The participation of teachers or scientific supervisors in student research projects, their role in interpreting experimental results, and preparing materials for publication are considered. A statistical analysis of a survey of conference participants is presented.

Key words: students, conference, research, science, report, literary sources.

Студенческая конференция – это одна из форм организации учебного процесса в виде собрания студентов и представителей профессорско-преподавательского состава с чтением докладов и их последующим обсуждением [1]. Целью таких симпозиумов является привлечение обучающихся к научно-исследовательской деятельности, тренировка умений публичного выступления и ведения дискуссии. Одной из основных задач проведения студенческой конференции является повышение компетентности обучающихся в выполнении научно-технических задач, особенно, если мероприятие посвящено естественно - научной тематике. В качестве задач научных конференций, проводимых для студентов, можно назвать популяризацию новейших достижений науки, обмен информацией между представителями учебных заведений и НИИ. Все научные конференции можно подразделить на следующие виды: научно-теоретические, научно-практические, научно-технические, научно-исследовательские. Кроме того по

формату существуют три основных разновидности научных конференций: **заочные, дистанционные и очные**. Участие студентов в научных конференциях считается их первыми шагами по пути в науку, несмотря на то, что формирование научно-исследовательских навыков осуществляется на всех ступенях образования, начиная со школы. Высшей школе принадлежит решающая роль в приобретении умений проведения важнейших исследовательских процедур, практическая реализация научного подхода.

Студенты обычно охотно выступают на конференциях, так как у них появляется возможность встретить единомышленников по некоторым вопросам, друзей по интересам. Как правило, это люди с высокой мотивацией. Участие в научных конференциях не проходит бесследно ни для одного докладчика. Данные мероприятия приносят следующую пользу: расширяют кругозор участника путем знакомства с актуальными проблемами, прививают самостоятельность: студенты должны сами осуществить эксперимент, если этого требует тема работы, зафиксировать полученные результаты, найти источники литературы. Наиболее слабыми звеньями подготовленности к самостоятельному поиску являются определение методологического аппарата исследования – прежде всего, формулирование гипотезы и новизны, а также умение критически соотнести собственные научные решения с уже известными решениями ученых. Поэтому все научно-исследовательские работы студентов проводятся под наблюдением преподавателя, который в данном случае является и научным руководителем. С каждым желающим участвовать в научной конференции преподаватель обговаривает название темы и этапы исследовательской работы: определяются основные линии ее содержания, выбирается форма подачи информации. Процесс такого общения позволяет восполнить отсутствующие у студента методологические знания, подсказать ему лучшие варианты решений, помочь перейти от констатации научных фактов и различных точек зрения по поводу рассматриваемых вопросов к их анализу, сопоставлению и оценке, исходя из собственных теоретических предпочтений. Кроме того, у обучающихся обнаруживаются существенные затруднения в полноценном изложении результатов исследования [2].

Если студент только начинает работать с некоторой темой и не имеет собственных наработок, то он может стать **свободным слушателем**: посетить пленарные заседания, на которых исследователи представляют устные доклады, или пообщаться с авторами стендовых работ. Даже пассивное участие в конференции полезно для будущего молодого ученого: он лучше разберётся в теме, узнает последние тенденции в избранном исследуемом направлении, установит первые связи в научном сообществе.

В ДонГАУ в научных конференциях разного вида по направлению «Химические науки» за 2023 год приняли участие более 30 студентов-бакалавров разных курсов. Анкетирование участников конференций показало следующие результаты: около 70% студентов оценили свое участие в конференции на отличную оценку и 30% – на «хорошо». В процессе

подготовки к конференции и участия в ней обучающиеся, как они отметили, приобрели следующие навыки: 25% – научились презентовать свою работу, 20% – выступать перед аудиторией, 12% – готовить стендовые доклады, 19% – работать с литературными источниками и 24% – выполнять научную работу. Кроме того, участие в конференции заинтересовало почти 85% студентов в изучении химических дисциплин. Основным мотивом участия студентов в конференции является возможность приобщиться к науке – в 50 % случаев, 11 % – приобретение новых навыков, 15 % – получение дополнительных баллов к экзамену, 24% – получение новых знаний. То есть у обучающихся в основном преобладает познавательный мотив [3]. Среди недостатков участия в научных конференциях студенты выделили финансовые затраты (во многих конференциях участие платное), если предполагается очное участие, то иногда требуется оплатить специальный сбор, связанный с пребыванием по месту проведения симпозиума, также есть расходы на отправку материалов до издательства.

По высказыванию О. Г. Ветровой, студенческая научная конференция как форма организации интерактивного образовательного процесса является демонстрацией интеграции образования и науки [4]. Наряду со стимулированием интереса к научной деятельности конференция способствует формированию навыков извлечения значимой информации. На всех этапах подготовки к конференции нарабатывается целая палитра умений и компетенций: навыки публичных выступлений, культуры общения на научных форумах, самовыражения и самоутверждения. Оттачиваются элементы ораторского мастерства, разнообразные аспекты профессиональной коммуникации. Кроме того приобретаются навыки, присущие социальному взаимодействию: умение работать в команде, инициативность, ответственность за порученное дело, уважение, уход от конфликтных ситуаций. Участие в научной конференции – это трамплин для будущих серьезных выступлений и публикаций, возможность заявить о себе, продемонстрировать склонность к научному анализу, стимул к профессиональному росту. Навыки, полученные в ходе участия в студенческой научной конференции, могут быть в дальнейшем перенесены на реальную профессиональную подготовку молодого специалиста или использованы в дальнейшей научной деятельности. Безусловно, научные конференции востребованы в современном мире.

Библиографический список:

1. Илюшина Н. Н. Подготовка студентов к научной конференции как первый опыт исследовательской деятельности // Диверсификация педагогического образования в условиях развития информационного общества: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Белорусского государственного университета. Минск: Белорусский государственный университет. 2022. С. 281-286.

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

3. Кисурина Н. А. Методика совместных научно-исследовательских работ преподавателей и студентов вуза // Инновации в бизнесе, науке и технологиях : Материалы Четвертой очно-заочной научно-практической конференции с международным участием. Сборник научных работ. Тула: Тульский государственный университет. 2017. С. 22-23.

4. Студенческие научные конференции как метод познавательной деятельности студентов / Н. А. Сунцова [и др.] // Научное обозрение. Педагогические науки. 2018. № 4. С. 41-46.

5. Ветрова О. Г. Студенческие конференции как образовательная среда // Вопросы методики преподавания в вузе. 2015. № 4 (18). С. 142–148.

УДК 378

*Гайрабекова М. Т.
соискатель кафедры современной педагогики,
непрерывного образования и персональных треков
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Российский
государственный социальный университет»
г. Москва, Россия
старший преподаватель кафедры педагогики
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Чеченский
государственный педагогический университет»
г. Грозный, Россия*

Внедрение элективного курса в процессе подготовки будущих учителей географии

Аннотация. Автор настоящей статьи рассматривает внедрение элективного курса в процесс подготовки будущих учителей в сфере географии с точки зрения приоритетности дисциплин в существующих образовательных программах. Было выявлено, что существующие исследования в целом направлены на отдельные компоненты подготовки будущих учителей географии, однако отсутствуют прикладные исследования в отношении сущности подготовки таких педагогов. Автор акцентирует внимание на недостатке образовательной программы и необходимости пересмотра дисциплин из обязательного и элективного компонентов в сторону усиления педагогического аспекта в обязательном блоке программы, которая позволит внедрить более узконаправленные и логически следуемые дисциплины элективного блока. В статье обозначена необходимость определения роли элективных курсов и пересмотра подхода к выделению дисциплин для дополнительного изучения будущими учителями географии.

Ключевые слова: элективный курс, будущий учитель географии, образовательная программа, география в школе, образовательная организация.

*Gairabekova M. T.
Candidate of the Department of Modern Pedagogy,
Continuing Education and Personal Tracks
Federal State Budgetary Educational
Institution of Higher Education "Russian
State Social University"
Moscow, Russia
Senior lecturer at the Department of Pedagogy
Federal State Budgetary Educational
Institution of Higher Education "Chechen*

The introduction of an elective course in the process of training future geography teachers

Abstract. The author of this article considers the introduction of an elective course in the process of training future teachers in the field of geography from the point of view of the priority of disciplines in existing educational programs. It was revealed that existing research is generally aimed at individual components of the training of future geography teachers, but there is no applied research on the essence of the training of such teachers. The author focuses on the lack of an educational program and the need to revise the disciplines from the mandatory and elective components towards strengthening the pedagogical aspect in the mandatory block of the program, which will allow the introduction of more narrowly focused and logically followed disciplines of the elective block. The article highlights the need to define the role of elective courses and to revise the approach to the allocation of disciplines for additional study by future geography teachers.

Keywords: elective course, future geography teacher, educational program, geography at school, educational organization.

Процесс обучения будущих учителей географии в университете строится на образовательной программе, охватывающей различные компоненты географии как науки и направления педагогики. Будущий педагог должен освоить в обязательном порядке географию таким образом, чтобы суметь справиться с педагогической задачей формирования компетенций среди учащихся общеобразовательной организации. Отличительной особенностью современного образовательного процесса, в том числе для будущих учителей географии, является обязательное включение инклюзивного образования, а также изучение современного опыта обучения географии в школе.

Научные труды, посвященные подготовке будущих учителей географии носят в основном узкоспециализированный характер, например, Гончар Е.А. рассматривает технологии формирования топонимической компетенции среди будущих учителей географии [3, с.93].

В труде Сеницына И.С. и Купцова С.Е. акцентируется внимание на подготовке будущих педагогов к формированию у учащихся компетенций глобального характера [6, с. 41]. Приведенные и другие труды не рассматривают процесс подготовки будущих учителей географии на предмет обоснованности базовой и прикладной подготовки в университете, соответственно, отсутствует исследование элективной составляющей образовательных программ по данному профилю подготовки.

Разработчики образовательного стандарта для будущих учителей географии постарались включить в обязательный компонент максимальное

количество учебных дисциплин, оставив для элективного курса преимущественно лишь физическую культуру и спорт. Более детальное изучение образовательных программ для будущих учителей географии приводит к некоторым размышлениям, связанными с дидактическими аспектами подготовки таких специалистов. В частности, элективный курс, как понятие в образовательных программах значительно расширено, так как в процессе обучения предусмотрены дисциплины по выбору, модули которые выбирают участники образования самостоятельно, а также модули, относящиеся к академической мобильности.

Отдельной педагогической проблемой выступает включение русского языка для профессиональных целей в качестве дисциплины академической мобильности, в то время как иностранный язык включен как обязательный компонент, а также как дисциплина, которую выбирают участники образовательного процесса. [1, с. 56]. Между тем, обучение географии в общеобразовательной организации не предполагает иностранного аспекта, в том числе необходимость педагогом ориентироваться на первоисточники зарубежных авторов. Русский язык для профессиональных целей предусмотрен лишь в шестом семестре, хотя данная дисциплина должна быть включена как обязательная уже в первом семестре для студентов.

Элективный аспект в некоторых случаях дублирует обязательный компонент, например, изучение географии региона или родного края [2, с. 22]. Соответственно, необходимо предусмотреть существенную переработку обозначенной части образовательных программ в сторону оптимизации учебных часов. Региональный компонент для будущих учителей географии должен быть выведен в качестве обязательной дисциплины, однако в настоящее время подобные дисциплины отражены лишь как факультативные. Рассматриваемый аспект прививает мысль будущему педагогу о том, что региональный компонент должен оставаться лишь дополнительным разделом обучения географии в случае наличия времени в учебном плане общеобразовательной организации.

Вызывает беспокойство такие элективные курсы, связанные с экологией и промышленным потенциалом, которые для Российской Федерации всегда представляли стратегическую важность. В связи с этим обозначенные дисциплины также должны быть выведены из элективного компонента и переведены к обязательным дисциплинам. Отдельной педагогической проблемой выступает приоритетность дисциплин элективной направленности, которые в основном предусмотрены на третьем и четвертом курсах университета.

Изучение промышленного потенциала и экологии должно сопровождаться в течение всего образовательного процесса для студентов, в том числе, если образовательной программой может быть предусмотрено лишь незначительное количество часов в каждом семестре. Некоторые дисциплины, которые выведены в сектор элективных курсов, могут быть разделами других дисциплин, которые изучаются будущими учителями

географии, например, дисциплина финансовой грамотности, может стать разделом дисциплины экономики и права, а дисциплина экономики и права может быть переведена из обязательного компонента в сектор элективного курса.

Подобные действия необходимы в целях реконструкции образовательной программы, так как ранее дисциплина концепции современного естествознания была вполне аргументирована обязательным компонентом всех непрофильных направлений обучения, что для будущих учителей географии предполагает необходимость усиленного изучения соответствующего направления науки. По неизвестным причинам дисциплина концепции современного естествознания зачастую выводится в четвертый семестр, хотя должна быть включена на начальном этапе обучения будущих педагогов географии по причине способности формирования целостного географического мышления в рамках естественнонаучного блока. Возникает необходимость пересмотра обязательного компонента образовательных программ, реализуемых многими университетами, например, целесообразно такие дисциплины, как картография и ГИС, а также метеорология и климатология, перевести в качестве элективных курсов, так как в программе по географии для общеобразовательной организации данные тематические направления изучаются в незначительной степени.

Если рассматривать подготовку учителей географии, а не исследователей, то обязательный компонент должен преимущественно состоять из педагогических дисциплин и таких географических направлений, которые способствуют передачи качественных знаний учащимся. В настоящее время в обязательном блоке образовательных программ, педагогический компонент представлен недостаточно. Кроме того педагогика не выделена в качестве отдельного профессионального блока, а присутствует в перечне обязательных профессиональных дисциплин совместно с географическими и иными направлениями [7, с. 242].

В элективном блоке присутствуют достаточно важные курсы, которые связаны с воспитательной деятельностью и психологией личности. На знаниях, сопряженных с психологией ребенка и процессами становления его личности всегда строился образовательный процесс. В настоящее время по неизвестным причинам данный компонент педагогического арсенала представлен в процессе обучения будущих учителей географии крайне недостаточно.

Решением обозначенной проблемы на данный момент времени выступают общественные слушания и дискуссии педагогического сообщества, по итогам которых необходимо разработать конкретные предложения для профильных ведомств. Педагогическому сообществу необходимо донести до сведения представителей государственной структуры о том, что будущих учителей географии необходимо обучать педагогике в географии, а не географии в педагогике [4, с. 24]. Определение понятийного аппарата, относящегося к подготовке будущих учителей географии, позволит разделить

обязательный компонент и элективные курсы, при этом понятие элективного курса не означает необязательность изучения дисциплин.

В настоящее время не ясно, по какому принципу формируется элективный блок, а также, что разработчики образовательных стандартов и программ подразумевают под элективным курсом. Определяя важность качественной подготовки будущих учителей географии, необходимо обеспечить правильное понимание назначения элективных курсов. Если в обязательном компоненте будут присутствовать преимущественно педагогические дисциплины и дисциплины, формирующие географическое мышление, то сформируются условия для создания целевых элективных курсов [5, с. 82]. Главным критерием элективных курсов должен оставаться узконаправленный аспект, а не совершенствующий географическое мышление компонент, предусмотренный в рамках концепции современного естествознания.

Для ориентира можно опираться на подход Московского педагогического государственного университета имени В.И. Ленина, который во всех образовательных программах вне зависимости от профиля подготовки придерживается традиций классической подготовки педагогов. Педагогический аспект отражен в образовательных программах университета во всех семестрах, в том числе для будущих учителей-предметников в школе. Университет не отходит от педагогов-классиков, основавших научные школы, и стремится к сохранению преемственности вне зависимости от перемен в образовательной системе. Пример рассматриваемого университета может быть адаптирован повсеместно, что приведет к рационализации формирования элективного блока в соответствии с его настоящим назначением.

Положительной стороной образовательной системы является возможность тестирования и апробации педагогических подходов. Апробация элективных курсов узкой направленности в пользу педагогической направленности обязательных курсов перестроит в определенный момент образовательную структуру подготовки будущих учителей географии.

Отличительной особенностью потенциальной структуры станет способность сохранения обязательного компонента при постоянно меняющемся элективном компоненте, который не только углубляет знания будущих учителей географии, но также обеспечивает их конкурентоспособность на образовательном рынке труда. Необходимость состоит в том, что элективные курсы в настоящее время зачастую не связаны с обязательным компонентом дисциплин и не предполагают продолжения познавательного процесса.

Таким образом, элективный курс может выступать в качестве автономной дисциплины, которая содержит отдельные занимательные факты из географической науки, однако для целостного географического мышления педагога не выполняют существенной роли.

В заключение необходимо акцентировать внимание на важности понимания разработчиков образовательных программ и профильных

стандартов сущности и назначения элективного курса. Будущим учителям географии в обязательном порядке необходимы знания, которые зачастую присутствуют в образовательном процессе как элективные курсы. Пересмотр обязательных и элективных составляющих программ в сторону приоритетности педагогики в географии позволит перестроить рассматриваемые элективные курсы в логическое продолжение обязательного компонента.

Библиографический список:

1. Ачмизова С.Я. Особенности развития личности в образовательной системе// В сборнике: Современные научные достижения и инновационные технологии в гуманитарной и технической сферах. материалы внутривузовской научно-практической конференции для преподавателей и аспирантов. Международный инновационный университет. 2016. С. 53-55.
2. Бекиш О.С., Слепко Ю.Н. Краеведение как фактор комплексного решения проблем содержания современного образования // Ярославский педагогический вестник. 2023. №. 1 (130). С. 21-28.
3. Гончар Е.А. Технология формирования топонимической компетенции у будущих учителей географии // Сибирский педагогический журнал. 2014. №. 3. С. 93-98.
4. Дубовая М.А., Закотнюк О.Л. Классификация психолого-педагогических подходов в географическом образовании // Школа-ВУЗ: современные формы взаимодействия в сфере эколого-географического образования. Выпуск 4. 2023. С. 24.
5. Мартьянова Т.Н. География везде и повсеместно, или как географию пытаются сделать второстепенным предметом в школе // Вестник науки. 2023. Т. 5. №. 7 (64). С. 79-86.
6. Сеницын И.С., Купцов С.Е. Формирование готовности будущих учителей географии к проектированию и применению интерактивных карт в процессе предметно-методической подготовки // Актуальные проблемы психологии и педагогики в современном образовании. 2020. №4. С. 41-42.
7. Шептуховский М.В. Системный подход в профессиональной подготовке будущих учителей географии // Наука и образование в современном вузе: вектор развития. 2023. №6. С. 241-244.

УДК 372.881.1

DOI 10.26118/9243.2024.88.83.017

*Коренева А.В., д. пед. наук, доцент, профессор кафедры
филологии, межкультурной коммуникации и журналистики
«ФГАОУ ВО «Мурманский арктический университет»
г. Мурманск, Россия*

Регионально ориентированное обучение речевому этикету¹

Аннотация. В статье говорится о возможности формирования культуроведческой компетенции путем изучения на уроках русского языка регионального этикета. Рассматривается специфика регионально ориентированного обучения речевому этикету в Мурманской области. Определяются основные задачи рассмотрения речевого этикета в региональном аспекте и основные этикетные единицы, которые необходимо усвоить. Описываются особенности речевого этикета северян (этикетные слова, характерные для речи моряков, рыбаков и других типичных для Севера профессий, речевой этикет саамов, речевой этикет в фольклорных и художественных произведениях о Кольском Севере и др.). Предлагаются методы и приемы обучения речевому этикету и подробные конспекты уроков на темы «Особенности употребления обращений в речи кольских поморов» и «Обращения в поморских сказках». Доказывается эффективность предложенной системы работы.

Ключевые слова: культуроведческая компетенция, региональный этикет, регионально ориентированное обучение, речевой этикет северян, этикетные единицы.

*Koreneva A.V., Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department
of Philology, Intercultural Communication and Journalism
Murmansk Arctic University
Murmansk, Russia*

Regionally oriented teaching of speech etiquette²

Abstract. The article talks about the possibility of forming cultural competence by studying regional etiquette in Russian language lessons. The specifics of regional-oriented training in speech etiquette in the Murmansk region are being considered. The main tasks of considering speech etiquette in the regional aspect and the main etiquette units that need to be assimilated are determined. The features of the speech etiquette of the northerners are described (etiquette words

¹ Исследование выполнено в рамках инициативной НИОКР №122061400030-3.

² The reported study was conducted within the independent research and development project No122061400030-3.

characteristic of the speech of sailors, fishermen and other professions typical of the North, speech etiquette of the Sami, speech etiquette in folklore and fiction about the Kola North, etc.). Methods and techniques for teaching speech etiquette and detailed notes of lessons on the topics "Features of the use of appeals in the speech of Kola Pomors" and "Appeals in Pomors fairy tales" are offered. The effectiveness of the proposed work system is proved.

Keywords: cultural competence, regional etiquette, regional-oriented training

Одной из важных задач учителя-словесника является обучение школьников культуре речевого поведения [1], [2], [3]. Для ее успешного решения учащихся нужно целенаправленно знакомить с речевым этикетом, к которому относятся «социально заданные и национально специфичные регулирующие правила речевого / коммуникативного поведения в ситуациях установления, поддержания и размыкания контакта коммуникантов в соответствии с их статусно-ролевыми и личностными отношениями в официальной и неофициальной обстановке общения» [6, с. 390].

Однако при обучении речевому этикету можно формировать не только коммуникативную, но и культуроведческую компетенцию школьников. Эта задача реализуется, например, на регионально ориентированных уроках. Покажем специфику регионально ориентированного обучения речевому этикету на примере Мурманской области.

Речевой этикет северян несколько отличается от общерусского этикета, имеет свои особенности, изучение которых очень важно, ведь это поможет лучше познать сам народ, живущий на Кольском Севере, его историю, культуру, традиции.

Основными задачами рассмотрения речевого этикета в региональном аспекте являются следующие:

1. Познакомить учащихся с особенностями речевого этикета северян, с характерными для него формулами различных тематических групп: обращение, приветствие, прощание и т. д.

2. Дать сведения о роли этикетных единиц в фольклорной речи северян.

3. Способствовать повышению культуры речевого поведения.

4. Ознакомить детей (по желанию) с формулами речевого этикета из финно-угорских или скандинавских языков, выявить сходство и отличие русского речевого этикета и речевого этикета северных народов-соседей.

5. Формировать умения видеть в регионально ориентированных текстах и окружающей речевой среде этикетные слова и выражения, специфичные для речи северян, анализировать их [5, с. 2].

Работ, освещающих особенности русского речевого этикета на Кольском Севере, нет. Мы опирались на работу Л.А. Кореневой «Лексика Кольского Севера [4] и собственные наблюдения. Выделяем следующие группы этикетных выражений, с которыми следует познакомить учащихся:

1. Формулы речевого этикета, характерные для речи моряков, рыбаков и других типичных для Севера профессий.

2. Речевой этикет Кольских поморов.
3. Речевой этикет саамов.
4. Местный молодежный жаргон в этикетных ситуациях.
5. Речевой этикет в фольклорных и художественных произведениях о Кольском Севере.

Покажем, каким образом можно познакомить учащихся со спецификой обращений в речи Кольских поморов и в их фольклорных произведениях.

Если урок по теме *«Особенности употребления обращений в речи кольских поморов»* проводится в школах, где основное население поморы (например, в Терском районе), то его можно построить на основе наблюдений за речью жителей села, поселка. А в городских школах занятие целесообразнее провести в форме лекции, сочетая ее с практическими заданиями.

Задачи урока – дать сведения об особенностях употребления обращений в речи Кольских поморов, формировать умение опознавать обращения и определять их роль.

Обращения являются неотъемлемой частью речевого этикета поморов Мурманской области. Перечислить все слова, входящие в эту группу, невозможно, поэтому на уроке речь пойдет лишь о самых употребительных. Предлагаем сведения, с которыми можно познакомить учащихся на занятии по данной теме.

Основную группу составляют обращения, называющие человека по имени. В речи поморов, как и в русской разговорной речи вообще, используются как сокращенные имена (Каля, Толя, Федя, Аня, Коля), так и полные (Калисвенья, Евстолия, Федор, Анна, Николай), но предпочтение отдается последним. Очевидно, это объясняется тем, что еще жива традиция 19 века, когда в русском речевом этикете были употребительны именно полные имена. Встречается иногда и грубовато-просторечная форма (Федька, Нюрка, Колька). Уменьшительно-ласкательные обращения (Толюшка, Аннушка) поморами используются редко, даже по отношению к детям.

Взрослых часто называют по отчеству (Савватеевич, Никитична). По имени-отчеству (Анна Васильевна, Капитолина Григорьевна), как правило, обращаются к людям, пользующимся на селе непререкаемым авторитетом. В сугубо официальной обстановке (колхозное собрание, заседание правления и т. д.) иногда используется полная модель (имя – отчество – фамилия), например: "Гурьева Евстолия Васильевна, вам слово". По фамилии (с добавлением слова гражданин" и подобных) поморы обращаются редко.

Существует в поморском говоре выражение: звать по уставу (Устав - прозвище). На Терском берегу можно выделить две группы прозвищ:

а) женские прозвища – по имени мужа: Анастасиха - Анастас, Фантиниха – Фантин, Капитониха – Капитон и т. д.;

б) прозвища по какому-то признаку или качеству человека: "Емеля", "Курица", Миша-"Сто грамм" и т. д.

Зовут так людей обычно "за глаза". В качестве обращений прозвища, согласно нормам речевого этикета, поморы употребляют редко, справедливо считая, что этим можно обидеть человека.

Вторая основная группа – обращения, выраженные нарицательными существительными. Наиболее часто к знакомым и незнакомым обращаются так: девонька, девша, девка, девчонка, паренек, жонка, парень, паря. Используются в поморской речи обращения, характеризующие людей по их качествам (обменыш – обманщик, вредитель; тюкарь – несообразительный человек; околдыш – непослушный; гамило – крикливый), по роду занятий (сенокосцы, гребцы, рыбаки), по месту жительства (варзужана, кашкарана, кузречана). Интересно, что на Терском берегу жители каждого села имеют неофициальное название (см. табл. 1).

Таблица 1. Неофициальные названия жителей сел Мурманской области

<i>Названия сел</i>	<i>Неофициальные названия жителей сел</i>
Варзуга	фараоны
Кузомень	песочники
Тетрино	собаки
Чаваньга	кулики

К обращениям, выраженным нарицательными существительными, относятся и так называемые родственные обращения. Обычно это общелитературные слова: мама, папа, дочь, сын. Однако наряду с этим используются и диалектизмы: батя, дедо, дедко, брателко и т. д. Широко употребляемое еще в первой половине 20 века слово "тата" к настоящему времени полностью вытеснено формой "папа". Среди обращений к более дальним родственникам можно отметить следующие: хресна (крестная мать), деенка (жена родного дяди), деверь, зятюшко, двоюродник(ца).

На уроке необходимо сказать несколько слов и об обращении на "ты" и "вы". Как известно, это очень важный компонент обращения у русских: он показывает степень близости, разницу в возрасте, длительность знакомства, определенный статус собеседника и т. д. В говоре Кольских поморов почти отсутствует обращение на "вы". Они предпочитают применять "ты", независимо от служебного положения, степени знакомства и даже от возраста (дети к взрослым). Эта форма предполагает простоту общения, желание установить человеческий контакт, уменьшить дистанцию. "Ты" часто сочетается с именем и отчеством (ты, Калисвенья Васильевна).

Если учитель не проводит специальных уроков по антропонимике, на этом занятии можно дать учащимся и некоторые сведения о происхождении наиболее употребительных фамилий. Предлагается задание "Открой секрет фамилии". Сначала проводится коллективная работа. Рассуждаем примерно так: *«Фамилия Заборщиков образовалась от слова заборщик с помощью суффикса -ов-, который является одним из формальных показателей русских фамилий. В свою очередь заборщик образован от основы слова забор с помощью суффикса -щик-, указывающего на название людей по роду занятий (каменщик, бетонщик и т. д.). Чем же занимались заборщики? Ставили*

заборы. Каково лексическое значение слова забор в современном русском языке? Забор – ограда, преимущественно деревянная (С. И. Ожегов). Но в фамилии увековечивается не просто профессия, а жизненно необходимая. Могла ли профессия людей, которые строили деревянные ограды, быть настолько важной для поморов? Вряд ли. Они даже дома свои не закрывали, только ставили батожок – сигнал, что в избе никого нет. Заборы им и вовсе были не нужны (в отличие от жителей юга). Может быть, слово забор имеет еще одно значение? В словаре И. С. Меркурьева "Живая речь Кольских поморов" читаем: "Забор – это заграждение в реке из кольев, прутьев для установки рыбной ловушки". Вероятно, Заборицковы исстари ловили рыбу заборами или делали эти сооружения».

После коллективной работы учащиеся самостоятельно исследуют происхождение других поморских фамилий, предложенных учителем, используя словарь И. С. Меркурьева. Возможные результаты можно кратко показать следующим образом:

Лопские – лопь (название саамов); Мошниковы – мошник (глухарь); Рогозины – рогоза (ткань, которой обычно закрывали снасти); Двинины – выходцы с Северной Двины; Чунины – чуны (сани); Кожины – кожа (снятые с салом и связанные вместе три тюленьих шкуры).

На уроке по этой теме с целью закрепления материала целесообразно предложить учащимся ряд заданий, например, таких:

1. Прочитайте предложения. Найдите обращения. Назовите те из них, которые характерны для речи поморов. Докажите свое мнение.

1) Вечерами отец говаривал матери: "Ты, моя хозяйюшка, мастера наблюдай, пироги ему пеки".

2) Вы, ребята, будьте до Конона Ивановича ласковы, чтобы полюбил вас.

3) Аннушка, что плачешь?

4) Вы все с книгой, Анна Ивановна?

5) Ох, деточки! Что на море-то деется.

6) Ты, Петровна, поглядывай вот.

7) К снастям, други, к снастям!

8) Дедушко Пафнутий, тебе сколько лет?

9) Кормщик Анкундинов, объясни моим ребятам наше колдовство.

2. В предложенном высказывании найдите обращение и скажите, кому оно адресовано: "Морошка, подьте сюда".

3. Прочитайте диалог, охарактеризуйте его участников по их Роевому поведению (с точки зрения возраста, характера взаимоотношений и т. д.). Можно ли на основе обращений, которые используются говорящими, определить место жительства последних?

- Фараоны, пошли на речку.

- Не, песочники, некогда. Мы на сенокос нонче уезжаем.

4. Представьте себе следующую ситуацию.

В поморской избе два брата. Младший что-то мастерит, пытается забить гвоздь, но у него ничего не получается. Наконец, старший брат, видя мученья малыша, не выдерживает. "Эй,... иди ко мне, я забью", - говорит он.

Вставьте нужное по смыслу обращение, выбрав его из следующего ряда: *обменщи, околдыш, тюкарь, гамило*. Придумайте ситуации, в которых можно было бы использовать три других обращения.

5. В одном из сел Терского берега десятилетний мальчик встретил на улице знакомого, мужчину лет пятидесяти. Между ними состоялся такой разговор:

- Здравствуй, дядя Миша, ты на рыбалку-то пойдешь?

- Здорово, Александр, наверное, схожу. Не знаю еще.

Скажите, можно ли считать, что мальчик поступил невежливо, когда обратился к взрослому на "ты".

Основная задача уроков, на которых рассматривается речевой этикет в фольклоре и региональной литературе о Кольском Севере – раскрыть роль этикетных единиц в художественных текстах, совершенствовать навыки анализа текста, в том числе этикетных диалогов. В качестве примера предлагаем вариант занятия на тему **«Обращения в поморских сказках»**, цель которого – исследуя фольклорные тексты, показать разнообразие обращений в речи Кольских поморов и выявить их особенности.

Оборудование:

1) сборник сказок Терского берега "Птичка Железный нос, Деревянный хвост";

2) запись образца живой разговорной речи поморов ("Сказ о Кольской земле" в исполнении О. Д. Хуснутдиновой).

Эпиграф:

Ласкательными прозвищами и приговорами богато поморское наречие, до сих пор сохранившее следы славянского народного элемента (С. Максимов. Год на Севере)

Ход урока

1. Прослушивание магнитофонной записи ("Сказ о Кольской земле").

2. Сообщение темы и целей урока.

3. Актуализация опорных знаний.

1) повторение понятий "русский национальный язык", "поморский говор";

2) сообщение ученика "Фонетические, морфологические, синтаксические особенности поморского говора";

3) слово учителя.

Обращение к собеседнику – самая употребительная единица, связанная с этикетными знаками. Обращаясь к человеку, мы не только называем его, но и обозначаем в данном названии его социальный статус или наше отношение к нему. Обращения возникают на базе слов-наименований: наименований родства, личных имен, обозначений профессий или рода занятий, каких-то признаков и т. д. Вспомните, какие обращения используются в русском

речевом этикете. (Учащиеся обращаются к словникам, содержащим сведения из книги А. А. Акишиной, Н. И. Формановской "Русский речевой этикет".)

4. Практическая часть урока.

1) Ознакомление с результатами исследовательской работы по выявлению обращений в сказке "Про Кощея" (выполняется дома до урока).

Вопросы:

1. Прочитайте выписанные обращения. Какие из них используются и в русском общенациональном языке, и в поморском говоре?

2. Какие необычные обращения вы можете выделить? В чем, по-вашему, их своеобразие? (Учащиеся называют обращения "брателько", "дитяtko", "зятюшко" и т. д., отмечая их ласкательную интонацию и способы ее выражения - уменьшительно-ласкательные суффиксы).

3. Какую же первую особенность обращений в речи Кольских поморов мы можем выделить? ("Ласкательными прозвищами и приговорами богато поморское наречие...")

4. Заметили ли вы своеобразие графического оформления обращений? (Окончание -о в ряде обращений).

Учитель: Это не случайно. Мы имеем дело с сохранением в поморском говоре особой звательной формы, которая использовалась в древнерусском языке. Сохранение "следов славянского народного элемента в поморском говоре" можно считать еще одной его особенностью.

2) Сопоставительный анализ обращений в сказке "Про Кощея" (Сказки Терского берега) и в сказке "Марья Моревна" (сб. Русские народные сказки). Приходим к выводу, что обращения, встретившиеся в поморской сказке "Про Кощея", более демократичны, пытаются объяснить причины этого явления.

3) Коллективная работа учащихся – наблюдение за использованием обращений в сказках "Соль", "Пестреюшко", "Глиняшка".

Задание: подобрать синонимы к обращениям мама, папа, девушка, используя словарь И. С. Меркурьева "Живая речь Кольских поморов".

5. Подведение итогов урока. Заключительное слово учителя.

Как видим, на регионально ориентированных уроках речевого этикета у учащихся достаточно эффективно формируется культуроведческая компетенция.

Библиографический список:

1. Богуславская Н.Е., Купина Н.А. Этикетные речевые ошибки и принципы обучения речевому этикету на уроках русского языка в школе // Детская речь и пути ее совершенствования. Свердловск, 1989, с. 66-74.

2. Бондаренко А.А. Речевой этикет в современной школе // Начальная школа. 2013. №1. с. 21-28

3. Бродова И.Ф. Этикетный диалог и необходимость обучения ему в школе // Русская словесность. 1998. № 5. С. 76-78.

4. Коренева А.В. Лексика Кольского Севера в школьном курсе русского языка : Учеб.-метод. пособие для учителей рус. яз. и лит.; Мурман. обл. ин-т

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

повышения квалификации работников образования. - 2-е изд., испр. и доп. - Мурманск : Пазори, 2003. 77 с.

5. Коренева Л.А. Русский речевой этикет. Особенности речевого этикета северян. Программа регионального курса. Мурманск: МОИПКРО, НИЦ «Пазори», 1996. 10 с.

6. Формановская Н.И. Речевое взаимодействие: коммуникация и прагматика. М.: Икар, 2007. 480 с.

Юридические науки

УДК 343.9

*Кобец П.Н.
д.ю.н., профессор
главный научный сотрудник
Всероссийский научно-исследовательский
институт МВД России (ФГКУ «ВНИИ МВД России»)
г. Москва, Россия*

Координация борьбы с преступностью на примере функционирования японской централизованной полицейской системы

Аннотация.

В данном научном исследовании автором были проанализированы основные особенности координации борьбы с преступностью на примере функционирования японской централизованной полицейской системы. Актуальность данной проблематики обусловлена тем, что проведенный предварительный мониторинг различных показателей, характеризующих японскую общеуголовную преступность, а также тщательный анализ статистических показателей работы японских полицейских подразделений позволяет утверждать о том, что совершенствование координации деятельности данных подразделений в борьбе с преступными проявлениями свидетельствует о существенной возросшей активности полиции. В процессе исследования автор осветил структурные особенности построения японской централизованной полицейской системы. Им также рассмотрены особенности несения службы и экипировки японских полицейских. Отдельно автором сделан акцент на такой важнейшей проблеме, как борьба с незаконным использованием огнестрельного оружия, которая мало освещена в источниках отечественной специальной литературы. В результате делаются выводы о том, что осуществление полицейского контроля за оружием весьма эффективно, в том числе и потому, что граждане этой страны чрезвычайно законопослушны, и поэтому безо всякого негативного отношения подчиняются законодательным требованиям предъявляемым сотрудниками японской полиции. Одним из главных выводов, сделанных в данной работе является то, что хорошая координация правоохранительной деятельности, а также широкие полномочия, профессионализм и общественная поддержка японского общества в совокупности помогают японской полиции раскрывать приоритетную часть всех совершаемых преступных посягательств.

Ключевые слова: координация полицейской деятельности, меры безопасности, структура подразделений полиции, предупреждение преступности, огнестрельное оружие, гражданское общество, охрана

правопорядка, законность, полицейские отчеты, патрулирование территории, предупреждение преступности, доверие населения.

*Kobets P. N.
Doctor of Law, Professor
Chief Scientific Officer
All-Russian Scientific Research Institute
Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia
Moscow, Russia*

Coordination of the fight against crime using the example of the functioning of the Japanese centralized police system

Annotation.

In this scientific study, the author analyzed the main features of the coordination of the fight against crime using the example of the functioning of the Japanese centralized police system. The relevance of this issue is due to the fact that preliminary monitoring of various indicators characterizing Japanese ordinary crime, as well as a thorough analysis of statistical indicators of the work of Japanese police units allows us to assert that improving the coordination of the activities of these units in the fight with criminal manifestations indicates a significant increase in police activity. In the process of research, the author hid the structural features of the construction of the Japanese centralized police system. He also examined the features of the service and equipment of Japanese police officers. Separately, the author focuses on such an important problem as the fight against the illegal use of firearms, which is poorly covered in the sources of domestic specialized literature. As a result, conclusions are drawn that the implementation of police control over weapons is very effective, including because the citizens of this country are extremely law-abiding and therefore, without any negative attitude, obey the legal requirements imposed by the Japanese police officers. One of the main conclusions made in this work is that good coordination of the fight against criminal activity, as well as broad powers, professionalism and public support of Japanese society, together help the Japanese police to reveal the priority part of all criminal attacks committed.

Keywords: coordination of police activities, security measures, structure of police units, crime prevention, firearms, civil society, law enforcement, legality, police reports, patrolling the territory, crime prevention, public trust.

В соответствии с японской Конституцией полицейские подразделения представляют собой «самостоятельные государственные учреждения, подчиненные японскому правительству, но не входящие ни в одно из министерств и ведомств» [1, с.59].

При этом «вершину всей пирамиды данной системы возглавляет Национальная комиссия общественной безопасности в которую входят пять членов во главе с председателем в ранге министра, и которая с одобрения премьер-министра назначает главу Национального агентства полиции –

Генерального комиссара НПА, и по такому же принципу строится организация полиции во всех 47 префектурах страны с той разницей, что в них комиссии общественной безопасности, состоящие из представителей органов местного самоуправления и общественности, подчиняются губернатору, который утверждает согласованную с НПА кандидатуру шефа полиции префектуры» [2, с.112].

Также «немаловажно отметить, что вся работа полицейских подразделений префектур координируется НПА, что еще раз подчеркивает статус полиции как единой централизованной системы, и кроме собственно полицейских служб в структуру НПА также входят Национальная академия полиции, НИИ полицейских наук и Штаб-квартира национальной гвардии, функции которой сосредоточены на обеспечении безопасности императорской семьи» [3, с.12].

Рассматривая основные особенности координации борьбы с преступностью важно отметить, что большинство японских полицейских носят дубинки, а некоторые-пистолеты. Как правило сотрудникам японской полиции выдают складную алюминиевую дубинку [4, с.49]. А тем сотрудникам, кто носит оружие, выдают пистолет 38 калибра. При этом многие японцы никогда не видели огнестрельного оружия, которое также редко можно увидеть по японскому телевидению, за исключением художественных зарубежных фильмов.

В японских телевизионных детективах про убийства жертвы обычно умирают от ножевых ранений, удушения или отравления, а не от выстрелов из огнестрельного оружия [5, с.571]. После ряда нападений на полицейских в начале 2000-х годов, полицейским были выданы устойчивые к ножам перчатки и большие тяжелые дубинки, новые дубинки, изготовленные из толстого алюминия, достаточно легкие и прочные. При этом их также вполне можно использовать, чтобы пробить окно автомобиля злоумышленника, также они предназначены для противодействия нападавшим с холодным оружием, либо иными предметами [6, с.77]. Некоторые полицейские патрулируют улицы безоружными на велосипедах.

Отдельно бы хотелось остановиться на такой проблеме, как борьба с незаконным использованием огнестрельного оружия, которая практически не исследована и мало освещена в источниках специальной литературы [7, с.201]. Сразу отметим, что в Японии никогда не было значительного запаса гражданского огнестрельного оружия, поэтому контроль над оружием было легко санкционировать [8, с.81].

Между тем, «полиция проверяет всех лиц обладающих лицензий на ношение оружия, чтобы убедиться, что оружие не было украдено или использовано не по назначению, что оружие надежно хранится, и что лицензиаты эмоционально стабильны и психически здоровы» [9, с.95]. Как отмечают отечественные эксперты, а также неоднократно отмечал в своих работах и автор данного исследования японскими полицейскими достигнуты

существенные результаты в данной сфере, которые необходимо в дальнейшем продолжать исследовать [10, с.83].

В частности, «в области исполнения законодательства о запрете хранения и оборота огнестрельного оружия имеются довольно неплохие результаты и об этом свидетельствует и динамика инцидентов, такого рода произошедших за последние годы, и число этих фактов постоянно сокращается, при этом как правило огнестрельное оружие используется участниками организованных преступных сообществ» [11, с.122]. Одним словом, «вооруженной преступности в этой стране практически нет, и по мнению отечественных экспертов она существует в крайне малых объемах, в среднем не более тридцати вооруженных преступлений, не более двухсот насильственных преступлений в год, как правило они все совершаются организованными преступными группами.

В японских полицейских отчетах в большинстве случаев под вооруженным преступлением имеется ввиду только незаконное владение оружием, и если суммировать, то в год в стране восходящего солнца совершается в среднем примерно 600 преступлений с применением короткоствольного и примерно 900 с применением длинноствольного оружия» [12, с.25]. Будучи островным государством, Япония может более или менее закрыть свои границы, как от незаконной миграции, так и от незаконного импорта огнестрельного оружия [13, с.21].

Для подавляющего большинства японцев никогда не видеть огнестрельного оружия вряд ли является лишним, поскольку в этой стране существует лишь самая минимальная культурная привязанность к огнестрельному оружию [14, с.52]. Также немаловажно, что рассматриваемая страна никогда не имела хорошо развитой индустрии по производству огнестрельного оружия [15, с.12].

Согласно данных полицейских отчетов становится очевидно, что в настоящее время в Японии есть только один оружейный завод подобного плана. При этом основной бизнес данного предприятия связан с производством электрооборудования, а не огнестрельного оружия. Представители данного производства даже не раскрывают для населения местонахождение данного завода [16, с.15]. Между тем, данная проблема не очень волнует японских граждан поскольку, не имея широко развитой культуры владения гражданским огнестрельным оружием японцы не считают строгий контроль над огнестрельным оружием, который осуществляют полицейские подразделения чем-то из ряда вон выходящим [17, с.3].

И поскольку уровень преступности в данной стране настолько необычайно низок, японцы в отличие от многих граждан других мировых держав, не видят необходимости обязательно иметь огнестрельное оружие для индивидуальной самообороны. Поэтому в этой стране, как правило только патрульные полицейские и носят служебное огнестрельное оружие, да и то его применяют, чрезвычайно редко, как правило в случае экстренной необходимости [18, с.41].

Вместо этого для самообороны и защиты граждан они, как правило, используют свои черные пояса по дзюдо или полицейские палки. При этом вне всякого сомнения осуществление полицейского контроля в данной стране за оружием, весьма эффективно и в первую очередь по той причине, что он соответствует характеру японского общества. Все дело в том, что граждане этой страны чрезвычайно законопослушны и поэтому безо всякого негативного отношения подчиняются любым законодательным требованиям со стороны сотрудников полиции, которые касаются оружия, и соответственно поэтому в стране восходящего солнца, «не существует обязательного минимального наказания за нелегальное владение огнестрельным оружием» [19, с.51].

Специально хотелось бы отметить, что в деятельности по противодействию незаконному обороту оружия в целях выявления маршрутов его поставки и ликвидации контрабанды, полиция сотрудничает с соответствующими национальными и иностранными партнерами в проведении операций по пресечению незаконного оборота, обмену информацией и другой деятельности в рассматриваемой сфере. Одним словом, полиция пристально следит за оружием, находящимся в обороте у граждан и его незаконным оборотом [20, с.52].

Кроме того, полицейские обращают внимание даже на людей, читающих сексуально ориентированные журналы, и советуют им чтобы они читали что-то более стоящее, а не подобную литературу [21, с.157]. Поэтому главный официальный отчет полиции Японии по итогам года включает такие статистические данные, как предыстория и мотивы сексуальных проступков, которые ориентируют полицейских на дальнейшую борьбу по противодействию данным явлениям [22].

Немаловажно и то, что в полицейском годовом отчете также содержатся разделы, посвященные трудовым требованиям и антивоенным демонстрациям, поскольку японские полицейские формирования принимают участие в охране правопорядка в процессе любых шествий, демонстраций, а также иных массовых мероприятиях.

Одним из самых важных элементов полицейской власти в стране восходящего солнца являются не полномочия, которые дает полицейским страна на борьбу с противоправными проявлениями, как в большинстве других государств мира, а безукоризненный авторитет среди японских граждан, поэтому широкие полномочия, профессионализм и общественная поддержка в совокупности помогают японской полиции раскрывать львиную долю совершаемых преступных посягательств, а также почти все убийства и большую часть ограблений [23, с.31].

В течение долгого времени полиция была обязана посещать каждый дом в своей юрисдикции дважды в год, что было положительно воспринято большинством японцев, и большая их часть при этом также широко вовлекалось в общественную деятельность [24, с.58]. Например, в г. Токио есть отделение специальной группы граждан Ангелов-Хранителей – это члены

добровольного патруля, которые поздно ночью патрулируют станции метро и криминальные кварталы с помощью подручных средств, например, портативных раций небольшой стоимости. Для этой страны, например, не редкость, когда многие жители города вместе с полицейскими подразделениями добровольно участвуют в патрулировании окрестностей и охране порядка [25 с.110].

Также немаловажно, что в Японии насчитывается немало добровольных групп по предупреждению преступности. К ним относятся граждане добровольцы, которые следят за порядком вместе с полицейскими [26 с.82]. Сегодня японской полицией активно используется система GPS для отслеживания сексуальных преступников для защиты жертв от подобных преступных посягательств и в этом им также помогают добровольцы из числа японских граждан [27, с.177].

Говоря об организации предупреждения преступности в этой стране нельзя не отметить, что немаловажным фактом является и то, что, к примеру синим огням приписывают снижение преступности во многих местах страны. Железные дороги установили специальные синие огни в местах, где люди чаще всего совершают самоубийства, в конце платформ и на железнодорожных переездах и теперь подобных происшествий криминального характера стало гораздо меньше.

Немаловажно и то, что в Японии клумбами с цветами также приписывают сокращение числа краж со взломом. Так, например, в г. Токио высадка цветов на пустых участках земли привела к тому, что пешеходы стали чаще осуществлять прогулки по этой территории и соответственно сообщать о любых подозрительных действиях сотрудникам полиции. Также интересно, что после того, как цветы были посажены, количество краж также существенно было сокращено именно в тех районах, где были посажены клумбы с цветами [28].

Отдельно бы хотелось остановиться на том, что в 2009 году в Японии было создано специальное полицейское подразделение для расследования и предупреждения преступлений против женщин и детей путем расследования случаев ненадлежащего поведения по отношению к лицам женского пола и несовершеннолетним гражданам. В случае подобных происшествий злоумышленникам сразу же выдают предупреждения или специальные предписания. Эти предупреждения не имеют юридической основы, однако они рассматриваются, как упреждающий шаг по предотвращению подобных инцидентов [29, с.175].

Таковы основные особенности координации борьбы с преступностью на примере функционирования японской централизованной полицейской системы.

Библиографический список:

1. Кобец П.Н. Генезис органов государственной власти и управления Японии // Государственная власть и местное самоуправление. – 2021. – № 3. – С. 57-60. – DOI 10.18572/1813-1247-2021-3-57-60.

2. Квашиц В.Е., Генрих Н.В. Сравнительный анализ преступности, уголовной политики и правоприменительной практики в России и Японии // Общество и право. – 2016. – № 2(56). – С. 108-120.
3. Квашиц В.Е. Полиция Японии: организация и эффективность // Общество и право. – 2018. – № 2(64). – С. 9-14.
4. Кобец П.Н. Система государственных мер по противодействию рецидиву преступлений (опыт Японии) // Вестник Уфимского юридического института МВД России. – 2021. – № 3(93). – С. 44-50.
5. Кобец П.Н. Комплексное криминологическое исследование особенностей предупреждения преступности в современной Японии // Russian Journal of Economics and Law. – 2021. – Т. 15. – № 3. – С.556-572. – DOI 10.21202/2782-2923.2021.3.556-572.
6. Herber, E. Crime prevention volunteering in Japan: Japanese citizens' contribution to low crime rates // International Journal of Law, Crime and Justice. - 2018. - Vol. 54. - P. 75-78.
7. Кобец П.Н. Положительный опыт японской полиции в сфере охраны правопорядка и профилактики преступности // Юристъ-Правоведъ. – 2021. – № 2(97). – С. 199-204.
8. Hino, K. Plus Bouhan: A new community-based approach to crime prevention in Japan // International Journal of Law, Crime and Justice. - 2018. - Vol. 54P. 79-88.
9. Matsukawa, A., Tatsuki S. Crime prevention through community empowerment: An empirical study of social capital in Kyoto, Japan // International Journal of Law, Crime and Justice. - 2018. - № 54. - P. 89-101.
10. Кобец П.Н. Особенности японской уголовной политики в условиях начала третьего тысячелетия // Алтайский юридический вестник. – 2021. – № 2(34). – С. 82-86.
11. Квашиц В.Е., Морозов Н.А. Полиция Японии: организация, функции, эффективность // Научный портал МВД России. – 2015. – № 1(29). – С. 120-126.
12. Ставропольский Ю.В. Философия культуры владения оружием в Японии // Правовая культура. – 2018. – № 1(32). – С. 22-28.
13. Кобец П.Н. Особенности миграционной политики Японии в конце второго десятилетия XXI столетия // Миграционное право. – 2020. – № 3. – С. 20-23. – DOI 10.18572/2071-1182-2020-3-20-23.
14. Военный канон Японии. Первоисточники / сост. Т. Клири. М., 2016. С. 243.
15. Нитобэ И. Бусидо. Этика самураев, душа Японии // Японский воин. М., 2009.
16. Полицейские силы Японии // Борьба с преступностью за рубежом. 1993. № 4. С. 14-19.
17. Кобец П.Н. Правовые основы по защите прав потерпевших и возмещению вреда, причиненного в процессе совершенного преступления, в

Японии // Международное уголовное право и международная юстиция. – 2022. – № 3. – С. 2-5. – DOI 10.18572/2071-1190-2022-3-2-5.

18. Квашис В.Е. Преступность в Японии: вчера, сегодня и завтра. Вестник Калининградского филиала Санкт-Петербургского университета МВД России. 2020. № 1 (59). С. 39-45.

19. Кобец П.Н. Назначение и исполнение уголовных наказаний в современной Японии: правовые и организационные аспекты // Вестник Кузбасского института. – 2022. – № 2(51). – С. 44-55. – DOI 10.53993/2078-3914/2022/2(51)/44-55.

20. Tsutomi Hiroshi. A Paradigm Shift in Offender Treatment: Towards a Strength-Based Model // Japanese Journal of Sociological Criminology. 2009, 34, pp. 47-58.

21. Кобец П.Н. Современный японский опыт защиты прав жертв преступлений // Виктимология. – 2021. – Т. 8. – № 2. – С. 156-163.

22. Национальное полицейское агентство (Япония) - National Police Agency (Japan) URL: [https://ru.wikibrief.org/wiki/National_Police_Agency_\(Japan\)](https://ru.wikibrief.org/wiki/National_Police_Agency_(Japan)) (дата обращения: 05.01.2024).

23. Кобец П.Н., Никитенко И.В. Противодействие нелегальной иммиграции в современной Японии // Вестник Дальневосточного юридического института МВД России. – 2021. – № 3(56). – С. 29-36.

24. Кобец П.Н. Генезис органов государственной власти и управления Японии // Государственная власть и местное самоуправление. – 2021. – № 3. – С. 57-60. – DOI 10.18572/1813-1247-2021-3-57-60.

25. Майоров А.В. Проблемы изучения поведения жертв преступлений // Проблемы права. – 2007. – № 2(15). – С. 109-112.

26. Кобец П.Н. Трудовые отношения в учреждениях японской уголовно-исполнительной системы // Вестник Кузбасского института. – 2023. – № 2(55). – С. 78-89. – DOI 10.53993/2078-3914/2023/2(55)/78-89.

27. Майоров А.В. О правовом статусе жертвы преступления в // Проблемы права. – 2011. – № 4(30). – С. 176-179.

28. Police of Japan 2021. URL: https://www.npa.go.jp/english/Police_of_Japan/police-of-japan2021/001/001.pdf. (дата обращения: 05.01.2024).

29. Криминологический анализ преступности и виктимизации несовершеннолетних в современной Японии / Р.А. Сабитов, А.В. Майоров, В.В. Денисович, О.Н. Дунаева // Пробелы в российском законодательстве. 2022. Т. 15, № 7. С. 170-177.

УДК 34.096

DOI 10.26118/2019.2024.43.62.013

Гаврилов И.А.

*аспирант кафедры Гражданского и арбитражного процесса
ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»*

Научный руководитель:

*Губайдуллина Э.Х., к.ю.н, доцент
кафедры гражданского и арбитражного процесса
ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
г. Самара, Россия*

Цифровая трансформация английского судопроизводства

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются теоретические вопросы цифровой трансформации английского судопроизводства. В период возникновения пандемии, цифровизация всех форм общественной жизни приобрела наибольшую актуальность, в том числе и судопроизводства. По мере развития технологий английские суды начали внедрять электронную подачу заявок, что позволило истцам и их представителям подавать юридические документы в электронном виде. Это не только сокращает физический документооборот, но и ускоряет процесс подачи документов, повышая эффективность судебной защиты прав и интересов.

Ключевые слова: цифровизация, судебная система, английское судопроизводство, искусственный интеллект (ИИ).

Gavrilov I.A.

*Postgraduate student of the Department of Civil and Arbitration Procedure
Samara State University of Economics*

Scientific Supervisor:

*Gubaidullina E.H., Candidate of Law, Associate Professor
of the Department of Civil and Arbitration Procedure
Samara State University of Economics
Samara, Russia*

The digital transformation of english legal proceedings

Annotation. This article discusses the theoretical issues of the digital transformation of English legal proceedings. During the outbreak of the pandemic, the digitalization of all forms of public life has acquired the greatest relevance, including judicial proceedings. As technology developed, English courts began to introduce electronic filing of applications, which allowed plaintiffs and their representatives to submit legal documents electronically. This not only reduces the physical document flow, but also speeds up the document submission process, increasing the effectiveness of judicial protection of rights and interests.

Keywords: Digitalization, judicial system, English judicial proceedings, artificial intelligence (AI).

Рассматривая особенности применения цифровых технологий в судопроизводстве Англии, начнем, прежде всего, с понимания структуры и компетенции судебной системы. Так, гражданская судебная система Англии включает в себя суды и трибуналы, начиная от специализированных трибуналов, судов графств, магистратского суда, суда по делам семьи и заканчивая Высоким судом, Апелляционным и судом Короны. Высокий суд Соединенного Королевства состоит из трех подразделений: суд королевской скамьи, Канцелярский суд и суд по семейным делам³.

Разрешение спора в Англии будет проходить в одном из этих судов или трибуналов в зависимости от суммы и характера самого иска. Согласно Правилам гражданского судопроизводства (CPR) определяется, какой суд графства будет рассматривать специальные иски⁴.

Традиционно судебная система Англии характеризовалась использованием бумажной документации, ручными процессами и физическим присутствием в залах суда. Однако появление цифровизации, вызванное быстрым технологическим прогрессом, привело к глубоким изменениям в способах ведения юридической практики и судопроизводства.

По мере развития технологий английские суды начали внедрять электронную подачу заявок, что позволило истцам подавать юридические документы в электронном виде, тем самым сокращая «физический» документооборот и ускоряя процесс его осуществления.

«Порталы» онлайн-претензий с фиксированными тарифами работают в Англии уже несколько лет, первоначально для оказания помощи в разрешении претензий по автомобилям на небольшую сумму, но с 2013 года их деятельность была расширена и теперь охватывает претензии денежного характера на сумму не более 25 000 фунтов стерлингов, к примеру, иски о возмещении вреда здоровью⁵. Однако программа реформы гражданского правосудия, с ее уклоном в сторону онлайн-процесса, началась всерьез в 2014 году, когда Министерство юстиции объявило, что Служба судов и трибуналов Ее Величества приступает к реализации программы реформы НМСТS, на которую, как ожидается, будет выделено более 100 миллионов фунтов стерлингов. Центральным элементом программы реформ было использование информационных технологий, в том числе онлайн-процессов, для облегчения разрешения споров.

В настоящее время действуют или проходят пилотное тестирование различные порталы претензий, предназначенные для рассмотрения претензий разных типов. Недавние дополнения к онлайн-среде включают: портал

³ Хисамутдинова Э. Р. Особенности судебной системы Англии // Аллея науки. 2019. Т. 2, № 5(32). С. 747.

⁴ Хисамутдинова Э. Р. Указ. соч. С. 748.

⁵ Ермакова Е.П. Пилотные проекты онлайн разрешения споров в Англии и Закон «О судебном пересмотре и судах» 2022 года // Правовое государство: теория и практика. 2023. № 1. С. 103.

претензий о возмещении ущерба (DCP)⁶, необходимость создания и введение в действие которого было указано в обновлении 132 Практических указаний к Правилам гражданских судов «PD 51ZB»⁷.

Создание онлайн-порталов для обработки различных претензий стало источником данных о претензиях. Например, Министерство юстиции предоставляет ежеквартальные отчеты, основанные на данных порталов, с подробным описанием объемов претензий, доли лиц, представленных в законном порядке, и количества урегулированных. Тем самым, цифровизация дает возможность детального анализа гражданских исков, и эта информация, несомненно, будет использована для формирования продолжающегося процесса реформы гражданского правосудия.

Важнейшим элементом онлайн-архитектуры стало создание Комитета по онлайн-процессуальным правилам (OPRC) в соответствии с Законом о судебном надзоре и судах 2022 года. OPRC будет управлять новым цифровым ландшафтом, его заявленными целями являются: расширение доступа к правосудию; повышение эффективности разрешения споров; снижение материальных издержек; создание системы правосудия, которая будет способствовать верховенству закона во все более технологичном обществе, но при этом с сохранением полноценной возможности «неимущих в цифровом отношении» обратиться в суд за защитой своих прав.

Последние два года стали революционными для судов Англии и сторон. Переход от традиционных способов работы (от шкафов, заполненных бумагами, до личных судебных слушаний) к использованию цифровых способов работы (полностью электронные файлы и слушания через Teams и CVP) был долгожданным и ускорился из-за необходимости работать из дома в условиях пандемии COVID-19⁸.

Тем самым, английский подход к цифровизации правосудия предусматривает создание комплексного процесса разрешения споров в режиме онлайн, при этом новые технологии внедряются не только для повышения эффективности существующей структуры, но и для создания новой, более эффективной и экономичной системы разрешения споров.

На самом деле, в процессе развития системы онлайн-правосудия как в Англии, так и в других странах, возникает множество проблем, от защиты передачи данных, идентификации заявителя, безопасности вызова, проблем установления достоверности представленных электронных доказательств, до отсутствия специалистов по IT-технологиям, но медленно и верно весь сектор учится адаптироваться.

Цифровая трансформация правовой системы неизбежна. Многие люди полагаются на то, что их судебные разбирательства могут проводиться в

⁶ Ермакова Е.П. Указ. соч. С. 106

⁷ PRACTICE DIRECTION 51ZB - THE DAMAGES CLAIMS PILOT [Электронный ресурс] // URL: <https://www.justice.gov.uk/courts/procedure-rules/civil/rules/part51/practice-direction-51zb-the-damages-claims-pilot> (дата обращения: 01.12.2023).

⁸ The Damages Claims Portal Pilot [Электронный ресурс] // URL: <https://dwfgroup.com/en/news-and-insights/insights/2022/3/the-damages-claims-portal-pilot> (дата обращения: 01.12.2023).

цифровом формате, чтобы восстановить справедливость как можно быстрее, независимо от того, что происходит во внешнем мире. Можно с уверенностью предположить, что правовая система тоже хочет, чтобы это происходило, но она не может действовать в условиях правового и организационного пузыря. Это традиционный сектор, наполненный традиционным мышлением, что может привести к гораздо более медленной цифровой трансформации. Тем не менее, она происходит.

Библиографический список:

1. Ермакова, Е.П. Пилотные проекты онлайн разрешения споров в Англии и Закон «О судебном пересмотре и судах» 2022 года / Е.П. Ермакова // Правовое государство: теория и практика. 2023. № 1. С. 102–109.
2. PRACTICE DIRECTION 51ZB - THE DAMAGES CLAIMS PILOT [Электронный ресурс]. URL: <https://www.justice.gov.uk/courts/procedure-rules/civil/rules/part51/practice-direction-51zb-the-damages-claims-pilot> (дата обращения: 01.12.2023).
3. The Damages Claims Portal Pilot [Электронный ресурс] // URL: <https://dwfgroup.com/en/news-and-insights/insights/2022/3/the-damages-claims-portal-pilot> (дата обращения: 01.12.2023).
4. Хисамутдинова, Э. Р. Особенности судебной системы Англии / Э. Р. Хисамутдинова // Аллея науки. 2019. Т. 2. № 5(32). С. 747 - 749.

Науки о Земле

УДК 631.4

DOI 10.26118/6531.2024.68.53.023

*Пустовая И.А.,
студент магистратуры «Науки о Земле»
ФГАОУ ВО «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»*

*Научный руководитель:
Чендев Ю.Г., д.г.н., проф.
г. Белгород, Россия*

Опыт использования почв под выбросами из нор лесных животных для палеоэкологических реконструкций

Аннотация. На территории лесостепи юга Среднерусской возвышенности (Яковлевский район Белгородской области) на покатом склоне покрытого широколиственным лесом балочного водосбора были изучены почва, погребенная под мощным (115 см) земляным выбросом из норы барсука и фоновая почва рядом с выбросом. Погребенная почва была идентифицирована как чернозем оподзоленный, а фоновая почва – как темно-серая лесная. Судя по морфологическим, физическим и химическим признакам погребенной почвы, в ее свойствах, наряду с признаками лесного почвообразования сохранились черты предшествовавшей лугово-степной стадии педогенеза. Результаты исследований находятся в соответствии с существующими представлениями о позднеголоценовом надвигании лесов на степи и о трансформации черноземов, оказавшихся под лесами, в серые лесные почвы.

Ключевые слова: норы животных, земляные выбросы, погребенные почвы, почвенные хроноряды, палеоэкологические реконструкции.

*Pustovaya I.A.,
a graduate student of "Earth Sciences"
Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia
Scientific supervisor:
Chendev Yu.G.
PhD, Professor.*

Experience of using of soils under earthen ejections from forest animal burrows for paleoecological reconstructions

Annotation. In the forest-steppe of the south of the Central Russian Upland (Yakovlevsky district of the Belgorod region), on the slope of ravine catchment covered with broad-leaved forest, soil buried under a thick (115 cm) earthen

discharge from a badger hole, and background soil next to the discharge were studied. The buried soil was identified as podzolized chernozem, and the background soil was identified as dark gray forest soil. Judging by the morphological, physical and chemical characteristics of the buried soil, in its properties, along with the signs of forest soil formation, the features of meadow-steppe soil formation were preserved in the form of paleorelicts, indicating the previous meadow-steppe stage of pedogenesis. The research results are in accordance with existing ideas about the late Holocene invasion of forests onto the steppes and the transformation of chernozems that were under forests into gray forest soils.

Key words: animal burrows, earthen ejections, buried soils, soil chronosequences, paleoecological reconstructions.

Понимание современных процессов в биосфере невозможно без изучения закономерностей развития биогеоценозов во времени (Дергачева..., 1997; Память почв..., 2008; Чендев, 2008). Исследования ряда ученых показали, что норы животных являются свидетелями серьезных изменений географической среды и длительное время сохраняют остатки основных компонентов, окружавших их ранее биогеоценозов. Поэтому задача реконструкции климатических, гидрологических, биотических, почвенных палеоусловий и, в целом, реконструкция ландшафтных комплексов, могут быть эффективно решены на основе изучения нор млекопитающих, отражающих характер истории развития растительности и особенности почвообразовательного процесса (Динесман, 1968). Кроме того, благодаря изучению и сравнению разновозрастных почв становится возможным (путем прогнозирования) предугадать негативные последствия воздействия человека на существующие экосистемы и разработать рекомендации по их снижению и предотвращению (Чендев и др., 2022).

До начала полевых исследований в качестве рабочей гипотезы было высказано предположение, согласно которому леса на территории современной лесостепи наступали на степи в период позднего голоцена. Поэтому почвы, более раннего времени формирования, погребенные под бутанами из нор лесных животных, должны иметь больше черт степного почвообразования по сравнению с современными (фоновыми) лесными почвами.

В результате полевых исследований почв, проведенных в октябре 2022 г. (ключевой участок «Роща», заказник Триречье, в Яковлевском городском округе Белгородской области), произведены сравнение признаков погребенной почвы под выбросами из норы барсука, с признаками рядом расположенной фоновой почвы. Участок находится на водоразделе между долинами рек Ворскла и Ворсколец, ближе к долине реки Ворсколец (на удалении 1 км от реки), протекающей к западу от участка. Нора барсука находится в нижней части склона лоцины южной экспозиции. Крутизна склона в месте исследований составляет 6 градусов. Участок исследования

представляет собой фрагмент естественного вязово-кленового с примесью дуба крапивно-копытневого леса.

Материал выброса из норы барсука мощностью 115 см сложен средним слабокарбонатным суглинком. Выброс из норы барсука неоднороден и состоит из профилей двух наложенных друг на друга погребенных почв. За историю существования норы было три этапа функционирования норы с тремя перерывами, в течение которых на материале выброса из норы протекал почвообразовательный процесс, т.е. в эти этапы поверхность бутаны была стабильной и не испытывала перекрытия новыми порциями почвообразующей породы, что было характерно для периодов, когда в норе жили животные. По мощности гумусированной части профиля почвы, формирующейся на поверхности выброса и двух погребенных почв, идентифицированных в толще выброса из норы барсука, можно ориентировочно определить суммарный возраст гумусообразования, протекавшего на материале выброса из норы. С учетом предлагаемых в работе (Голеусов, Лисецкий, 2009) расчетов темпов прироста гумусированной части профилей новообразованных суглинистых почв лесостепи, можно с достаточной долей уверенности считать, что возраст норы барсука и выброса материала из нее составляет не менее 1000 лет.

Под выбросом из норы барсука погребена темноцветная почва с четко определяемой верхней границей гумусового горизонта, которая была идентифицирована как чернозем оподзоленный мощный среднесуглинистый на тяжелом карбонатном зеленовато-желтом делювиальном суглинке (рис. 1).



Рис 1. Профиль почвы, погребенной под выбросом из норы барсука

Фоновая почва была изучена в 8 метрах к западу от разреза бутаны барсука и погребенной почвы в сходных условиях рельефа (рис. 2). Судя по морфологическому описанию профиля, - это темно-серая лесная тяжелосуглинистая почва на тяжелом бескарбонатном зеленовато-желтом делювиальном суглинке.

Проведенный сравнительный анализ морфологических, физических и химических признаков фоновой и погребенной почвы позволяет сделать следующие выводы.

Плотность фоновой почвы на уровне иллювиального горизонта (слой 70-100 см) достигает значений 1.7-1.9 г/см³, тогда как на аналогичной глубине в иллювиальном горизонте погребенной почвы данный показатель составляет 1.4-1.5 г/см³. Таким образом, в предыдущие эпохи почва на уровне иллювиальной части профиля была не в такой степени уплотнена, как в наши дни.



Рис. 2. Профиль фоновой почвы рядом с выбросом из норы барсука

В относительно прохладном и влажном микроклимате под пологом леса частицы размером менее 0,001 мм (илистая фракция) интенсивнее вымываются из нижней части гумусового горизонта и аккумулируются в нижележащих слоях. По данному признаку фоновая почва находится на более продвинутой стадии лесного почвообразования по сравнению с погребенной почвой.

По показателю pH водного, его значения в верхней части погребённой почвы близки к нейтральным, вниз по профилю наблюдается сначала слабое подкисление, а затем подщелачивание до значений pH 8 и более (рис. 3). В то же время в фоновой почве наблюдается более кислая реакция почвенного раствора. При морфологическом описании в погребенной почве в нижней части профиля выявлены карбонаты, в отличие от фоновой почвы, где они отсутствуют по всему профилю. Это может говорить о том, что 1000 л.н., хотя в то время почва уже находилась под лесом, в строении ее профиля в большей

степени, чем в наши дни, сохранялись реликтовые признаки предшествовавшей стадии степного почвообразования.

Кроме более щелочной реакции почвенного раствора, реликтовые черты степного почвообразования в погребенной почве (при сравнении с фоновой почвой) также выражены в более насыщенном темном цвете верхней части профиля, в более глубоком проникновении слоя с элементами зернистой структуры, в наличии включений степных роющих животных (слепышей), в меньшей плотности иллювиального горизонта, в менее выраженной вертикальной дифференциации профиля по содержанию илистой фракции.

Эти реликтовые признаки в ходе продолжавшегося на протяжении последнего тысячелетия лесного почвообразования либо сильно трансформировались, либо исчезли и не сохранились в профилях современных лесных почв.

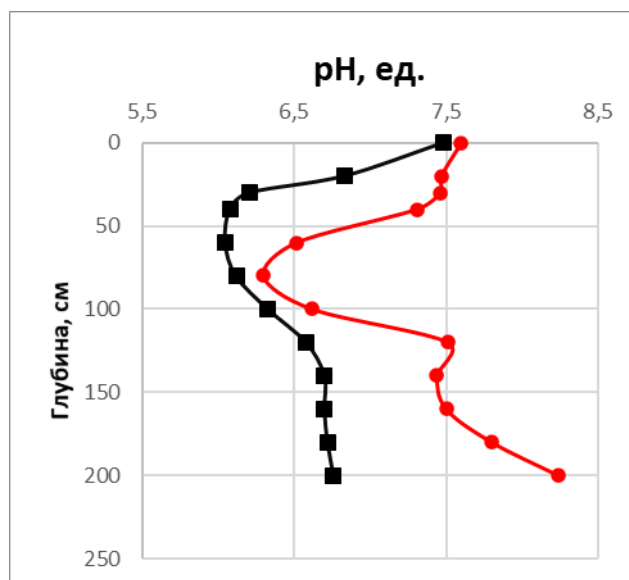


Рис. 3. Профильное изменение pH водной вытяжки фоновой (черный график) и погребенной (красный график) почв

Сравнительный анализ изученных погребенной и фоновой почв подтверждает гипотезу, согласно которой на данной территории характер растительности в прошлые исторические периоды характеризовался как более ксерофитный, а климат был более аридным по сравнению с современными обстановками. В последующее время (на протяжении, как минимум, последней тысячи лет) лес занял степные участки и черноземы, оказавшиеся под лесами, стали эволюционировать в серые лесные почвы.

Библиографический список:

1. Голеусов, П.В. Воспроизводство почв в антропогенно нарушенных ландшафтах лесостепи / П.В. Голеусов, Ф.Н. Лисецкий. - Москва, 2009. – 205 с.

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

2. Дергачева, М.И. Археологическое почвоведение / М.И. Дергачева. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1997. – 228 с.
3. Динесман, Л.Г. Изучение истории биогеоценозов по нормам животных / Л.Г. Динесман. - М.: Наука, 1968. - 100 с.
4. Память почв: Почва как память геосферно-биосферноантропоферных взаимодействий / Отв. ред. В.О. Таргульян, С.В. Горячкин. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 692 с.
5. Чендев Ю.Г. Эволюция лесостепных почв Среднерусской возвышенности в голоцене / Ю.Г. Чендев. – М.: ГЕОС, 2008. – 212 с.
6. Чендев Ю.Г. Ранние стадии эволюции черноземов под лесной растительностью (Белгородская область) / Ю.Г. Чендев, А.Н. Геннадиев, М.А. Смирнова, М.П. Лебедева, О.О. Плотникова, Е.А. Заздравных, А.С. Шаповалов. // Почвоведение. - 2022. - № 4. - С. 387-404.

УДК 543.632.9

DOI 10.26118/1695.2024.54.50.014

*Галиев А. Б., аспирант
Арсланов А. Д., аспирант
Козелков О.В., доцент кафедры
«Приборостроение и мехатроника»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
Кашаев Р. С., профессор кафедры
«Приборостроение и мехатроника»
ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»
г. Казань, Россия*

Методика и условия отбора глубинных и поверхностных проб

Аннотация. В данной работе рассмотрена методика и условия отбора глубинных и поверхностных проб пластовых флюидов на нефтедобывающих месторождениях, представлен детализированный алгоритм отбора проб, включающий определение мест отбора, подготовку оборудования, собственно процесс отбора пробы и последующую маркировку и транспортировку образцов в лабораторию. Статья содержит рекомендации по проведению отбора проб при различных этапах добычи и транспортировки нефти, а также при поступлении на нефтеперерабатывающий завод. Описывается использование глубинных пробоотборников типа ВПП-300 для отбора пластовых проб флюидов, а также важность соблюдения ГОСТов для стандартизации и сопоставимости результатов лабораторных анализов. Кроме того, приводится алгоритм отбора проб нефти и упоминаются требования отраслевых стандартов, которые следует учитывать при проведении исследований.

Ключевые слова: нефтедобыча, нефтяная промышленность, новые технологии, отбор проб, проба нефти

*Galiev A. B., postgraduate student
Arslanov A.D., PhD student
Kozelkov O.V., Associate Professor of the Department
of Instrumentation and Mechatronics
R. S. Kashaev, Professor of the Department
of Instrumentation and Mechatronics, Kazan State Energy University
Kazan State Energy University
Kazan, Russia*

Methodology and conditions of deep and surface sampling

Annotation. This paper considers the methodology and conditions of deep and surface sampling of formation fluids at oil fields. The methodology and conditions of deep and surface sampling of formation fluids at oil producing fields. A detailed algorithm of sampling, including determination of sampling locations,

preparation of equipment, the actual sampling process and the subsequent labeling and transportation of samples to the laboratory. labeling and transportation of samples to the laboratory. The article contains recommendations for sampling at different stages of production and transportation of oil, as well as at the arrival of oil. transportation of oil, as well as at the arrival at the refinery. It describes the use of depth samplers of the VPP-300 type for formation fluid sampling, as well as the importance of sampling of formation fluids. fluids, as well as the importance of compliance with GOSTs for standardization and comparability of laboratory analysis results. In addition, the algorithm of sampling is presented oil and mentions the requirements of industry standards, which should be considered when conducting research. when conducting research.

Keywords: oil production, oil industry, new technologies, sampling, oil sampling

Отбор проб нефти представляет собой важный этап в нефтедобыче и нефтепереработке, влияя на точность анализа и последующие решения в области нефтяной промышленности. В данной статье рассматриваются основные аспекты отбора проб нефти, включая параметры нефти, используемые ГОСТы, периодичность отбора и алгоритмы выполнения данной процедуры:

1. Разработка методики анализа: каждая нефтедобывающая компания разрабатывает свои методики анализа, учитывая специфику месторождения и требования качества нефти. Эти методики могут включать в себя описания процедур отбора проб, используемого оборудования, аналитических методов и стандартов.

2. Отбор проб: процесс отбора проб обычно включает в себя выбор точек отбора, определение объема пробы, методику отбора, а также требования к оборудованию, используемому при отборе.

3. Транспортировка проб: после отбора пробы транспортируются в лабораторию для анализа. Здесь важно соблюдать правила маркировки, чтобы каждая проба была однозначно идентифицирована.

4. Проведение лабораторного анализа: в лаборатории пробы подвергаются анализу с использованием методов, предусмотренных внутренними нормативами компании. Это может включать в себя химический и физический анализ, определение содержания примесей, анализ фракционного состава и другие виды исследований.

5. Интерпретация результатов: полученные результаты анализа интерпретируются с учетом стандартов и норм компании. Это может включать в себя сравнение результатов с установленными пределами и требованиями качества.

6. Отчетность и архивация данных: результаты анализа фиксируются в отчетах, которые могут использоваться для принятия решений по управлению месторождением. Важно также вести архив данных для последующего использования и анализа трендов.

7. Контроль качества: внутренние нормативы обычно предусматривают меры контроля качества лабораторных анализов. Это включает в себя калибровку оборудования, участие в международных программах по контролю качества и другие процедуры, направленные на обеспечение точности результатов.

Исследование закономерностей свойств пластовых УВ смесей месторождения проводится на основе изучения данных о составах и физико-химических свойствах глубинных и поверхностных проб нефти. В результате осуществляется анализ значения параметров, рекомендуемых для подсчета запасов.

Пластовые пробы флюидов отбираются глубинными пробоотборниками типа ВПП-300. Для обеспечения стандартизации и сопоставимости результатов лабораторных анализов нефти используются ГОСТы (государственные стандарты).

Частота отбора проб зависит от конкретных условий месторождения и технологии добычи. Однако, общепринятой практикой является регулярный отбор проб в ключевых точках процесса добычи и транспортировки [1].

Рекомендуется проводить отбор проб:

- При заборе нефти из скважины: для определения первичных свойств нефти на месторождении.
- При транспортировке нефти по магистральным трубопроводам: для мониторинга изменений свойств нефти в процессе транспортировки.
- При поступлении нефти на нефтеперерабатывающий завод: для определения свойств сырья перед началом процесса переработки.

Алгоритм отбора проб нефти

1. Определение мест отбора: идентификация ключевых точек, где отбор проб является наиболее репрезентативным для характеристик нефти.
2. Подготовка оборудования: проверка и калибровка средств отбора проб, таких как сосуда, насосы и контейнеры.
3. Собственно отбор пробы: проведение отбора с учетом правил безопасности и минимизации воздействия внешних факторов.
4. Маркировка и транспортировка: каждая проба должна быть четко маркирована с указанием места и времени отбора. Затем пробы транспортируются в лабораторию для анализа.

Все работы выполняются с учётом требований отраслевого стандарта ОСТ 153-39.2-048-2003 «Нефть. Типовое исследование пластовых флюидов и сепарированных нефтей» и ОСТ 38.01.197-80, в соответствии с которым определяются свойства поверхностных нефтей.

Исследования глубинных проб пластовых нефтей выполняются с использованием аппаратуры высокого давления типа АСМ – 300.

Определение содержания отдельных компонентов и свойств поверхностных проб нефтей осуществляется в соответствии с ГОСТ 1437-75 (сера), ГОСТ 11831-85 (парафины), ГОСТ 23683-79 (температура застывания парафина), ГОСТ 19932-99 (коксоумость, %), ГОСТ 21534-76 (соли, мг/дм³),

ГОСТ 2477-65 (содержание воды, %), ГОСТ 20287-91 (температура застывания нефти, °С).

Компонентный состав пластовых, разгазированных нефтей, растворенных и свободных газов определяется методом газожидкостной хроматографии на приборах ЛХМ-8-МД, ХРОМ-5 и др.

Компонентный состав растворённого в нефти газа определяется при однократном и дифференциальном (ступенчатом) разгазировании.

Идентичность глубинных проб определяется по совпадению значений давления в приемных камерах пробоотборников при температуре окружающей среды и по результатам сходимости свойств пластовых нефтей в параллельно отобранных пробах.

Анализ проб нефти должен соответствовать определенным стандартам для обеспечения сопоставимости результатов между различными лабораториями и временем. В России, например, использование ГОСТов, таких как ГОСТ 3900.1-85 и ГОСТ 33-2000, обеспечивает стандартизацию в измерениях плотности и вязкости соответственно.

Анализ проб нефти в нефтедобывающих компаниях часто проводится в соответствии с внутренними нормативными актами и стандартами компании.

Для обеспечения отбора представительных (качественных) проб пластовой нефти необходимо, чтобы в точке отбора УВ смесь находилась в однофазном состоянии. Наиболее характерными причинами некондиционности глубинных проб являются такие, как их отбор при забойном давлении ниже давления насыщения или в зоне газожидкостного потока в стволе скважины. Данные по некачественным пробам не учитывались при расчете средних значений параметров пластовых УВ флюидов. В случае наличия только некачественных проб из расчета значений параметров исключалась и соответствующая скважина [2].

Эффективный анализ проб нефти в нефтедобывающих компаниях играет решающую роль в обеспечении качественного контроля и оптимизации процессов в различных сегментах нефтяной индустрии. Внутренние нормативы и стандарты, разработанные компаниями, предоставляют рамочные принципы для проведения анализа, включая отбор проб, использование лабораторных методов, интерпретацию результатов и контроль качества. Соблюдение этих стандартов не только обеспечивает сопоставимость результатов внутри компании, но также служит основой для принятия обоснованных решений по управлению месторождением, обеспечивая эффективную эксплуатацию и переработку нефти. Кроме того, стремление к постоянному улучшению и адаптации аналитических процессов в соответствии с современными требованиями и инновациями поддерживает непрерывное совершенствование в области нефтяных технологий.

Библиографический список:

1. ГОСТ 2517-85. Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. - 27 с.

***II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"***

2. Методы и средства экспресс-контроля характеристик скважинной жидкости и нефти на базе протонной магнитной резонансной релаксометрии: автореферат дис. доктора технических наук: 2.2.8. / Козелков Олег Владимирович; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет»]. - Казань, 2021. - 40 с.

Биологические науки

УДК 574.21

*Винокурова Н.В.
канд.биол.наук., доцент
Калинина Е.А.
старший преподаватель
Столь Э.Э.
аспирант*

*Высшая школа живых систем
ОНК «Институт медицины и наук о жизни»
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануил Канта»
г. Калининград, Россия*

Некоторые популяционные характеристики таксоценоза хирономид системы прудов «Карасевка» г. Калининграда

Аннотация. Проведён сбор личинок хирономид в прибрежной зоне системы прудов Карасевка г.Калининграда в период 2009–2023 гг. Определён видовой состав таксоценоза прибрежной зоны хирономид в собранных пробах. Для видовой идентификации использованы морфологические параметры головной капсулы и особенности структуры политенных хромосом клеток слюнных желёз. В данном водоёме идентифицированы личинки 8 видов из семейства *Chironomidae*. Изучена динамика общей численности таксоценоза хирономид прибрежной зоны системы прудов Карасевка за исследованный период. Выявлены особенности видовой структуры таксоценоза хирономид по индексам видового разнообразия Шеннона и Симпсона, видового богатства Маргалёфа, доминирования Паляя-Ковнацки, хирономидному индексу Балушкиной. По динамике видовой структуры таксоценоза хирономид осуществлен лонгитюдный экологический мониторинг системы прудов Карасевка за 2009-2023 годы.

Ключевые слова: Хирономиды, таксоценоз, индексы видового разнообразия Шеннона, Симпсона, видовое богатство Маргалёфа, доминирование Паляя-Ковнацки, хирономидный индекс Балушкиной, система прудов Карасевка.

*Vinokurova N.V.
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Kalinina E.A.
Senior lecturer
So E.E.
graduate student
Higher School of Living Systems
ONK "Institute of Medicine and Life Sciences"*

Some population characteristics of chironomid taxocenosis Pond system "Karasevka" in Kaliningrad

Annotation. Chironomid larvae were collected in the coastal zone of the Karasevka pond system in Kaliningrad during the period 2009–2023. The species composition of the taxocenosis of the coastal zone of chironomids in the collected samples was determined. For species identification, morphological parameters of the head capsule and structural features of polytene chromosomes of salivary gland cells were used. In this reservoir, larvae of 8 species from the family Chironomidae were identified. The dynamics of the total number of chironomid taxocenosis in the coastal zone of the Karasevka pond system over the studied period was studied. Features of the species structure of chironomid taxocenosis were identified using the Shannon and Simpson species diversity indices, Margalef species richness, Palia-Kownacki dominance, and the Balushkina chironomid index. Based on the dynamics of the species structure of chironomid taxocenosis, longitudinal ecological monitoring of the Karasevka pond system was carried out for 2009-2023.

Key words: Chironomids, taxocenosis, Shannon and Simpson species diversity indices, Margalef species richness, Palia-Kownacki dominance, Balushkina chironomid index, Karasevka pond system.

Загрязнение континентальных вод продуктами деятельности промышленности, бытового производства и сельского хозяйства лавинообразно возрастает, что является глобальной проблемой для биосферы и, несомненно, актуальным вызовом для человечества. Очевидно, что исследования и мониторинг состояния природных городских малых водоёмов, которые являются зонами рекреации и, следовательно, залогом здоровья человека, крайне необходимы. Известно, что в биомониторинге водоёмов широко используют беспозвоночных гидробионтов, в частности, широко распространённые виды семейства *Chironomidae*.

Преимущества личинок хирономид, как биоиндикаторов связаны с широким распространением в разных типах водоёмов, достаточно высоким биоразнообразием, высокой численностью, доступными методами сбора и исследования. Также личинки хирономид отличаются высокой проницаемостью эпителия для поллютантов, содержащихся в воде и донных отложениях водоёмов [1, 2, 3].

При исследовании видовой структуры таксоценозов хирономид важна точная видовая диагностика каждого вида. Поэтому обязательно используют в качестве таксономических критериев, наряду с морфологическими признаками и кариологические, что учитывалось в данном исследовании.

В настоящее время для исследования лонгитюдной динамики видовой структуры таксоценозов хирономид и определения экологического состояния

водоёмов Калининградской области продолжается накопление и анализ многолетних данных о видовом разнообразии хирономид в ряде исследуемых водоёмов [4, 5]. Одним из водоёмов городской черты, который находится под длительным наблюдением, является система прудов Карасевка г.Калининграда. Система прудов Карасевка (54°41'49.4"N 20°28'45.8"E) располагается между ул. Портовая, Нансена и Суворова. Она состоит из 4-х водоемов, разделенных насыпями. Общая площадь системы прудов Карасевка составляет 0,22 км².

Сборы проб личинок хирономид в прибрежной зоне изучаемого водоема производились в период с 2009 по 2023 годы. Для сбора проб и дальнейшего лабораторного исследования использованы стандартные гидробиологические, морфологические и кариологические методики [6, 7, 8, 9,10,11].

В результате исследований было установлено, что численность личинок хирономид варьировала в пределах 56-812 экз/м². Эти показатели не высоки, что характерно для численности перифитонных видов хирономид озёр и особенно прудов, расположенных в пределах городской черты.

В целом, за исследованный период в Карасевке было идентифицировано 8 видов хирономид относящихся к семейству *Chironomidae*: *Chironomus plumosus* (Linnaeus), *Glyptotendipes glaucus* (Meigen), *Endochironomus albipennis* (Meigen), *Cricotopus silvestris* (Fabricius), *Camptochironomus tentans* (Fabricius), *Glyptotendipes gripekoveni* (Kieffer), *Glyptotendipes mancurianis* (Edwards), *Glyptotendipes paripes* (Edwards).

Максимальное количество видов (6) обнаружено в перифитоне в 2023 году. В остальные исследуемые годы количество видов варьировало от 1 до 4. Даже по абсолютным показателям понятно, что, как и численность, так и видовое разнообразие незначительно.

Зафиксирована наибольшая частота встречаемости (P_i) в пробах 2009-2014 годов видов *Chironomus plumosus* (60-100%) и *Cricotopus silvestris* (40-100%), а наименьшая – *Glyptotendipes glaucus* (12-50%). В 2023 году доминирующую позицию по частоте встречаемости уже занимает *Glyptotendipes glaucus* (60%), а нижние позиции – у *Glyptotendipes gripekoveni* (20%) и *Glyptotendipes paripes* (20%).

Значения индекса доминирования Палия-Ковнацки (D_i) показали, что все виды являются доминантами и субдоминантами, что объяснимо на фоне малого количества видов перифитона. Так доминантами периода 2009-2014 гг. были *Chironomus plumosus* ($D_i = 19,8 - 67,6$), *Endochironomus albipennis* ($D_i = 37,1 - 2,8$), *Cricotopus silvestris* ($D_i = 32,9 - 100$) и субдоминантный вид *Glyptotendipes glaucus* ($D_i = 1,2 - 1,9$). В пробах 2023 года статусы доминант и субдоминант отличались от исследованного ранее периода. Были зарегистрированы следующие результаты: доминировали *Glyptotendipes glaucus* ($D_i = 22,1$) и *Camptochironomus tentans* ($D_i = 19,5$), а *Cricotopus silvestris* ($D_i = 1,4$) занял в сообществе позицию субдоминантного вида.

Отсутствие второстепенных видов хирономид свидетельствует о том, что идентифицируемые виды не случайны и не редки для таксоценоза и,

скорее всего, они играют значимую роль в функционировании экосистемы прудов Карасевка.

Величины индекса видового разнообразия Шеннона (H) показали значения в диапазоне 1,12 - 1,81 бит/экз., которые позволили отнести пруды Карасевка к эвтрофному типу водоёмов, что соответствует местообитаниям личинок хирономид. Однако показатели индекса Шеннона 2010 - 2013 годов обнаружили значения ниже 1,0 бит/экз., что указывает на ухудшение экологических условий водоёма для хирономид. Водоём находится в городской черте и, возможно, что уровень загрязнения в этот период был повышен из-за интенсивных строительных работ, проводящихся в районе улиц Портовой, Нансена, Суворова г. Калининграда, где и расположен исследуемый водоём.

Значения индекса Симпсона (С) за исследованный период показали, что в 2010 г. (С=0,82) и 2013г. (С=1) таксоценоз формировал ярко преобладающий вид, что часто связано со снижением количества видов в сообществе. Наибольшее видовое разнообразие отмечено в 2011 (С=0,31), 2014 (С=0,35), 2023 (С=0,38) годах исследования, на что указывают низкие значения индекса Симпсона. Действительно, в эти периоды ни один из обнаруженных видов не показал выраженного доминирования в сообществе хирономид.

Невысокие показатели индекса Маргалефа (d) от 0 до 1,05 за исследованный период свидетельствуют о низком уровне видового богатства таксоценоза хирономид, что характерно для перифитонных сообществ хирономид и особенно для городских водоёмов с высокой антропогенной нагрузкой.

Хирономидный индекс Балушкиной (К), основанный на закономерной связи изменения соотношения подсемейств хирономид с повышением уровня загрязнения водоема показал значения (К = 1,6 – 6,5), которые характеризуют систему прудов Карасевка за исследованный период как умеренно загрязнённую – загрязнённую.

В целом можно заключить, что исследуемый таксоценоз хирономид перифитона системы прудов Карасевка показал низкие показатели общей численности, видового богатства и видового разнообразия, а также наличие выраженных доминантных видов, что характерно для перифитонных сообществ водоёмов городской черты. Значения индексов Шеннона и Балушкиной позволяют сделать вывод об умеренном или сильном загрязнении водоёма источником, которым, несомненно, являются разнообразные антропогенные факторы.

Библиографический список:

1. Чубарева, Л.А. Цитологические карты политенных хромосом и некоторые морфологические особенности кровососущих мошек России и сопредельных стран (Diptera: Simuliidae): атлас / Л. А. Чубарева, Н. А. Петрова. – СПб., М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 354 с.

2. Жимулев, И.Ф. Хромосомы. Структура и функции: монография / И.Ф. Жимулев, Д.Е. Коряков. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. – 258 с.

3. Айала, Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику / Ф. Айала. – М.: Мир, 1984. – 232 с.

4. Винокурова, Н.В. Новые данные по фауне хирономид (Diptera: Chironomidae) водоемов Калининградской области / Н.В. Винокурова, Т. А. Червоткина // Вестник БФУим. И.Канта. – 2011. – Вып. 7. – С. 103 – 112.

5. Винокурова, Н.В. Характеристики сообществ хирономид водоемов Калининграда / Н.В. Винокурова, А.С. Васильев, Е.А. Калинина, Э.Э. Столь, Н.О. Углицких // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Естественные науки. – 2013. – № 7. – С. 63 – 69.

6. Шитиков, В.К. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации / В.К. Шитиков, Г.С. Розенберг, Т.Д. Зинченко. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – 463 с.

7. Щербина, Г. Х. Эколого-фаунистический обзор хирономид озер Калининградской области. Биология, систематика и функциональная морфология пресноводных животных: Сборник научных трудов / Г. Х. Щербина. – Л.: Наука, 1986. – вып. 56. – с. 306.

8. Кикнадзе, И. И. Кариотипы и морфология личинок трибы Chironomini: атлас / И. И. Кикнадзе, А. И. Шилова, И. Е. Керкис и др. – Новосибирск: Наука, 1991. – 113 с.

9. Панкратова, В. Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Chironominae фауны СССР (Diptera, Chironomidae = Tendipedidae) / В. Я. Панкратова. – Л.: Наука, 1983. – 296 с.

10. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоёмах. Зообентос и его продукция / Под ред. Г. Г. Винберга и Г. М. Лаврентьева – Л.: ГосНИОРХ, 1984. – 52 с.

11. Балушкина, Е.В. Функциональное значение личинок хирономид в континентальных водоемах / Е.В. Балушкина. – Л.: Наука, 1987. – 185 с.

Политические науки

УДК 321.02

*Громоздов К. А., студент
Карташова М. Н., студентка
Хлопотова А.А., студентка*

*Научный руководитель:
Любимов А.А., к.и.н, доцент
Ишимский педагогический институт им. П.П.Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета
г. Ишим, Россия*

Диархия-форма управления государством

Аннотация. В данной статье рассматривается такая форма правления, как диархия. Авторы приводят значение этого термина из разных источников, рассматривают, что из себя представляет указанная форма власти, называют исторические примеры из прошлого разных государств для наглядности, и рассказывают, для каких территорий данный тип управления страной в настоящее время. Диархия является одной из древнейших форм правления, существующих ещё во времена Спарты. Она может проявляться в формальной и неформальной форме – осуществляться в соответствии с установленными правовыми нормами, либо быть следствием сформировавшихся на той или иной территории традиций. В конце XVII в. диархическая форма правления была присуща и Российскому государству, когда Пётр I делил престол со своим сводным братом – Иваном V во второй половине XVII в.

Ключевые слова: диархия, дуумвират, тип правления, государство, власть, правители.

*Gromozdov K. A., student
Kartashova M. N., student
Khlopotova A.A., student*

*Scientific supervisor:
Lyubimov A. A., PhD, Associate Professor
P.P.Ershov Ishim Pedagogical Institute (branch)
Tyumen State University
Ishim, Russia*

Diarchy is a form of government

Abstract. This article discusses such a form of government as diarchy. The authors cite the meaning of this term from various sources, consider what this form of government is, name historical examples from the past of different states for clarity, and tell us for which territories this type of government is currently used. Diarchy is one of the oldest forms of government that existed in the time of Sparta. It can manifest itself in formal and informal forms – it can be carried out in

accordance with established legal norms, or it can be a consequence of traditions formed in a particular territory. At the end of the XVII century. the diarchic form of government was inherent in the Russian state, when Peter I shared the throne with his half-brother Ivan V in the second half of the XVII century.

Key words: diarchy, duumvirate, type of government, state, government, rulers.

Диархия или дуумвират — это такая форма правления, при которой два человека одновременно управляют государством. Такой момент происходит в рамках закона, в случае заговора или же юридической силы. Правителей дуумвирата принято называть корулерами.

В Греции понятие «дуумвират» имеет значение равноправного статуса двоих людей, у которых в руках сосредоточена вся власть в государстве. Еще под данным словом принято считать такое правительство, при котором в стране находятся два равноправных правителя (короли или цари, наследники трона или узурпаторы, консулы или диктаторы и т.д.).

Диархическое владычество осуществляется при разделении власти соправителей, либо же в ее чередовании. Дуальное управление государства в основном критикуется и морально осуждается из-за того, что почти все промахи и ошибки корулеров проявляются на жителях государства. Ведь именно они, пожиная плоды политических неудач, мучаются от этого.

Данный вид власти практически никогда не оказывается стабильным, потому что один лидер всегда является в чем-то сильнее другого. Второй оказывается слабее или же сильно уступает в каких-то вещах. Это может быть все что угодно: начиная от богатства и авторитета, заканчивая моральным обликом или военной силой.

Такой тип правления, как диархия, не предполагает момента престолонаследия, как, например, монархия. В основном, такие лидеры - временные, власть они узурпируют, и должны дать государству устойчивость, а также превосходство в периоды войны, и в конкретных ситуациях экономической жизни страны. Помимо этого, трудно предоставить безопасную смену верхушки власти, как в той же монархии традиционной — это серьезное противостояние с остальными диархами, которые гораздо сильнее благодаря своему жизненному опыту и влиянию.

Значимый отрицательный момент такой формы правления, дуумвират — это вечное противостояние из-за власти, соперничество, которое идет постоянно, и не важно какое — открытое или нет. Поскольку данная власть кратковременная, не стабильная и не наследуемая, она влечет за собой особое обращение к подотчетной территории и жителям страны.

Большинство историков считают, что такой тип правления, как диархия зародился в Лаконии и Спарте. В документе «Большая ретра», который являлся своеобразным аналогом древней конституции, спартанские правители называли себя архагетами.

Существует и этиологическая версия. По ней двойное правление появилось из-за того, наследники царя были близнецами. У правителя

Аристодема была два сына: одного звали Проклом, другого - Еврисфеном. После отца они вместе руководили Лаконией. Благодаря им и появились две знаменитые династии: Агиады и Еврипонтиды

Есть еще одна версия появления дуумвирата. Если верить ей, то диархия родилась тогда, когда на землях ахейцев образовался такой народ, как дорийцы. Благодаря слиянию некоторых общин, в каждой из них были выбраны правители [1, С. 157].

Если же верить социально-антропологической версии, то диархия подразумевает рудиментарное явление в результате дуализма организации народа Спарты.

У диархов Спарты были похожи функции: участвовали в герусии, употребляли ксенеласии, общались с иноземными послами. Еще у них имелись сакральные функции, то есть архагеты защищали общинные интересы и держали ответ перед пантеоном богов, осуществляли самые важные ритуальные церемонии, а также устраивали жертвоприношения.

Цари Спарты поддерживали связь и с оракулом дельфийским, берегли его прорицания и ответы на вопросы. Во времена войны они, также, управляли вместе, но обязанности были поделены: один из архагетов уезжал в поход с армией, другой же в это время правил государством. Что касается судебных моментов, то диархи решали вопросы о нахождении, строительстве и безопасности дорог, а также вопросы о наследовании.

Диархия древней Спарты заключается в мистических и легендарных подробностях. В первую очередь данный вопрос напрямую касается царей-соправителей из разных династий.

В разные исторические периоды до управления страной добивались узурпаторы и тираны. Дуумвират обладал и практическим значением: он разделял власти, что облегчало итоги многих важных проблем в экономической и социальной сферах, а еще способствовал решению вопросов в сфере влияния [1, С.131].

В Древнем Риме диархами выступали два консула, которые правили страной совместно с Сенатом.

В Швеции представителями дуумвирата считались конунги и короли, правившие параллельно. Например, Бьерн II и Анунд II, Эрик IV и Олаф II. Одновременно у викингов племена возглавляли короли Хальстен и Инге I. Их приемниками были короли Филипп и Инге II.

В княжестве Литовском посредниками власти выступали княжеские избранники. Такими были: Гедимин и Витень, Ягайло (Ольгерд) и Кейстут. [4]

В истории России, тоже, было время дуумвирата, а именно – в конце XVII века. Тогда правили два брата из династии Романовых: царь Иван V Алексеевич из рода Милославских и царь Петр I Алексеевич из рода Нарышкиных.

Церемония восшествия на престол двух братьев состоялась 25 июня 1682 года в Московском кремле в Успенском соборе. Наступила короткое время, на полтора десятилетия, диархии в русском государстве.

Двоецарствие в России закончилось 29 января 1696 года, когда в возрасте двадцати девяти лет старший брат Петра Великого умер, и страной теперь управлял он единолично [2, С.29].

На постоянной основе передел власти был между английскими и шотландскими династиями в Британии. Там правили одновременно два монарха: Вильгельм Оранский и Мария Стюарт.

Еще такая форма правления, как диархия, хорошо заметна в государствах Востока, на Юго-Востоке по большей части (Бутан, Ладак, Сикким, Тибет).

На сегодняшний момент диархия существует в:

Княжестве Андорра – власть находится в руках сокнязей — французский Президентом и епископом города Сео-де-Урхель (Урхель, Испания);

Королевстве Бутан – главенство здесь подели Друкк Гьялпо (король Бутана) и Чже Кхенпо (религиозный буддийский лидер). Точно так же происходит сейчас и в Тибете, а в недавнем прошлом она (диархия) процветала еще и в Сиккиме (штате Индии);

Королевстве Эсватини – правление осуществляют королева-мать Ндловукати и король Нгвеняма;

Израиле – Конституция данного государства немного изменилась из-за 2019-2020 г. (произошел политический кризис). Появился механизм, состоящий из двух премьер-министров. Они могут быть назначены одновременно в Кнессет. В основном ими становятся члены «Ликуда» и «Кадимы» (политических партий). Срок премьер-министров делится пополам и после первой половины они меняются статусом и должностью;

Республике Сан-Марино – здесь каждые полгода парламент т. н., Маринской пехоты, Большой и Генеральным Советы избирают капитанов-регентов.

Исходя из всего вышперечисленного, можно сделать вывод о том, что диархия существует на протяжении многих веков, и в настоящее время есть территории, формой которых является диархия. Она также была характерна для России.

Библиографический список:

1. Жидков, О.А. История государства и права зарубежных стран. / О.А. Жидков, Н.А. Крашенинникова // Учебник для вузов. Часть 1. – М., Издательство НОРМА, 2004. – 624 с.
2. Зимний, В.А. Двоецарствие у Романовых / В.А. Зимний. – М.; Издательство «Наука», 2015. – 90 с.

Биотехнологии

УДК 619:57.082.26.001.8

DOI 10.26118/2883.2024.74.13.020

*Мотов А. С., аспирант
Небесный К. А., аспирант
Панов А. В., к.х.н., доцент
кафедра биотехнологии и промышленной фармации
ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет»
Мажед Ж. Х., технолог
Ивин Ю. Ю., начальник УРВИПТ
Пиняева А.Н., к.б.н., главный технолог
ФГАНУ "ФНЦИРИП ИМ. М. П. ЧУМАКОВА РАН" (Институт
полиомиелита)
г.Москва, Россия*

Оценка ростовых свойств коммерческой питательной среды для клеточной культуры Vero

Аннотация. В работе представлена оценка ростовых свойств питательной среды CD VM 01 в сравнении с питательной средой ДМЕМ, традиционно используемой для культивирования клеточной культуры Vero. Питательная среда ДМЕМ имеет в своём составе много питательных компонентов, которые необходимы клеткам для поддержания жизнедеятельности. Тестовый аналог питательной среды ДМЕМ, коммерческое название которого CD VM 01 включает себя схожие полезные макроэлементы, но при этом, для поддержания роста клеточной культуры, используется меньший процент эмбриональной телячьей сыворотки. Снижение процента сывороточного альбумина приводит к уменьшению балластных компонентов в культуральной жидкости. Сравнение проводилось на протяжении трех пассажей. По результатам работы было определено, что использование питательной среды CD VM 01 с 1% сыворотки позволяет получить большие концентрации клеточной культуры, чем при использовании среды ДМЕМ с 5% сыворотки.

Ключевые слова: Vero, эмбриональная телячья сыворотка, бессывороточная питательная среда, культивирование клеток млекопитающих.

*A. S. Motov, PhD student
Heavenly K. A., PhD student
Panov A. V., PhD, Associate Professor
, Department of Biotechnology and Industrial Pharmacy
MIREA — Russian Technological University
Majed J. H., Technologist*

*Ivin Yu. Yu., head of URVIPT
Pinyaeva A.N., PhD, Chief Technologist
FGANU "M. P. CHUMAKOV FNCRIP of the Russian Academy of Sciences"
(Polio Institute)
Moscow, Russia*

Evaluation of the growth properties of a commercial nutrient medium for Vero cell culture

Annotation. The paper evaluates the growth properties of CD VM 01 nutrient medium compared to the traditional DMEM nutrient medium for Vero cell culture cultivation. DMEM contains numerous essential nutrients vital for cell functions. CD VM 01, a test analogue of DMEM, contains similar macronutrients but with a lower percentage of embryonic veal serum to sustain cell growth. This reduction in serum albumin lowers the ballast components in the culture medium. The comparison was conducted over three passages, and the results showed that using CD VM 01 nutrient medium with 1% serum yields a higher amount of cell culture.

Keywords: Vero, fetal bovine serum, serum-free medium, mammalian cell culture.

Введение:

Сыворотка крови млекопитающих - один из основных компонентов, используемых при культивировании клеток млекопитающих, в частности – клеточной культуры Vero. Данный компонент обеспечивает высокую урожайность культуры, способствует её прикреплению к поверхности субстрата и обладает ингибирующим эффектом в отношении сериновых протеаз. Несмотря на свою эффективность при культивировании, сыворотка имеет ряд недостатков, среди которых стоит отметить непостоянство состава, ограниченный срок хранения, необходимость всестороннего контроля качества и оценку микробиологической контаминации [1].

Использование большого процента сыворотки при культивировании перевиваемых культур клеток приводит к образованию балластных белков, от которых необходимо избавляться на стадиях очистки для достижения высокой степени чистоты препарата. Содержание большого количества бычьего сывороточного альбумина в вирусодержащей жидкости приводит к дополнительной нагрузке на стадиях очистки, что отрицательно влияет на выход целевого компонента и степень очистки получаемого препарата [2].

Культивирование клеточных культур с использованием сред с пониженным содержанием сыворотки и с применением бессывороточных сред позволит сохранить высокую урожайность, при этом свести к минимуму недостатки сыворотки или полностью избежать их [3].

Снижение содержания сыворотки в культуральной среде может оптимизировать и повысить эффективность стадии процессов очистки, что значительно уменьшит количество содержащихся примесных компонентов в полученной вирусодержащей жидкости и увеличит степень извлечения целевого продукта [4].

Материалы и методы

Клеточную культуру Vero 150 пассажа (ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита)) промыли раствором версена (ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита)). Для этого добавили 2 мл раствора во флакон с клеточной культурой, промыли культуру, удалили раствор и повторили процедуру. Далее клетки подвергли трипсинизации 0,25% раствором трипсина (ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита)). На дно флакона нанесли 0,5 мл раствора, инкубировали при 37 °С в течение 5 минут – для отделения клеток от культуральной поверхности. После трипсинизации добавили 1,5 мл фосфатного буфера (ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита)), перенесли клеточную суспензию в центрифужную пробирку и центрифугировали в течение 3 минут при 1100 об/ мин. После центрифугирования надосадочную жидкость удалили и добавили 3 мл полной ростовой среды, затем ресуспендировали до образования гомогенной суспензии одиночных клеток. Клетки перенесли во флакон площадью 25 см² и культивировали в течение 5 дней до образования монослоя.

В качестве испытуемой среды была использована питательная среда CD VM 01 (JSBio, Китай) с разным содержанием эмбриональной телячьей сыворотки (БиоЛот, Россия). В качестве контроля – питательная среда DMEM (ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита)).

По прошествии 5 суток клеточную культуру оценивали на полноту монослоя, повторяли действия, описанные выше, для суспендирования клеток. Концентрацию клеток оценивали с помощью подсчета в камере Фукса-Розенталя [5] и проводили дальнейшее субкультивирование.

Обсуждение результатов

В ходе данного эксперимента было получено три пассажа клеточной культуры Vero, выращенных с использованием разных сред и с разным содержанием сыворотки: питательная среда DMEM с 1%, 2% и 5% эмбриональной телячьей сыворотки и коммерческая питательная среда CD VM 01 с 0%, 1% и 2% эмбриональной телячьей сыворотки. Концентрация клеточной культуры, полученная на каждом пассаже, представлена на Рисунке 1.

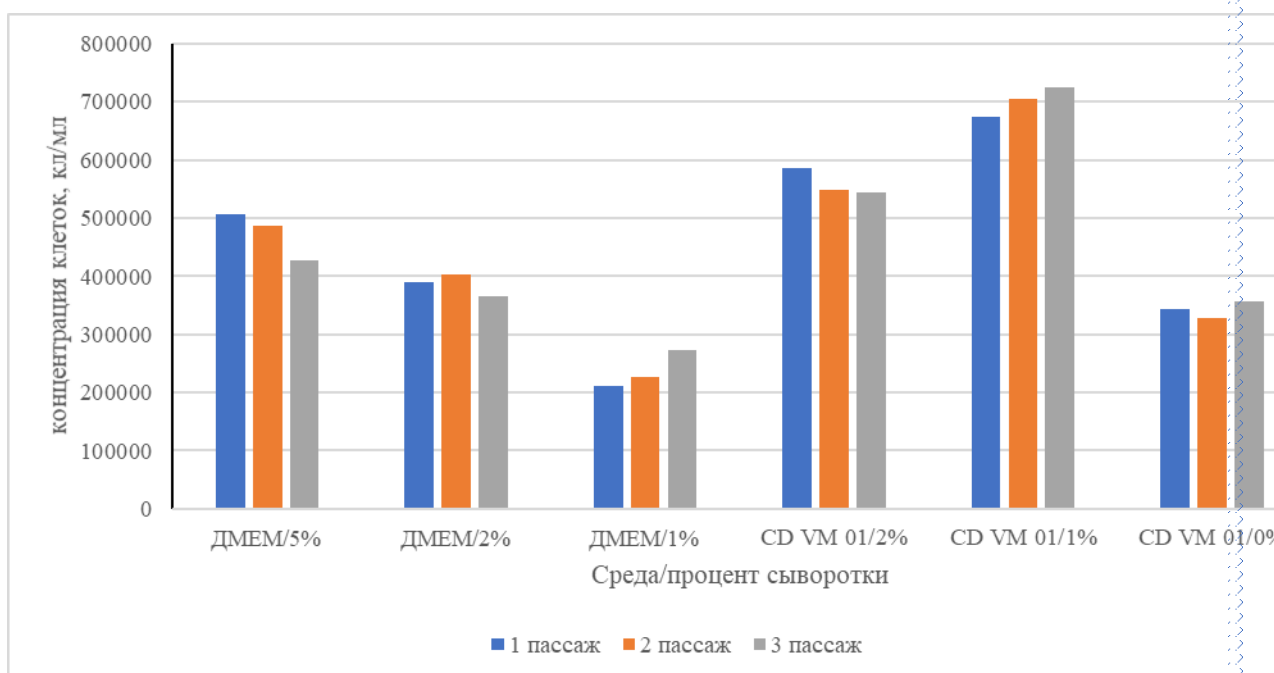
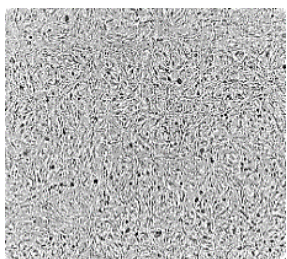


Рисунок 1 – Результаты подсчета концентрации клеток на 5-е сутки

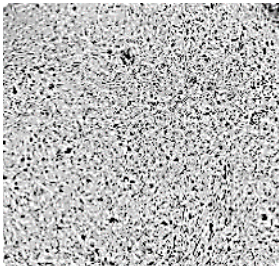
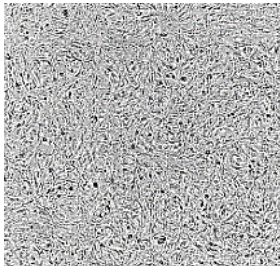
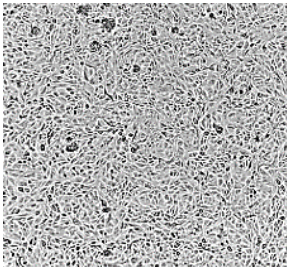
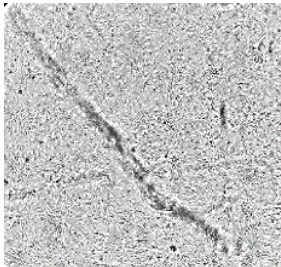
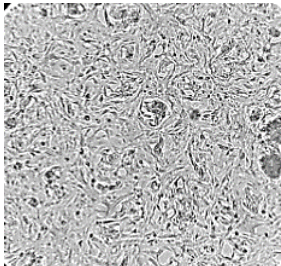
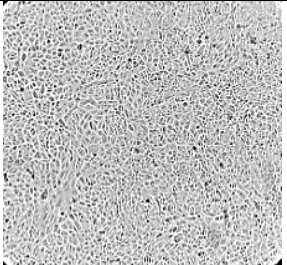
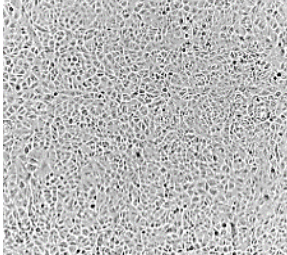
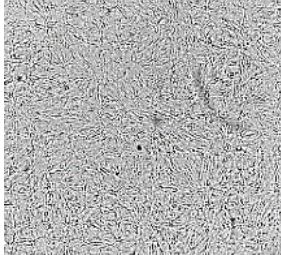
По результатам можно заметить, что использование питательной среды CD VM 01 с 1% сыворотки позволяет получить большую концентрацию клеточной культуры, чем при использовании питательной среды ДМЕМ с 5% сыворотки. В таблице 1 приведено состояние клеточного монослоя по прошествии 5 суток. Необходимо отметить, что при отсутствии сыворотки в питательной среде ДМЕМ клетки Vero монослой не образовывали и погибали.

В дальнейших исследованиях планируется провести несколько экспериментов по очистке вируссодержащей жидкости (ВСЖ), полученной с использованием клеток Vero, культивированных при пониженном содержании сыворотки, используя стадии фильтрации ВСЖ, концентрирования полученного фильтрата ВСЖ и хроматографическую очистку полученного концентрата методом гель-фильтрации. Планируется сравнить полученные результаты со стандартным методом культивирования в присутствии 5 % сыворотки, оценив степень очистки целевого продукта на каждом этапе и его выход на каждой стадии.

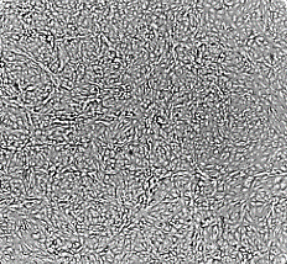
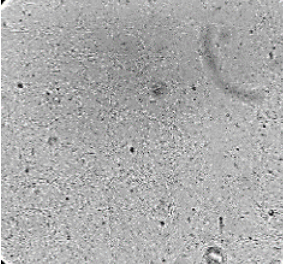

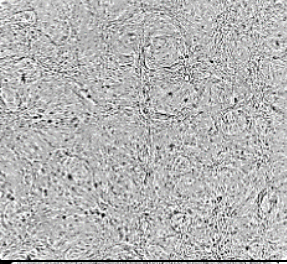
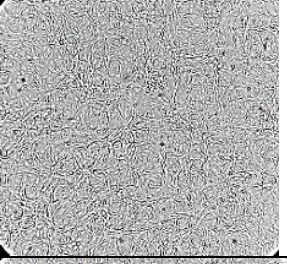

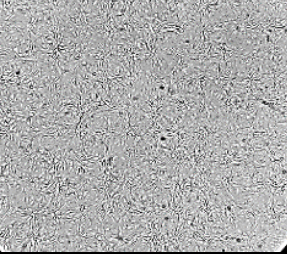

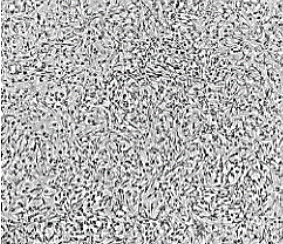
Таблица 1 - Результат роста клеточного монослоя

Концентрация сыворотки	Название среды	
	ДМЕМ	CD VM 01
1 пассаж		
5%		-

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Концентрация сыворотки	Название среды	
	DMEM	CD VM 01
2%		
1%		
0%	-	
2 пассаж		
5%		-
2%		

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Концентрация сыворотки	Название среды	
	DMEM	CD VM 01
1%		
0%	-	
3 пассаж		
5%		-
2%		
1%		
0%	-	

Вывод: использование среды CD VM 01 с добавлением 1% эмбриональной телячьей сыворотки позволяет получить большие

концентрации клеточной культуры, чем при стандартном методе культивирования.

Библиографический список:

1. Фрешни Р.Я. Культура животных клеток. Практическое руководство. - 5-е изд. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2012. - 691 с.
2. Abrahám E., Bajusz C., Marton A., Borics A., Mdluli T., Pardi N., Lipinszki Z. Expression and purification of the receptor-binding domain of SARS-CoV-2 spike protein in mammalian cells for immunological assa // FEBS Open Bio. 2023 Dec 21.
3. Alfano R., Pennybaker A., Halfmann P., Huang C.Y. Formulation and production of a blood-free and chemically defined virus production media for VERO cells // Biotechnol Bioeng. - 2020. - №117(11). - С. 3277-3285.
4. Fiandalo M.V., Wilton J.H., Mantione K.M., Wrzosek C., Attwood K.M., Wu Y., Mohler J.L. Serum-free complete medium, an alternative medium to mimic androgen deprivation in human prostate cancer cell line models. Prostate. 2018 Feb;78(3):213-221.
5. Phelan M.C., Lawler G. Cell Counting // Current Protocols in Cytometry. - 1997. - С. A.3A.1-A.3A.4.

Психологические науки

УДК 796

*Алешин Е. А.
преподаватель кафедры физвоспитания
Старостина Е. С.
студентка
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет им. И.Т. Трубилина»
г. Краснодар, Россия*

Влияние физической активности на формирование эмоциональной мотивации для интеллектуального труда и развития

Аннотация. В данной статье автор анализирует влияние на физической активности на психоэмоциональное состояние человека и на его последующее развитие в интеллектуальном труде.

Ключевые слова: образование, развитие, спорт, эмоции, психология.

*Aleshin E. A.
teacher of the Department of Physical Education
Starostina E. S.
student
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin
Krasnodar, Russia*

The influence of physical activity on the formation of emotional motivation for intellectual labor and development

Annotation. In this article the author analyzes the impact on physical activity on the psycho-emotional state of a person and on his subsequent development in intellectual work.

Keywords: education, development, sport, emotions, psychology.

Воздействие физической активности на наше здоровье непосредственно. При соблюдении всех норм и правил, развитие физической активности способно не только дать нам физическую мотивацию, но и стимулировать наше интеллектуальное и духовное развитие в целом. Физическая активность может принимать различные формы и виды в зависимости от предпочтений и желаний каждого человека. Более того, она может быть необходимой для тех, кто проходит процесс восстановления после травматических событий в жизни.

Активность помогает им восстановиться и снова включиться в общество, способствуя их общему развитию и формированию сообщества. Интеллектуальная подготовка также играет важную роль в росте и развитии человека. Каждый человек представляет собой индивидуальную физическую

структуру, способную развиваться не только в сфере физической активности и спорта, но и с целью повышения морального духа как для себя, так и для окружающих [1, с.99].

Окружающая среда оказывает значительное влияние на формирование личности. Если мы являемся ярким примером физической активности, мы способствуем мотивации других людей своим примером, повышая их физическое и умственное состояние.

В истории человечества существует множество примеров, которые подтверждают важность внимания физической активности для полноценного развития человека. Она помогает достичь высоких результатов в спорте, стать известным, успешным актером или политиком. Сегодня интернет позволяет нам наблюдать, как физическая активность может помочь людям добиться больших высот и пропагандировать здоровый образ жизни. Это влияет не только на физическое, но и на наше интеллектуальное развитие и мотивацию.

Выбор физической активности является важным вопросом. Фитнес-клубы предоставляют возможность улучшить физическую форму и достичь заметных результатов. Активность человека также может стимулировать других людей своим примером, пропагандируя здоровый образ жизни.

Государства пропагандируют здоровый образ жизни, поскольку им необходимо здоровое и работоспособное население для экономического и интеллектуального развития. Кроме того, физическая активность помогает нам общаться и заводить новые знакомства, способствуя развитию межличностных отношений.

Активность человека приносит положительные эмоции и способствует развитию как отдельного человека, так и всего общества. Она помогает преодолеть проблемы с депрессией и одиночеством, способствует развитию новых идей и перспектив в нашей жизни. Важно уделять внимание интеллектуальной мотивации, которая формирует сегодняшние тенденции в обществе, связанные с экологией и проблемами депрессии.

Физическая активность способствует росту умственной деятельности. Например, занимаясь в тренажерном зале, изучая биомеханику тела, различные диеты и анализируя биохимию своего организма, мы являемся примером развития как физических, так и умственных характеристик. Это способствует развитию личности в целом. Например, если человек является инженером, его занятие спортом будет мотивирующим фактором для его развития в этой сфере [2, с.58].

Созерцая картину физической активности в зале фитнеса, нельзя не отметить, что такое занятие спортом не только увеличивает физическую активность, но и стимулирует интеллектуальную и духовную активность человека. Успехи в тренировках, достигаемые по мере времени, вдохновляют человека на развитие как в физическом, так и в личностном плане. Подъем тяжестей, невозможных для поднятия раньше, поднимает моральный дух. После тренировок человек изучает программы тренировок, различные методики, изучает воздействие упражнений на организм и изучает диеты для

достижения наилучших результатов и укрепления мотивации. Посещение спортзала помогает определить предназначение в жизни [3, с.51].

Наблюдение за людьми, уделяющими много времени спорту, может стать источником вдохновения и мотивации для нас. Они достигают разнообразных результатов, становятся известными и занимают высокие должности, что еще сильнее побуждает нас обратить внимание на физическую активность. В посещении спортзала мы можем не только расслабиться, но и почувствовать себя важными на фоне наших повседневных проблем [4, с.86].

Любая активность способствует эмоциональной мотивации для интеллектуального развития, формированию наших взглядов на общество и окружающий мир, а также благоприятному развитию личности.

Итак, мы начинаем обращать внимание на мелочи, прежде чем задумываться о более глобальных и высоких вопросах. Некоторые люди, занимающиеся медитацией в течение многих десятилетий, сначала работают над своим физическим состоянием, а затем задают себе более глубокие вопросы о смысле жизни, о причинах своего существования и о природе этого мира. Физическая активность заставляет нас задуматься над этими вопросами и помогает нам найти ответы на них. Активность оказывает влияние на наше психоэмоциональное состояние и на всю человеческую расу [5, с.38].

Подводя итог, можно сделать вывод, что человеческий организм является единым целым, исходя из различных опытов и экспериментов, поэтому наша активность, как физическая, так и умственная, тесно связана между собой. Чтобы повысить эффективность функционирования человеческого организма, каждый человек должен уделять время и физической и умственной деятельности.

Библиографический список:

1. Иванова, Е.М. Влияние физической активности на эмоциональную мотивацию и развитие интеллектуальной деятельности // Вестник практической психологии, 2010, №2(10), с. 97-103.
2. Ковалева, А.А. Влияние уровня физической активности на формирование эмоциональной мотивации для интеллектуального труда и развития: диссертация на соискание степени доктора психологических наук. Москва, 2015, с. 54-62.
3. Муратова, Н.А. Роль физической активности в формировании эмоциональной мотивации для интеллектуального труда и развития // Психология в спорте и физической активности, 2013, №4, с. 49-54.
4. Николаев, П.В. Физическая активность и эмоциональная мотивация для интеллектуального труда и развития // Наука и спорт: современные тенденции, 2018, №3(12), с. 84-89.
5. Зарубин А.В. Физическая активность и работоспособность мозга. Санкт-Петербург, 2017, с. 34-45.

УДК 159.9DOI 10.26118/7323.2024.52.31.001

*Походилова В. В.
студентка кафедры «Психология»
Филиал Московского государственного университета
им. М.В. Ломоносова в г. Севастополе
Научный руководитель: Борисенко З.В.,
старший преподаватель кафедры «Психология»
Филиал Московского государственного университета
им. М.В. Ломоносова в г. Севастополе
г.Севастополь, Россия*

Позитивное мышление: теоретический обзор значимости из психологической перспективы

Аннотация. На данном этапе развития психологии одну из лидирующих по популярности направлений изучения позиций занимает тема позитивной психологии, в которой центральное место принадлежит понятию «позитивное мышление». Как и многие другие психологические понятия, позитивное мышление начало свою историю задолго до приобретения сегодняшней известности. Так, понятия «оптимизм» и «пессимизм» в своих работах описывали Г. Лейбниц и А. Шопенгауэр. О преимуществах позитивного мышления, зачастую отождествляемого с понятием «оптимизм», также говорили исследователи из более ранних эпох: Л. Тайгер называл его более выигрышной позицией в контексте естественного отбора. Ю.М. Орлов в своих трудах, посвящённых «саногенному мышлению», приходит к выводу о том, что оптимизм является более высокой степенью развития человека. На сегодняшний день наиболее популярными являются концепция диспозиционного оптимизма, поддерживаемые Ч. Карвером, М. Шейер и др., и концепция оптимистического атрибутивного стиля, развиваемая М. Селигманом и др. Они являются сходными, однако имеют собственные особенности. Так или иначе, оба направления подчёркивают тезис о безусловном преимуществе позитивного мышления. М. Селигман развил положения о позитивном мышлении, отталкиваясь от опытов, доказавших влияние выученной беспомощности на поведение животных (опыты с собаками). Д.А. Леонтьев, размышляя о проблеме выученной беспомощности, говорит о том, что данная проблема присуща нашему обществу на макросоциологическом уровне. Эти и другие факторы позволяют заключить безусловную значимость проведения исследований позитивного мышления.

Ключевые слова: позитивное мышление, оптимизм, пессимизм, диспозиционный оптимизм, атрибутивный стиль, М. Селигман, саногенное мышление, выученная беспомощность, психологическое благополучие.

*Pokhodzilova V. V.
student of the Department of Psychology
, Branch of the Lomonosov Moscow State University in Sevastopol
Scientific supervisor: Borisenko Z.V.,
Senior Lecturer at the Department of Psychology
, Lomonosov Moscow State University Branch in Sevastopol,
Sevastopol, Russia*

Positive Thinking: A theoretical review of significance from a psychological perspective

Annotation. At this stage of the development of psychology, one of the most popular areas of study of positions is occupied by the topic of positive psychology, in which the central place belongs to the concept of "positive thinking". Like many other psychological concepts, positive thinking began its history long before it became famous today. Thus, the concepts of "optimism" and "pessimism" were described in their works by G. Leibniz and A. Schopenhauer. The benefits of positive thinking, often identified with the concept of "optimism", were also discussed by researchers from earlier eras: L. Tiger called it a more advantageous position in the context of natural selection. Y.M. Orlov, in his writings on "sanogenic thinking," concludes that optimism is a higher stage of human development. By far the most popular are the concept of dispositional optimism, supported by Ch. Carver, M. Sheyer et al., and the concept of an optimistic attributive style developed by M. Seligman et al. They are similar, but have their own characteristics. Anyway, both directions emphasize the thesis about the unconditional advantage of positive thinking. M. Seligman developed the provisions on positive thinking, starting from experiments that proved the influence of learned helplessness on animal behavior (experiments with dogs). D.A. Leontiev, reflecting on the problem of learned helplessness, says that this problem is inherent in our society on the basis of at the macrosociological level. These and other factors allow us to conclude the unconditional importance of conducting research on positive thinking.

Keywords: positive thinking, optimism, pessimism, dispositional optimism, attributive style, M. Seligman, sanogenic thinking, learned helplessness, psychological well-being.

Позитивное мышление как тема исследований в психологии получила своё широкое распространение не так давно, хотя, как и многие другие психологические изыскания, берёт своё начало ещё в работах древних философов [4]. Притом, прослеживая некоторые исторические сведения о подходах к пониманию позитивного мышления, мы, так или иначе, приходим к выводу о том, что в них имеется достаточно много общих черт.

Сам термин «оптимизм» был впервые употреблён Г. Лейбницем как определение стиля мышления, в котором господствует мысль о непременном господстве добра над злом [4]. Противоположный термин «пессимизм» ввёл

А. Шопенгауэр, рассматривавший данный феномен как эмоциональную тягу к грусти, тоске и печали, перевешивающей тягу к счастью [3]. В рамках экзистенциального подхода М. Хайдеггер предполагал, что вся человеческая жизнь строится на основе выбора между ожиданием чего-то хорошего (оптимизмом) и ожиданием чего-то плохого (пессимизмом) [13].

Интересную точку зрения в XX веке предложил Л. Тайгер, полагавший, что оптимизм как стиль мышления оказался более выигрышной позицией в контексте естественного отбора. Он аргументировал это тем, что оптимизм по определению – ожидание чего-то хорошего от будущего, а учитывая невозможность достоверного прогнозирования, он более выгоден, чем пессимизм. То есть люди, имея возможность ожидать чего-то хорошего или чего-то плохого, избирают для себя стратегию поведения: радостное предвкушение или парализующий волю страх [12]. В пользу этого подхода также выступают теории К. Левина и Дж. Келли, создавшие основу для понимания того, как позитивные или негативные установки мышления определяют поведение индивида [14]. В свою очередь, позитивное мышление, согласно определению Ю.М. Орлова, который данный вид мышления так же называет «саногенным», – это более высокая ступень развития человека, основанная на поиске выгоды во всём, что окружает человека в любом моменте времени (в прошлом, настоящем или будущем) [9].

На данный момент развития учения о позитивном мышлении можно выделить две основные концепции: изучение диспозиционного оптимизма и пессимизма и исследование оптимизма как атрибутивного стиля [5]. Эти подходы являются достаточно близкими и сходными (что было подтверждено эмпирически [2]), так что зачастую рассматриваются совместно, однако они имеют свои особенности.

1. Диспозиционный оптимизм (ДО) (Ч. Карвер, М. Шейер). В этом подходе феномены оптимизма и пессимизма рассматриваются как широкое чувство уверенности/неуверенности соответственно, связанное с позитивными или негативными ожиданиями от будущего. Эта концепция опирается на модель поведенческой регуляции, рассматривающей мотивацию через два важнейших её условия: привлекательность результата и веру в возможность их достигнуть [15]. Иными словами, в модели диспозиционного оптимизма люди ставят цели и достигают их только до тех пор, пока они считают результат привлекательным и могут его достичь; в том случае, если люди ощущают сомнения в том, могут ли они добиться успешного результата, их старания прекращаются.

2. Оптимистический атрибутивный стиль (ОАС) (М. Селигман, Л. Амбрамсон, К. Петерсон). Данная концепция строится на антагонистическом понимании феномена выученной беспомощности, подробное описание которого представлено ниже. Авторы данного направления предлагают сфокусировать внимание не на вариантах ожидания чего-либо, а на объяснении причин происходящих явлений с позитивной или негативной позиции. Этот подход рассматривает проблему взгляда на будущее

более широко: в зависимости от того, как человек объясняет причины происшедших с ним в прошлом событий, он будет ожидать соответствующих происшествий в будущем. Для человека с оптимистический атрибутивным стилем характерно восприятие положительных ситуаций как внутренних (произошедших благодаря ему), постоянных и глобальных (затрагивающий не только данную конкретную ситуацию, но и другие похожие). В то же время пессимист рассматривает причины успеха как нечто внешнее (не зависящее от него), временное и «работающее» только в данном случае («мне просто повезло»). Соответственно, причинность плохих ситуаций оптимист рассматривает как внешнее, временное и конкретное, а пессимист – как внутреннее, постоянное и глобальное [1].

Для примера: получив на экзамене «отличную» отметку, человек, чей стиль мышления соответствует позитивному, будет объяснять это следующим образом: «Я получил эту оценку потому, что хорошо подготовился к экзамену и выучил материал, это будет происходить всегда и распространяться на многие сферы жизни, потому что я – ответственный и усидчивый». А вот пессимист воспримет это приблизительно так: «Я сдал этот экзамен только потому, что преподаватель сегодня в хорошем настроении и мне попался отличный билет, но мне же везёт не всегда и везде, так что эта ситуация в следующий раз вряд ли повторится».

В данной работе мы придерживаемся концепции атрибутивного стиля, и в рассмотрении данного подхода очень важно сказать о феномене выученной беспомощности, на котором он базируется.

Р. Комер определяет выученную беспомощность как «основанное на прошлом опыте убеждение, что человек не может контролировать свои подкрепления» [6]. М. Селигман добавляет, что человек приобретает нежелание продолжать попытки что-либо сделать ввиду предыдущего негативного опыта таких проб. То есть, человек может испытывать нежелание производить новые попытки в достижении цели и быть уверенным, что из этого ничего не выйдет, если в прошлом подобные его попытки не увенчались успехом.

Впервые данный синдром был описан М. Селигманом и С. Майером на основе опытов над собаками [10]. Эксперимент состоял из двух этапов и изучал поведение трёх групп подопытных животных. На первом этапе собаки помещались в одиночные камеры, в определённый момент экспериментатором по полу пускался электрический ток. Собака из первой группы имела возможность избежать неприятных ощущений, открыв дверцу блока. Собака из второй группы не имела никакой возможности избежать воздействия током. Собака из третьей группы не подвергалась воздействию током (контрольная группа). На втором этапе эксперимента тех же животных поместили в одиночные блоки, одна из перегородок которых была низкой, таким образом, позволяющей легко через неё перепрыгнуть.

Животные вели себя следующим образом: на первом этапе собака из первой группы справлялась и находила выход, из второй группы – после

неудачных проб прекращала попытки и скулила, лежа на полу. А вот на втором этапе и обнаружилась интересная закономерность: собаки из первой и третьей групп находили решение, перепрыгивая через перегородку, тем самым прекращая воздействие тока, в то время как собаки из второй группы (со сформированной выученной беспомощностью) даже не попытались найти выход, и когда подавался ток, они смиренно лежали.

Открыв феномен выученной беспомощности, М. Селигман стал задаваться вопросом: если можно выучить быть беспомощным, то и позитивное мышление можно сформировать. Последняя стратегия, по мнению психолога, имеет ряд преимуществ. Оптимисты более стрессоустойчивы, целеустремлённы, видят в повседневных трудностях не «проблему», а задачу, которую им интересно решить; они открыты новому опыту и воспринимают неудачный прежний не в качестве правила, которое будет действовать для всех случаев в их жизни, а в качестве полезного урока.

Бернард Вайнер, рассматривая атрибутивную теорию мотивации достижения, описывал три критерия восприятия причин успехов и неудач:

- 1) локус причинности, характеризующий интернальность/экстернальность причины по отношению к субъекту;
- 2) стабильность, характеризующую постоянство и неизменность причины;
- 3) контролируемость, характеризующую меру управляемости воспринимаемой причины [8].

Также психолог указывал на не менее полезный для описания депрессогенного атрибутивного стиля признак глобальности.

Опираясь на данные параметры, М. Селигман ввёл понятие атрибутивного стиля, характеризующегося параметрами локуса контроля, стабильности и глобальности. Так, например, пессимистический атрибутивный стиль для выявления причин своих неудач руководствуется личными (внутренними), постоянными и глобальными причинами. Данную концепцию можно рассмотреть на примере объяснения оптимистом и пессимистом одних и тех же ситуаций (успешного и неуспешного).

1. Знакомый (друг/подруга) делает человеку комплимент относительно его внешнего вида.

2. Индивид выступает перед аудиторией с докладом, и аудитория реагирует негативно.

Человек с оптимистическим атрибутивным стилем («позитивное мышление») объяснит первый случай, к примеру, тем, что он часто хорошо выглядит, а второй – тем, что аудитория могла не понять основной посыл доклада, но это поправимо. Человек же с пессимистическим атрибутивным стилем скорее объяснит первый случай как: «Это оттого, что я только сегодня хорошо выгляжу, да и то потому, что свет так падает», а второй как: «Это потому, что я неудачник».

На основе всего вышеизложенного логично заключить, что оптимальной стратегией является оптимизм, которого можно достичь, приучая себя к

мысли о том, что хорошие события могут быть контролируемыми и закономерными. М. Селигман отмечает, что важно здраво оценивать положительные и отрицательные аспекты обоих видов мышления, и ориентироваться при этом стоит, например, на то, какие профессиональные задачи стоят перед человеком. Анализируя предвыборные речи кандидатов в президенты США, Селигман с коллегами пришли к выводу, что победу одерживают более оптимистичные кандидаты. Однако если для должности более важно не совершить ошибку, чем добиться успеха, то пессимизм – более выигрышная позиция [11].

Российский психолог Д.А. Леонтьев, рассуждая о проблеме выученной беспомощности в рамках макросоциологии [7], говорит о том, что в России данный феномен формировался на протяжении 70 лет на государственном уровне. Специфика социализма, возможно, содержит преимущества в этическом плане, однако на индивидуально-психологическом уровне такая концепция скорее приносит вред.

В настоящее время в мире происходят глобальные изменения, затрагивающие всё население планеты (экономические, экологические, социальные и др.). На сегодняшний день мир переполнен событиями, многие из которых человеку приходится пропускать через себя. И сейчас как никогда важно заботиться о психологическом благополучии. Оптимистическое мышление на сегодняшний день являет собой очень хороший инструмент копинг-поведения. Учитывая исторический контекст развития нашей страны и её настоящий этап развития, важно понимать, что развитие позитивного мышления для каждого отдельного человека – одна из главных задач психологической науки.

Таким образом, подводя итоги всего вышесказанного, мы можем сделать некоторые выводы. Оптимизм является предметом внимания многих учёных с давних времён, однако широкую известность и распространённость он начал приобретать сравнительно недавно. Родоначальником изучения «позитивного мышления» принято считать Мартина Селигмана, обратившего внимание на важность изучения положительных психологических аспектов жизни человека (в отличие от ранее тщательно изучаемых патологий, отклонений и т.д.). Открытый в прошлом веке феномен «выученной беспомощности» позволил учёным задуматься о важности позитивного взгляда на жизнь, поскольку оптимисты имеют значительный ряд преимуществ перед пессимистами. В широком плане, это объясняется их тягой к новому опыту, отсутствием страха перед ошибками. В рамках когнитивного подхода также господствует мнение о том, что восприятие человеком действительности создаёт его реальность, и через призму того или иного атрибутивного стиля наше понимание окружающего мира существенно отличается. Поскольку в настоящее время как для всего населения планеты, отдельно взятой страны, так и для отдельного индивида наступают глобальные изменения, изучение и развитие темы позитивного мышления является актуальным и важным.

Библиографический список:

1. Гордеева Т.О., Осин Е.Н., Шевяхова В.Ю. Диагностика оптимизма как атрибутивного стиля (опросник СТОУН). – М.: Смысл, 2008. – 154 с.
2. Гордеева, Т.О. Оптимистический атрибутивный стиль и диспозиционный оптимизм: эмпирическая проверка сходства и различия двух конструкторов / Т. О. Гордеева, О. А. Сычев, Е. Н. Осин // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2017. – Т. 14, № 4. – С. 756-765.
3. Гуревич П.С. Этика А. Шопенгауэра //Знание. Сер. Этика. 1991. № 9.
4. Ильин, Е. П. Эмоции и чувства. - СПб: Питер, 2001. - 752с.
5. Киреева, М. В. Проблема позитивного мышления в отечественной и зарубежной психологии / М. В. Киреева, О. Н. Грибанова // Интернет-журнал Науковедение. – 2014. – № 4(23). – С. 39.
6. Комер, Рональд. Патопсихология поведения : Нарушения и патологии психики / Рональд Комер. - 3. междунар. изд. - СПб. : Прайм-Еврознак ; М. : ОЛМА-пресс, 2002. - 604 с.
7. Леонтьев Д.А. Выученная беспомощность. [Электронный ресурс]. URL: <https://postnauka.ru/faq/96814> (Дата обращения: 01.01.2024).
8. Малкина-Пых, И. Г. Стратегии поведения при стрессе. — М., 2005
9. Орлов, Ю.М. Саногенное мышление. - М.:Просвещение, 2000. - 231с.
10. Селигман М. Как научиться оптимизму. М.: Альпина Нон-фикшн, 2013.
11. Селигман, М. Новая позитивная психология: Научный взгляд на счастье и смысл жизни. - М.: София, 2006. - 368с.
12. Сычев, О.А. Психология оптимизма. - Бийск: БПГУ им. В.М. Шукшина, 2008. -69с.
13. Хайдеггер, М. Время и бытие. - М.: Республика, 1993. - 440с.
14. Peterson, K.C. The Future of Optimism -Washington: DC, 2000. - 158p.
15. Scheier M F, Carver C S Dispositional optimism and physical well-being the influence of generalized outcome expectancies on health // J of Personality 1987 Vol 55, N 2 P 169-210.

УДК 159.9.07

DOI 10.26118/1965.2024.86.89.022

*Походилова В. В.
студентка кафедры «Психология»
Научный руководитель: Борисенко З.В.,
старший преподаватель кафедры «Психология»
Филиал Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова в
г. Севастополе
г. Севастополь, Россия*

Исследование позитивного мышления молодёжи посредством формирующего тренинга

Аннотация. На данном этапе развития психологической науки одним из перспективных направлений является область позитивной психологии, в которой одно из центральных мест занимает вопрос позитивного мышления. Существуют различные подходы к определению и выявлению особенностей позитивного мышления, но несмотря на это исследователи сходятся во мнении о его положительном влиянии на личность; так, существуют исследования, подчёркивающие положительную связь позитивного мышления с теми или иными личностными особенностями (отсутствие психиатрических симптомов, улучшения психологического благосостояния у людей с депрессивными заболеваниями и др.), и отрицательную – с другими (нейротизм, беспомощность и др.). На сегодняшний день в информационный век позитивное мышление может стать одной из ключевых копинг-стратегий для оптимальной жизнедеятельности, поэтому целесообразно развивать психологическое знание в данном направлении. Эмпирическая часть исследования включала в себя первичный замер по методике СТОУН-В контрольной и экспериментальной групп респондентов, проведение тренинга по развитию позитивного мышления для респондентов экспериментальной группы, повторные замеры по шкалам СТОУН-В. Результаты, вопреки выдвинутой гипотезе, у обеих групп снизились по сравнению с первым замером. Предположительно, такая тенденция может быть связана с экзаменационным стрессом, поскольку большинство респондентов (95%) на момент исследования проходили обучение в высших учебных заведениях, и тестирование было проведено в период весенней сессии. Полученные результаты представляются важными для дальнейших научных изысканий в области разработки методов совладания с учебным стрессом у молодёжи.

Ключевые слова: позитивная психология, позитивное мышление, оптимизм, пессимизм, тренинг по развитию позитивного мышления, атрибутивный стиль, СТОУН-В, Т-критерий Вилкоксона, U-критерий Манна-Уитни, экзаменационный стресс, молодёжь.

*Pokhodzilova V. V.
Student of the Department of Psychology
Scientific supervisor: Borisenko Z.V.,
Senior lecturer of the Department of Psychology
, Branch of the Lomonosov Moscow State University in Sevastopol,
Sevastopol, Russia*

Exploring the positive thinking of young people through formative training

Annotation. At this stage of the development of psychological science, one of the promising areas is the field of positive psychology, in which the issue of positive thinking occupies one of the central places. There are different approaches to defining and identifying the features of positive thinking, but despite this, researchers agree on its positive impact on personality; So, there are studies that emphasize the positive relationship of positive thinking with certain personal characteristics (absence of psychiatric symptoms, improvement of psychological well-being in people with depressive diseases, etc.), and the negative one with others (neuroticism, helplessness, etc.). Today, in the information age, positive thinking can become one of the key coping strategies for optimal life activity, therefore it is advisable to develop psychological knowledge in this direction. The empirical part of the study included the initial measurement using the STONE-B method of the control and experimental groups of respondents, conducting training on the development of positive thinking for respondents of the experimental group, repeated measurements on the STONE-B scales. The results, contrary to the hypothesis put forward, decreased in both groups compared to the first measurement. Presumably, this trend may be related to exam stress, since the majority of respondents (95%) were studying at higher educational institutions at the time of the study, and the testing was conducted during the spring session. The results obtained are important for further scientific research in the field of developing methods of coping with educational stress in young people.

Keywords: positive psychology, positive thinking, optimism, pessimism, positive thinking development training, attributive style, STONE-V, Wilcoxon T-criterion, Mann-Whitney U-criterion, exam stress, youth.

На сегодняшний день одним из наиболее перспективных направлений исследования в области психологической науки является отрасль позитивной психологии [6]. Позитивная психология стала набирать популярность в кругу исследователей со вступлением на пост президента Американской психологической ассоциации (АПА) Мартина Селигмана. В своей речи он отметил, что предыдущие полвека психология была сконцентрирована на изучении патологий, уделяя меньше внимания позитивным аспектам жизнедеятельности человека, и призвал своих коллег к восстановлению баланса [9].

Одним из ключевых понятий в позитивной психологии является позитивное мышление. Изучаемое различными исследователями, оно имеет

вариативные подходы и критерии. Так, например, существуют две наиболее известные концепции: диспозиционный оптимизм и пессимизм (Ч. Карвер, М. Шейер) [8], и исследование оптимизма как атрибутивного стиля (М. Селигман, Л. Амбрамсон, К. Петерсон) [1]. Эти подходы имеют много сходных черт, но существуют и существенные различия. Так, первый упомянутый подход рассматривает оптимизм с точки зрения «взгляда на будущее», то есть феномены оптимизма и пессимизма объясняются с позиции того, какие ожидания существуют у индивида от будущего. Это напрямую влияет на деятельность человека: до тех пор, пока он считает свою цель привлекательной и достижимой, он будет предпринимать попытки к её достижению; в том случае, если у человека появляются сомнения относительно возможности добиться желаемых результатов, старания прекращаются [3].

Во втором подходе – исследование оптимизма как атрибутивного стиля – напротив, авторы детерминируют оптимизм и пессимизм как феномены, проявляющиеся в объяснении индивидом причинности произошедших событий. Сторонники данного подхода полагают, что то, как человек рассматривает причины произошедших событий, напрямую связано с тем, как он смотрит на будущие задачи. В рамках данного подхода человек, обладающий оптимистическим атрибутивным стилем, склонен воспринимать причины положительных событий как внутренних (то есть причиной стал сам индивид), постоянных и глобальных (то есть распространяющихся не только в данной ситуации, но и в других). Человек с пессимистическим атрибутивным стилем, напротив, склонен объяснять удачу как то, причиной чему послужили внешние факторы, которые действуют только в этой конкретной ситуации и произошли случайно [1].

Так или иначе, несмотря на различия в двух вышеописанных подходах, их сторонники сходятся во мнении относительно пользы позитивного мышления для человека. В особенности это актуально в наши дни, когда информационное снабжение достигает новых высот и принимает форму угрозы (к примеру, многие исследователи всерьёз обеспокоены негативным влиянием информационного шума на функционирование психики и проявления негативных последствий стресса в связи с этим) [2]. Существуют исследования, подтверждающие позитивный вклад позитивного мышления в общее благосостояние психологии человека. Одно из таких исследований было проведено Х. Ченг и А. Фурнхам и показало, что атрибутивный стиль и личностные характеристики связаны друг с другом и предсказывают психологическое здоровье (отсутствие психиатрических симптомов) (Cheng, Furnham, 2001). Одной из исследуемых ими характеристик был нейротизм, который обратно коррелирует с оптимизмом. Ряд других исследований касался проблемы беспомощности, депрессии и пессимизма (поскольку именно эти данные во многом дали толчок к развитию знаний о позитивной психологии). М. Селигман показал, что люди, обладающим пессимистическим стилем объяснения, в большей мере поддаются депрессии (Seligman, 1990).

Помимо этого, существуют также данные, свидетельствующие о том, что улучшение психологического состояния людей, испытывающих депрессию, сопровождается изменением атрибутивного стиля. Так, в конце терапии депрессивных пациентов, по сравнению с данными, полученными до начала лечения, их состояние улучшилось, а атрибутивный стиль стал менее постоянным, глобальным и внутренним (Seligman, Kamen, Nolen-Hoeksema, 1988).

Таким образом, на основании вышеизложенных фактов, целесообразно заключить актуальность исследования позитивного мышления. Одним из интересных аспектов данного направления является практическая отрасль, а именно изучение особенностей формирования позитивного мышления.

Для проведения исследования позитивного мышления нами была выбран «Опросник стиля объяснения успехов и неудач для взрослых» («СТОУН-В») Т.О. Гордеевой, Е.Н. Осина и В.Ю. Шевяховой [1]. Он включает в себя следующие шкалы:

- 1) общий показатель оптимизма: отражает атрибутивный стиль;
- 2) параметр оптимизм в ситуациях успеха (позитивные события) отражает характер склонности испытуемого оценивания себя и причин ситуаций в рамках позитивных событий;
- 3) параметр оптимизм в ситуациях неудач (негативные события) показывает, как испытуемый склонен оценивать себя и причины ситуации в рамках негативных событий;
- 4) оптимизм в межличностных ситуациях отражает склонность испытуемого к оцениванию себя и причин ситуаций в тех сферах жизнедеятельности, которые связаны с межличностным взаимодействием;
- 5) оптимизм в ситуациях достижения показывает, как испытуемый склонен оценивать себя и причины ситуации в ситуации достижения цели;
- 6) параметр стабильности отражает постоянство и неизменность причины;
- 7) параметр глобальности характеризует универсальность или конкретность причины;
- 8) параметр контроля показывает меру влияния человека на причину.

В эмпирической части исследования приняли участие 20 респондентов в возрасте от 18 до 22 лет; социальный статус респондентов: 95% проходят обучение в высших учебных заведениях или совмещают обучение и работу, 5% – не обучаются и не работают.

Нами было предпринято решение провести два замера показателей позитивного мышления у испытуемых: до и после прохождения тренинга, направленного на развитие позитивного мышления. Временной промежуток между прохождениями методики равняется двум месяцам, что является допустимой нормой для проведения ретеста. Эмпирическая часть исследования была проведена в марте-мае 2023 года. Испытуемые были случайным образом поровну разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. Контрольная группа прошла тренинг, направленный на

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

развитие позитивного мышления, в мае 2023 года. На следующий день после проведения тренинга обе группы повторно заполнили опросник. Это целесообразно, поскольку для интериоризации правил позитивного мышления требуется большее количество занятий, а цель данного исследования – оценить промежуточные итоги.

Цель тренинга: формирование основ позитивного мышления у участников тренинга, овладение навыками применения полученных навыков в жизненных ситуациях. Общая длительность тренинга составила 60 минут.

Задачи:

1. Раскрыть содержание понятия «позитивное мышление».
2. Рассмотреть значимость позитивного мышления для человека в повседневных ситуациях.
3. Способствовать овладению навыками позитивного мышления.

Тренинг условно разделён на пять блоков:

- 1 БЛОК. Знакомство, эмоциональная разгрузка участников.
- 2 БЛОК. Введение, раскрытие теоретических аспектов «позитивного мышления».
- 3 БЛОК. Определение негативных установок участниками, изменение их; поиск способа позитивного взгляда на ситуации.
- 4 БЛОК. Разрядка психоэмоционального состояния участников, обучение навыкам расслабления; интеграция эмоционально положительного опыта, полученного на занятии.
- 5 БЛОК. Рефлексия, подведение итогов тренинга и их обсуждение.

Результаты первичного (до проведения тренинга) и повторного (после проведения тренинга) замеров результатов респондентов контрольной и экспериментальной групп представлены в Таблицах 1-2.

Таблица 1. Сравнение первичного и повторного прохождения методики «СТОУН-В» респондентами экспериментальной группы

	Замер	С	Г	К	ОУ	ОН	ОД	МО	Оптимизм
Ж_22	1	57	57	78	100	92	120	72	192
	2	55	54	77	108	78	116	70	186
Ж_21	1	57	68	86	100	111	125	86	211
	2	56	47	82	104	81	115	70	185
Ж_19	1	59	72	76	98	109	123	84	207
	2	56	54	82	98	94	117	75	192
М_19	1	52	66	87	97	108	132	73	205
	2	71	88	73	107	125	149	83	232
М_19	1	39	79	85	96	107	117	86	203
	2	84	26	86	93	103	124	72	196
М_19	1	47	54	72	80	93	105	68	173
	2	50	46	71	75	92	108	59	167
Ж_20	1	57	58	64	98	81	114	65	179
	2	53	40	45	77	61	93	45	138
Ж_18	1	50	64	69	76	107	108	75	183
	2	76	30	67	77	96	116	57	173
Ж_19	1	73	89	82	113	131	146	98	244

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

	Замер	С	Г	К	ОУ	ОН	ОД	МО	Оптимизм
	2	51	47	80	99	79	119	59	178
Ж_19	1	59	75	82	106	110	132	84	216
	2	60	55	80	109	86	125	70	195

«С» – шкала «Стабильность», «Г» – шкала «Глобальность», «К» – шкала «Контроль», «ОУ» – шкала «Оптимизм в ситуации успеха», «ОН» – шкала «Оптимизм в ситуации неудачи», «ОД» – шкала «Оптимизм в ситуации достижения», «МО» – шкала «Оптимизм в межличностных отношениях», «Оптимизм» – общий показатель оптимизма.

Таблица 2. Сравнение первичного и повторного прохождения методики «СТОУН-В» респондентами контрольной группы

	Замер	С	Г	К	ОУ	ОН	ОД	МО	Оптимизм
Ж_20	1	51	64	69	91	93	110	74	184
	2	80	61	82	104	119	146	77	223
М_18	1	58	73	82	85	128	129	84	213
	2	53	52	84	93	96	118	71	189
М_20	1	45	48	66	85	74	96	63	159
	2	56	64	73	86	107	117	76	193
Ж_21	1	75	76	90	97	144	146	95	241
	2	57	48	76	81	74	108	47	181
М_20	1	60	63	81	96	108	130	74	204
	2	55	62	71	94	94	117	71	188
Ж_20	1	64	83	67	99	115	127	87	214
	2	57	47	75	98	81	114	65	179
Ж_18	1	70	80	83	108	125	141	92	233
	2	57	48	76	108	73	119	62	181
Ж_21	1	80	82	70	99	133	138	94	232
	2	46	31	88	97	68	113	52	165
М_21	1	59	88	84	110	121	140	91	231
	2	55	43	89	104	83	128	59	187
Ж_21	1	72	87	102	115	146	156	105	261
	2	56	64	73	86	107	117	76	193

«С» – шкала «Стабильность», «Г» – шкала «Глобальность», «К» – шкала «Контроль», «ОУ» – шкала «Оптимизм в ситуации успеха», «ОН» – шкала «Оптимизм в ситуации неудачи», «ОД» – шкала «Оптимизм в ситуации достижения», «МО» – шкала «Оптимизм в межличностных отношениях», «Оптимизм» – общий показатель оптимизма.

Далее нами был проведён статистический анализ различий: показателей «до» и «после» в тренинговой (экспериментальной) и контрольной группах с применением Т-критерия Вилкоксона (Таблицы 3 и 4 соответственно), а также различий между контрольной и экспериментальной группами по первому и второму замерам (Таблицы 5 и 6 соответственно) с применением U-критерия Манна-Уитни.

Таблица 3. Статистический анализ различий показателей первичного и повторного замеров экспериментальной (тренинговой) группы

Шкалы				Средние ранги		Т-Критерий-Вилкоксона	Ас. значимость
	a	b	c	ЭГ (до тренинга)	ЭГ (после тренинга)		

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Позитивное мышление	Стабильность	5	5	0	4,6	6,4	-,459 ^b	,646
	Глобальность	9	1	0	5,33	7	-2,091^c	,037
	Контроль	8	2	0	5,63	5	-1,793 ^c	,073
	Успех	4	5	1	6,13	4,1	-,237 ^c	,813
	Неудача	9	1	0	5,44	6	-2,191^c	,028
	Достижение	6	4	0	5,92	4,88	-,816 ^c	,415
	Межличностные	9	1	0	5,67	4	-2,398^c	,016
	ОПТИМИЗМ	9	1	0	5,22	8	-1,989^c	,047

a – показатели по методикам ниже, чем до участия в тренинге, *b* – показатели по методикам выше, чем до участия в тренинге, *c* – показатели по методикам равны тем, которые были до участия в тренинге; ЭГ – экспериментальная группа.

Частотный анализ различий показателей экспериментальной группы по методике: «СТОУН-В» до и после участия в тренинге выявил, что параметры стали ниже. Статистический анализ подтвердил понижение показателей по следующим шкалам: «Глобальность», «Неудача», «Оптимизм в межличностных отношениях», «Общий показатель оптимизма».

Таким образом, можно заключить, что показатели группы, принимавшей участие в тренинге, вопреки ожиданиям, стали ниже. Однако, в процессе проведения частотного анализа показателей «до» – «после» контрольной группы также было выявлено снижение показателей (см. Таблица 4), что говорит об отсутствии негативного влияния непосредственно упражнений тренингового занятия.

Так, показатели контрольной группы ухудшились по тем же параметрам, что и показатели экспериментальной группы – за исключением шкалы «Процесс жизни» методики «Смыслоразнообразные ориентации», поэтому мы можем предположить влияние внешнего фактора, общего для респондентов обеих групп.

Таблица 4. Статистический анализ различий показателей первичного и повторного замеров контрольной группы

	Шкалы				Средние ранги		Т-Критерий-Вилкоксона	Ас. значимость
		a	b	c	КГ (1 срез)	КГ (2 срез)		
Позитивное мышление	Стабильность	8	2	0	5,13	7	-1,377b	,169
	Глобальность	9	1	0	5,78	3	-2,497b	,013
	Контроль	4	6	0	6,88	4,58	,000c	1,000
	Успех	6	3	1	5,08	4,83	-,949b	,342
	Неудача	8	2	0	6,13	3	-2,191b	,028
	Достижение	8	2	0	5,25	6,5	-1,479b	,139
	Межличностные	8	2	0	6,25	2,5	-2,296b	,022
	ОПТИМИЗМ	8	2	0	5,88	4	-1,988b	,047

a – показатели по методикам ниже, чем до участия в тренинге, *b* – показатели по методикам выше, чем до участия в тренинге, *c* – показатели по методикам равны тем, которые были до участия в тренинге; КГ – контрольная группа.

Помимо ухудшения показателей, стоит отметить некоторые улучшения:

1. В экспериментальной группе наблюдаются улучшения показателей: «Стабильность» (5 случаев улучшения), «Глобальность» (1 случай), «Контроль» (2 случая), «Оптимизм в ситуации успеха» (5 случаев), «Оптимизм в ситуации неудачи» (1 случай), «Оптимизм в ситуации достижения» (4 случая), «Оптимизм в межличностных отношениях» (1 случай), «Общий показатель оптимизма» (1 случай);

2. В контрольной группе наблюдаются улучшения показателей: методика «СТОУН-В»: «Стабильность» (2 случая улучшения), «Глобальность» (1 случай), «Контроль» (6 случаев), «Оптимизм в ситуации успеха» (3 случая), «Оптимизм в ситуации неудачи» (2 случая), «Оптимизм в ситуации достижения» (2 случая), «Оптимизм в межличностных отношениях» (2 случая), «Общий показатель оптимизма» (2 случая);

Однако статистический анализ не подтвердил значимых различий.

Дополнительно нами было принято решение сопоставить показатели контрольной и экспериментальной групп по первичному (см. Таблица 5) и вторичному (см. Таблица 6) замерам при помощи статистического анализа с применением U-критерия Манна-Уитни.

Таблица 5. Статистический анализ различий показателей первичного замера контрольной и экспериментальной группы

	Шкалы	Средние ранги		U -Критерий Манна-Уитни	Ас. значимость
		ЭГ до	КГ до		
Позитивное мышление	Стабильность	8	13	25	,058
	Глобальность	8,55	12,15	33,5	,212
	Контроль	10,45	10,55	49,5	,970
	Успех	10,3	10,7	48	,880
	Неудача	8,1	12,9	26	,069
	Достижение	8,55	12,45	30,5	,140
	Межличностные	8,6	12,4	31	,150
	ОПТИМИЗМ	8,5	12,5	30	,131

ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа.

Из таблицы видно, что статистические различия наблюдаются только по параметру «Принятие риска» методики «Жизнестойкость».

Таблица 6. Статистический анализ различий показателей повторного замера контрольной и экспериментальной группы

	Шкалы	Средние ранги		U -Критерий Манна-Уитни	Ас. значимость
		ЭГ после	КГ после		
ИВНОЕ МЫШЛ	Стабильность	10,85	10,15	46,5	0,79
	Глобальность	9,1	11,9	46,5	0,289

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

	Контроль	9,65	11,35	36	0,519
	Успех	10,85	10,15	41,5	0,791
	Неудача	10,35	10,65	46,5	0,91
	Достижение	10,25	10,75	48,5	0,849
	Межличностные	10,1	10,9	47,5	0,761
	ОПТИМИЗМ	10,1	10,9	46	0,762

ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа.

По результату сравнения показателей повторного замера статистических различий не было обнаружено ни по одному показателю.

Исходя из вышеописанных данных, мы можем заключить, что показатели обеих групп стали ниже вне зависимости от участия в тренинге (что подтверждает сравнение результатов статистической обработки данных). Это позволяет сделать предположение о влиянии на обе группы респондентов независимых внешних факторов, общих для всех испытуемых. Учитывая род занятий испытуемых (19 из 20 человек на данный момент получают высшее образование) и временной диапазон, на который приходилось повторное измерение показателей (конец марта – начало мая 2023 г.) (время весенней сессии в высших учебных заведениях), можно предположить влияние внешних стрессовых факторов в виде сдачи экзаменов. Данное предположение подкрепляют также некоторые современные эмпирические исследования [4,5,7], признающие такую злободневную проблему, как экзаменационный стресс. Повышенное психоэмоциональное напряжение при несоблюдении ряда профилактических мероприятий, связанных с отсутствием правильного режима учебного труда, становится определяющим для развития стресса, который может стать пусковым механизмом функциональных нарушений здоровья и прогрессирования хронических заболеваний.

Показатели, вопреки ожиданиям, значительно ухудшились у обеих групп, предположительно ввиду влияния внешних стрессовых факторов, вызванных сессионным периодом обучения. Полученные данные представляют собой поле для дальнейших исследований в виде изучения влияния стрессового периода экзаменов на самочувствие студентов и поиска путей эффективного поддержания показателей позитивного мышления.

Библиографический список:

1. Гордеева Т.О., Осин Е.Н., Шевяхова В.Ю. Диагностика оптимизма как атрибутивного стиля (опросник СТОУН). – М.: Смысл, 2008. – 154 с.
2. Зотова, О. М. Функциональные состояния организма в условиях информационных перегрузок: информационный или хронический стресс? / О. М. Зотова // Павловские чтения : Сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции, Курск, 18 октября 2018 года / Курский государственный медицинский университет. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2018. – С. 19-23.
3. Киреева, М. В. Проблема позитивного мышления в отечественной и зарубежной психологии / М. В. Киреева, О. Н. Грибанова // Интернет-журнал Науковедение. – 2014. – № 4(23). – С. 39.

4. Лосеева, А. В. Экзаменационная сессия как фактор стресса для студентов / А. В. Лосеева, Г. В. Корнилова // Клинические и социальные аспекты современной медицины : Материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения доктора медицинских наук, профессора, заслуженного врача РСФСР и Чувашской АССР, заслуженного деятеля науки Чувашской АССР Константина Васильевича Маркова, Чебоксары, 26 ноября 2015 года. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2015. – С. 46-48.

5. Лыкова, Е. Ю. Психофизиологические реакции студенток с разной личностной тревожностью в условиях экзаменационного стресса / Е. Ю. Лыкова, Д. С. Спиричева // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 10. – С. 41.

6. Походзилова, В. В. Корреляционные связи оптимизма, осмысленности жизни и жизнестойки у представителей молодёжи / В. В. Походзилова // Исследование различных направлений современной науки: социальные и гуманитарные науки : Сборник материалов XXVII международной очно-заочной научно-практической конференции, Москва, 17 мая 2023 года. Том 2. – Москва: Научно-издательский центр "Империя", 2023. – С. 64-67.

7. Эмоциональный экзаменационный стресс. профилактика экзаменационного стресса / Д. Р. Колпащиков, М. Н. Черезова, Е. В. Черанева [и др.] // Гистология. Клиническая и экспериментальная морфология : Сборник трудов четвертой научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием, Киров, 15–18 декабря 2018 года / Под редакцией М.П. Разина. – Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кировский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2019. – С. 3-17.

8. Scheier M F, Carver C S Dispositional optimism and physical well-being the influence of generalized outcome expectancies on health // J of Personality 1987 Vol 55, N 2 P 169-210

9. Seligman M. E. P. Positive social science // Journal of Positive Behavior Interventions. 1999. Т. 1. №. 3. P. 181.

Ветеринария

УДК 619:616:615.9:636.2

DOI 10.26118/9262.2024.92.14.025

*Солодкова К.В.,
соискатель ученой степени кандидата наук в аспирантуре кафедры
биотехнологии, биохимии и биофизики КубГАУ им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар, Россия
Шантыз А.Х.,
д.в.н., профессор кафедры биотехнологии,
биохимии и биофизики КубГАУ им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар, Россия
Кашиковская Л.М.,
к.в.н., руководитель группы по исследованию лекарственных форм,
ООО «НИТА-ФАРМ»,
г. Саратов, Россия
Сафарова М.И.,
к.х.н., начальник СНИОКР, ООО «НИТА-ФАРМ»,
г. Саратов, Россия*

Терапевтическая эффективность препарата Мастигард при геморрагическом мастите лактирующих коров

Аннотация. Применение лекарственного препарата Мастигард (организация-разработчик ООО «НИТА-ФАРМ») показало 100% терапевтическую эффективность при лечении коров с геморрагическим маститом. Основными возбудителями мастита у коров являлись *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* и *E. coli*, выявленные бактериологическим исследованием проб молока. В зависимости от тяжести заболевания и динамики выздоровления препарат Мастигард вводили 2-3-кратно с интервалом 24 часа. В контрольной группе кратность лечения была значительно выше и составила 6-8 раз с интервалом 12 часов. Лечение Мастигардом сокращает срок выздоровления животных на 1-2 суток, что способствует уменьшению кратности введения лекарственного препарата.

Ключевые слова: Мастигард, лактация, коровы, геморрагический мастит, эффективность.

Therapeutic efficacy of the drug Mastigard for hemorrhagic mastitis in lactating cows

*Solodcova K.V.,
Applicant at the Department of biotechnology, biochemistry and biophysics
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia*

*Shantyz A.H.,
Doctor in Veterinary sciences, Professor at the Department of biotechnology,
biochemistry and biophysics Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia
Kashkovskaya L.M.,
PhD in Veterinary sciences, NITA-FARM LLC, Saratov, Russia
Safarova M.I.
PhD in Chemical Sciences, NITA-FARM LLC, Saratov, Russia*

Abstract. The use of the drug Mastigard (developer organization NITA-PHARM LLC) showed 100% therapeutic effectiveness in the treatment of cows with hemorrhagic mastitis. The main causative agents of mastitis in cows were *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. and *E. coli*, identified by bacteriological examination of milk samples. Depending on the severity of the disease and the dynamics of recovery, Mastigard was administered 2-3 times with an interval of 24 hours. In the control group, the frequency of treatment was significantly higher and amounted to 6-8 times with an interval of 12 hours. Treatment with Mastigard shortens the recovery period of animals by 1-2 days, which helps to reduce the frequency of administration of the drug.

Key words: Mastigard, lactation, cows, hemorrhagic mastitis, efficacy.

Введение. Мастит развивается как следствие воздействия на молочную железу механических, термических, химических и биологических факторов. Наибольшую роль отводят первому и второму факторам, при этом бактерии, как правило, играют решающее значение и определяют степень развития патологии и сложность борьбы с ней. Несмотря на широкий спектр микроорганизмов, способных вызывать воспаление в молочной железе, можно выделить несколько видов, которые существенно преобладают над остальными. Это золотистый стафилококк, агалактийный и дисгалактийный стрептококки, выменной стрептококк, кишечная палочка, коринебактерии. Комплексная терапия мастита, в связи с наиболее распространенным бактериальным этиологическим фактором, определенно включает применение антибактериальных средств. Лечебная эффективность того или иного противомикробного средства зависит от чувствительности к нему возбудителя мастита, дозы препарата, его лекарственной формы, способа и кратности введения, продолжительности лечения, а также характера, степени и остроты воспалительного процесса [1-4]. С целью обеспечения быстрого восстановления продуктивности животных отечественная компания NITA-FARM разработала комбинированный оригинальный препарат Мастигард для лечения различных форм мастита, содержащий в качестве действующих веществ левофлоксацин, нозигептид и преднизолон.

Цель работы – оценка терапевтической эффективности лекарственного препарата Мастигард в лечении геморрагического мастита коров.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в хозяйствах Саратовской области. В опыт включили 10 лактирующих коров

симментальской породы, первой лактации, с диагнозом – геморрагический мастит. Диагноз ставили комплексно на основании данных клинического осмотра и лабораторных исследований (определение соматических клеток в молоке и бактериологическое исследование). После установления диагноза животных по принципу аналогов (с учетом возраста, уровня лактации) разделили на опытную и контрольную группы. В опытной группе животных лечили препаратом Мастигард, который вводили интрацистернально в дозе 10 г (содержимое 1 шприца) в пораженную четверть вымени, в зависимости от тяжести заболевания и динамики выздоровления 2-3-кратно с интервалом 24 часа. Контрольным коровам применяли стандартное лечение импортным препаратом на основе цефепима и преднизолона, который вводили в пораженную четверть вымени в дозе 8 г (содержимое 1 шприца), в зависимости от тяжести заболевания и динамики выздоровления 6-8-кратно с интервалом 12 часов. Эффективность лечения подтверждали определением уровня соматических клеток и бактериологическим исследованием молока по окончании лечения.

Результаты исследования. Для выявления коров с различными формами мастита предварительно провели диспансеризацию, по результатам которой для исследования выбрали 10 коров с геморрагическим маститом. При обследовании животных опытной и контрольной групп было отмечено, что коровы угнетены, аппетит снижен, клинические показатели были повышены, а именно, температура тела ($40,6 \pm 1,8$ и $41,1 \pm 2,1$ соответственно), пульс ($89,0 \pm 1,0$ и $88,5 \pm 3,0$ уд/мин соответственно) и частота дыхания ($28,1 \pm 2,1$ и $27,1 \pm 4,4$ дд/мин соответственно). При осмотре вымени было выявлено поражение не менее 2 долей вымени; кожа долей с выраженной гиперемией, местная температура повышена, пораженные доли вымени отечны, чувствительны при пальпации, консистенция долей – тестоватая, при попытке сдаивания животные беспокоились, из пораженных долей выделяется водянистое молоко с примесью крови. Результатами экспресс-теста на мастит (Кенотест) было выявлено увеличение уровня соматических клеток выше нормы ($> 5\ 000\ 000$), что свидетельствует о развитии клинической формы мастита.

При бактериологическом исследовании проб молока выделены бактерии: *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* и *E. coli*, являющиеся основными возбудителями мастита у коров.

В ходе наблюдений в период лечения отмечали разницу в динамике выздоровления животных опытной и контрольной групп. Так, при геморрагическом мастите в опытной группе после двукратного введения препарата Мастигард у 60% животных на третьи сутки наступало выздоровление, что подтверждали динамикой клинической картины и снижением количества соматических клеток в молоке (их количество уменьшилось до диапазона нормы (0 – 170 000)). У остальных коров (40%), которым осуществили повторное введение лекарственного препарата через 24 часа, выздоровление регистрировали на четвертые сутки. Выздоровление животных в контрольной группе наступало медленнее. У 60% животных

контрольной группы для выздоровления потребовалось шесть введений препарата в течение трех суток лечения (с интервалом 12 часов), остальным коровам препарат вводили и на четвертые сутки, также двукратно (с интервалом 12 часов). У одного животного в контрольной группе сохранялась субклиническая форма мастита. В результате бактериологического исследования образцов молока после терапии было выявлено значительное снижение количества КОЕ/мл возбудителей в сравнении с образцами до лечения в опытной и контрольной группах.

Заключение. В результате исследования установлено, что отечественный лекарственный препарат Мастигард проявляет высокую терапевтическую эффективность в лечении геморрагического мастита коров. Применение Мастигард при мастите сокращает период выздоровления животных, уменьшая при этом кратность введения препарата.

Библиографический список:

1. Полянцев Н. И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / Н. И. Полянцев, Л. Б. Михайлова. 4-е изд., стер. СПб. : Лань, 2020. 448 с.
2. Решетка М. Б., Коба И. С. Профилактика маститов у дойных коров на промышленных фермах // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2015. № 10 (132). С. 58-62.
3. Северцева, А. С. Мастит и влияние санитарно - гигиенических условий содержания на его развитие у крупного рогатого скота / А. С. Северцева // Молодежь и наука. – 2017. – № 3. – С. 3. – EDN YNWEDX.
4. Сорокина А. А., Баркова А. С. Маститы крупного рогатого скота. Аспекты терапии // Молодежь и наука. – 2021. – №. 3. С. 42-45.

Технические науки

УДК 629.1.02

DOI 10.26118/1366.2024.37.39.029

Чингулин А. С., магистрант
Кузнецов Е.Е., д.т.н., доцент, профессор кафедры эксплуатации и
ремонта транспортно-технологических машин и комплексов
Гончарук А.И., к.т.н., доцент, доцент кафедры эксплуатации и ремонта
транспортно-технологических машин и комплексов
Ковалевский В. Н., к.т.н., доцент, доцент кафедры эксплуатации и
ремонта транспортно-технологических машин и комплексов
ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет
г. Благовещенск, Россия

Исследование формирования показателей транспортного потока на магистральной дорожной сети в Амурской области

Аннотация. В статье проведён анализ импорта автомобильной продукции из Китая в России в период 2022- 2023 г.г. и приводятся данные, свидетельствующие о загруженности транспортного потока на магистральной дорожной сети Амурской области.

Ключевые слова: импорт, грузовой автомобиль, топливо, реализация, экономическое развитие

Chingulin A. S., undergraduate student
Kuznetsov E.E., Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the
Department of Operation and Repair of Transport and Technological Machines and
Complexes
Goncharuk A.I., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate
Professor of the Department of Operation and Repair of Transport and
Technological Machines and Complexes
Kovalevsky V. N., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate
Professor of the Department of Operation and Repair of Transport and
Technological Machines and Complexes
Far Eastern State Agrarian University of
Blagoveshchensk, Russia

Study of the Formation of Traffic Flow Indicators on the Main Road Network in the Amur Region

Annotation. The article analyzes the import of automotive products from China to Russia in the period 2022-2023 and provides data indicating the congestion of the traffic flow on the main road network of the Amur Region.

Key words: Import, truck, fuel, sales, economic development

Учитывая положения утверждённой Правительством РФ Национальной программы социально-экономического развития Дальнего Востока, предусматривающие реализацию комплексных решений в направлениях ускорения экономического роста и технологического развития территорий, обеспечения конкурентоспособности условий инвестирования и ведения бизнеса, повышения инвестиционной привлекательности ключевых отраслей экономики, расширения магистральной инфраструктуры и реализации крупнейших инфраструктурных проектов, развития трансграничной инфраструктуры[1], в Амурской области наблюдается значительное увеличение транспортного потока по магистральным направлениям Запад-Восток.

Установлено, что в период 2021-2023 года произошло увеличение грузопотока на 28%, что может быть объяснено как развитием сельского хозяйства и промышленности на прилегающих районах, так и транзитом автомобильного транспорта, направляющегося своим ходом через территорию региона в западные области, Сибирь и Забайкалье.

Импорт автомобилей из КНР стремительно набирает обороты. Так, к концу 2022 года импорт легковых автомобилей составил 162 тысячи единиц техники, что на 33,4% больше, чем за 2021 год. И по итогу года россиянами было приобретено 121,8 тысяч автомобилей китайских марок что в сравнении с 2021 годом больше на 7%. В 2023 году Россия стала главным импортером китайской техники. За прошедший год Китай поставил в Россию 625,8 тысяч легковых автомобилей. Основные поставляемые в Россию бренды: Chery; Geely; Haval; Changan; Exeed; Omoda[2].

В разрезе грузовых автомобилей также наблюдается увеличение импорта в сравнении с отечественным производством.

Основные марки поставленных и проданных в России грузовых автомобилей КНР в динамике за 2022–2023 год представлены в таблице 1 и в виде диаграммы на рисунке 1.

Таблица 1-Количественное соотношение импорта грузовых автомобилей КНР в Россию по годам

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Марка	2022	2023
SITRAK	964	17984
SHACMAN	6103	15724
FAW	2283	11516
HOWO	2441	5233
FOTON	0	4313
DONGFENG	0	2668
JAC	1724	2591

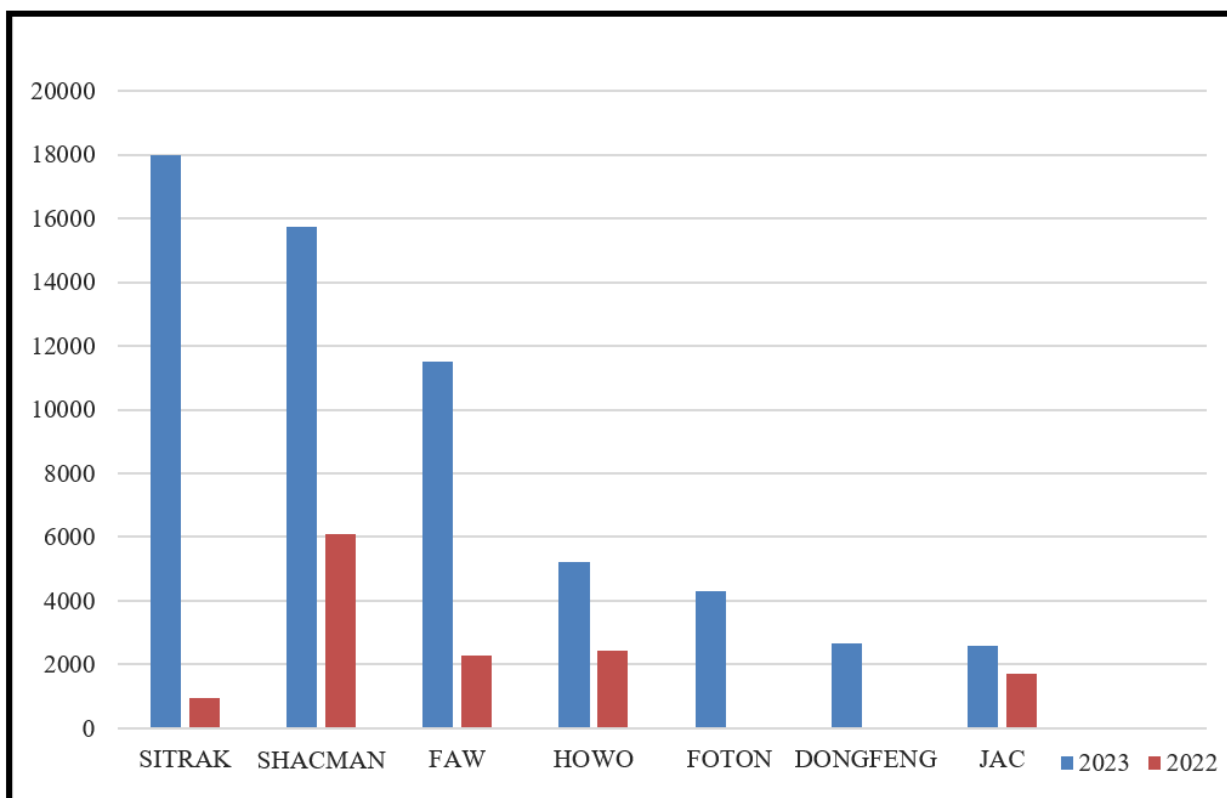


Рисунок 1-Основные марки поставленных и проданных в России в грузовых автомобилях КНР

В общем объёме ввезённых грузовых автомобилей Китай поставил в 2023 году в Россию 64327 единиц автомобилей, что в соотношении (690127 ед.) с автомобилями, произведёнными в Российской Федерации – 610,4 тыс ед. грузовых и легковых автомобилей, составило на 13,1% больше, чем имеющих отечественное происхождение[3, 4].

Таким образом, учитывая территориально-географическое расположение Китая на востоке Российской Федерации, именно перемещение импортного автомобильного транспорта создало дополнительную нагрузку

как на дорожную сеть, так и на обеспечение транзитного транспорта горюче-смазочными материалами. Данные взяты в разрезе отдельно взятой нефтебазы, расположенной на федеральной дороге Р-297 «Чита-Хабаровск», имеющей в подчинении 10 автозаправочных станций в логистической доступности 250 км., таблица 2.

Среднегодовой объём реализации нефтепродукта (литры)				
Номер п/п	Марка нефтепродукта	Год		
		2021	2022	2023
1	АИ-80	935853	909366	882880
2	АИ-92	18434860	19447764	20258088
3	АИ-92 гр	259237	273801	291278
4	АИ-95	10282442	11824809	12853053
5	ДТ	28989246	30988504	33320972
6	ДТ гр	872940	1059167	1163920
Итого		59774578	64503412	68770191

Предложенные данные показывают, что произошло увеличение объёмов реализации всех марок топлива, при чём увеличение в 2023 году составило 15, 1 % в сравнении с показателями 2021 года. Таким образом, учитывая необходимость всесезонного и круглосуточного обеспечения транзитной техники материальными средствами и ГСМ необходимо проведение дополнительных мероприятий по оптимизации доставки нефтепродуктов к пунктам их реализации с учётом сезонного изменения спроса, а также необходимо применение повышающих коэффициентов, учитывающих развитие регионального спроса и увеличение транзитного потока транспортных средств.

Библиографический список:

1. Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего востока и Арктики. эл. ресурс. Режим доступа: https://minvr.gov.ru/press-center/news/rezident_tor_amurskaya_zapustil_klyuchevoy_logisticheskiy_kompleks_na_granitse_s_kitaem/ (Дата обращения 27.01.2024 года)
2. Грузовые и Легковые автомобили Дром. эл. ресурс. Режим доступа: [https://www.drom.ru/spec/faw/truck/all/?frametype\[\]=43&frametype\[\]=24](https://www.drom.ru/spec/faw/truck/all/?frametype[]=43&frametype[]=24) (Дата обращения 27.01.2024 года)
3. Импорт автомобилей в Россию. Государство. Бизнес. Технологии. эл. ресурс. Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Импорт_автомобилей_в_Россию. (Дата обращения 27.01.2024 года)

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

4. Импорт Спецтехники из Китая. Спецтехника и транспорт. эл. ресурс.
Режим доступа: <https://spec-technika.ru/2023/04/import-spectehniki-iz-kitaja/>
(Дата обращения 27.01.2024 года)

УДК 629.1.02

DOI 10.26118/6670.2024.11.37.028

*Чингулин А.С.
магистрант*

*Кузнецов Е.Е., д.т.н., доцент, профессор кафедры эксплуатации и
ремонта транспортно-технологических машин и комплексов*

*Самуйло В.В., д.т.н., профессор, профессор кафедры эксплуатации и
ремонта транспортно-технологических машин и комплексов,*

*Петроченко В.В., к.т.н., доцент, доцент кафедры эксплуатации и
ремонта транспортно-технологических машин и комплексов,*

*ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет
г. Благовещенск, Россия*

Анализ баланса и продаж горюче-смазочных материалов как показателя технико-экономического развития региона

Аннотация. В статье на примере отдельно взятой нефтебазы, расположенной на федеральной дороге Р-297 «Чита-Хабаровск», имеющей в подчинении 10 автозаправочных станций проведён анализ баланса и продаж горюче-смазочных материалов, как показателя технико-экономического развития региона.

Ключевые слова: объём, баланс, реализация, топливо, горюче-смазочные материалы

*Chingulin A. S.
undergraduate student*

*Kuznetsov E.E., Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the
Department of Operation and Repair of Transport and Technological Machines and
Complexes*

*Samuilov V.V., Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department
of Operation and Repair of Transport and Technological
Machines and Complexes,*

*Petrochenko V.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate
Professor of the Department of Operation and Repair of Transport and
Technological Machines and Complexes,
Far Eastern State Agrarian University of
Blagoveshchensk, Russia*

Study of the balance and sales of fuels and lubricants as an indicator of the technical and economic development of the region

Annotation. In the article, using the example of a separate oil depot located on the federal road R-297 "Chita-Khabarovsk", which has 10 gas stations under its control, an analysis of the balance and sales of fuels and lubricants as an indicator of the technical and economic development of the region is carried out.

Key words: volume, balance, sales, fuel, fuels and lubricants

Дальний Восток Российской Федерации, учитывая его сложные для дорожного строительства природно-климатические условия, территориальную удалённость населённых пунктов друг от друга, малую плотность населения и наличие низких температурных режимов в течении 5-7 месяцев обладает наибольшими сырьевыми и стратегическими запасами, что, несомненно делает его достаточно привлекательным для реализации крупнейших инфраструктурных и социально-экономических проектов.

Почвенное разнообразие, продолжительный тёплый период и наличие значительных пахотных площадей, наряду с промышленностью и машиностроением, позволяет развивать отрасли растениеводства и животноводства, значимо увеличивая валовой региональный продукт областей Дальнего Востока.

При этом развитие экономического потенциала отдельно взятого региона неизбежно увеличивает нагрузку на его транспортные сети. Таким образом экономическое развитие неразрывно связано с расширением транспортных сетей, формированием новых дорог и магистралей, являющихся артериями, позволяющими как проводить необходимое снабжение предприятий и организаций, так и осуществлять своевременный вывоз готовой продукции.

Обеспечение эксплуатационными и смазочными материалами, их стоимость и логистическая доступность являются одними из важных составляющих себестоимости готовой продукции. Учитывая, что магистральная составляющая в регионе представлена федеральной дорогой Р-297 «Чита-Хабаровск» и Транссибирской железнодорожной магистралью, наличием Комсомольского и Хабаровского нефтеперегонных заводов, доставка и создание соответствующего запаса объёмов, необходимых на период деятельности, горюче-смазочных материалов представляется натурной операцией и может служить показателем технико-экономического развития региона.

Вместе с тем, в период 2021-2023 года значительно увеличился транзит легковых и грузовых автомобилей через территорию области, что требует обеспечения необходимой наполняемости автозаправочных станций.

На примере отдельно взятой нефтебазы, расположенной на федеральной дороге Р-297 «Чита-Хабаровск», имеющей в подчинении 10 автозаправочных станций (АЗС) в логистической доступности 250 км. рассмотрим показатели за 2023 год и обоснуем распределение баланса ГСМ, рисунок 1.

Среднегодовой объём реализации по видам нефтепродуктов, (литры)						
Месяц	Марка нефтепродукта					
	АИ-80	АИ-92	АИ-92 гр	АИ-95	ДТ	ДТ гр
Январь	85440	1383280	12002	877914	2277334	78769
Февраль	82361	1445450	14171	917371	2379686	93010
Март	76973	1554247	13485	986420	2558802	88505
Апрель	74664	1756299	15238	1114655	2891446	100011
Май	73124	1787384	17524	1134383	2942622	101781
Июнь	57730	1771842	19977	1124519	2917034	100896
Июль	57730	1818469	23373	1154111	2993798	103551
Август	57730	1865096	28048	1183704	3070562	106206
Сентябрь	57730	1787384	32255	1134383	2922404	101781
Октябрь	74664	1709672	35480	1085062	2814682	97356
Ноябрь	88519	1669294	37964	1055469	2737918	94700
Декабрь	96216	1709672	41761	1085062	2814682	97356
Итого за год	882880	20258088	291278	12853053	33320972	1163920

Рисунок 1- Среднегодовой объём реализации нефтепродуктов

Представленные данные показывают, что наиболее загруженным месяцем является август, рисунок 2. При этом среднесуточный объём реализации нефтепродукта представлен на рисунке 3.

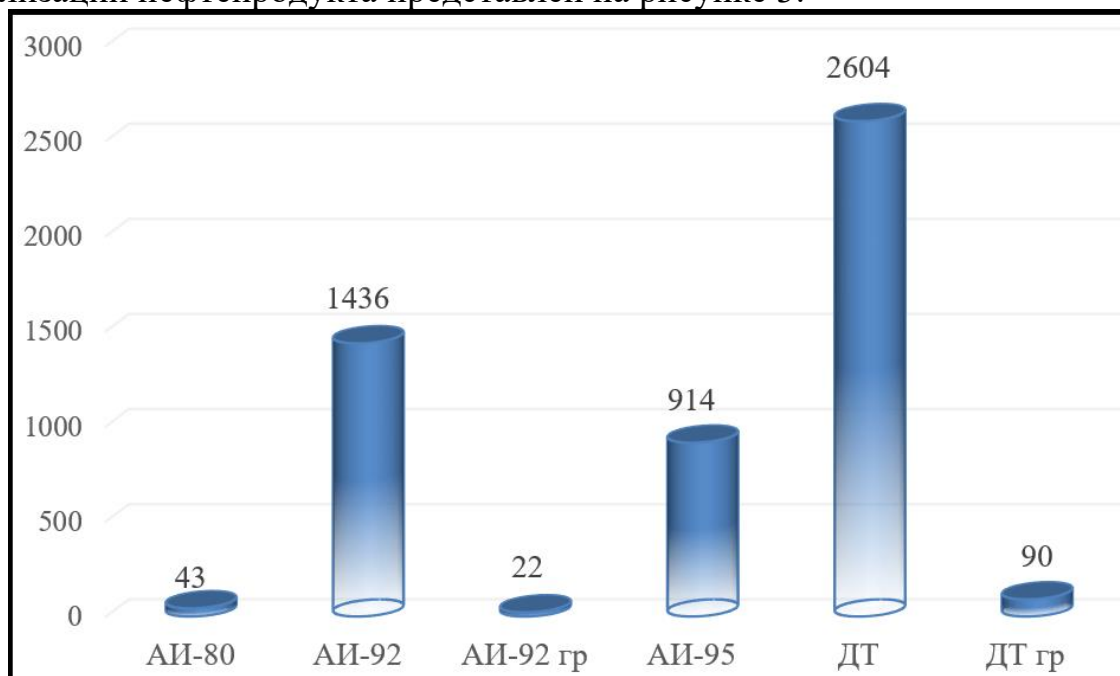


Рисунок 2- Баланс продаж ГСМ в наиболее загруженном месяце

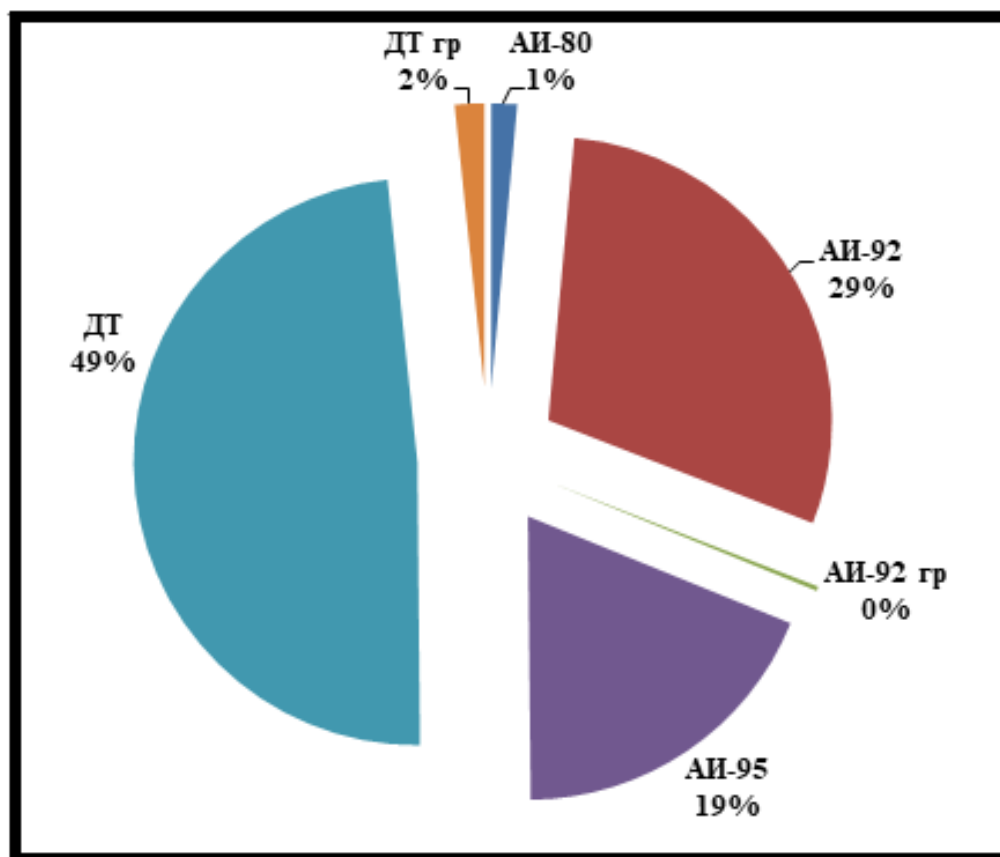


Рисунок 3- Среднесуточный объём реализации нефтепродукта

Приведённые данные показывают, что наиболее востребованным среди автобензинов является бензин марки Аи-92, продажи бензина марки А-80 объясняются наличием в зоне расположения сети реализации большого количества грузовых и легковых автомобилей в большом сроком эксплуатации, согласно конструктивных отличий предназначенных для использования на низкооктановом топливе. Дизельное топливо марки «грин» применяются для заправки грузовых автомобилей стандарта «Евро-4» и «Евро-5», «нормаль» для прочих грузовых автомобилей с дизельной силовой установкой, используемых при грузоперевозках. Значительное увеличение продаж топлива в августе обусловлено сезонным повышением количества транзитного транспорта, а также проведением уборки сельскохозяйственных культур в хозяйствах аграрного направления. Сезонные изменения в период октябрь-апрель обосновываются необходимостью более частой заправки из-за повышения расхода топлива в режиме зимней эксплуатации.

В общем случае, в разрезе системы «объём-баланс-продажа» необходимо указать, что автомобили с малыми сроками эксплуатации и использующие марки Аи-92 «грин», Аи-95, ДТ«грин» получают всё большее распространение на территории Дальнего Востока, что может служить как показателем повышения объёмов грузоперевозок, так и экономического развития дальневосточных регионов РФ.

Библиографический список:

5. Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего востока и Арктики. эл. ресурс. Режим доступа: <https://minvr.gov.ru/press->

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

center/news/rezident_tor_amurskaya_zapustil_klyuchevoy_logisticheskiy_kompleks_na_granitse_s_kitaem/ (Дата обращения 27.01.2024 года)

6. Грузовые и Легковые автомобили Дром. эл. ресурс. Режим доступа: [https://www.drom.ru/спец/фав/truck/all/?frametype\[\]=43&frametype\[\]=24](https://www.drom.ru/спец/фав/truck/all/?frametype[]=43&frametype[]=24) (Дата обращения 27.01.2024 года)

7. Импорт автомобилей в Россию. Государство. Бизнес. Технологии. эл. ресурс. Режим доступа: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Импорт_автомобилей_в_Россию.
(Дата обращения 27.01.2024 года)

УДК 699.841

*Саркисов Д.Ю., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Томский государственный
Архитектурно-строительный университет»
г.Томск, Россия*

Лаборатория исследований сейсмостойкости в г. Мики, Япония

Аннотация. В работе приведено обоснование актуальности исследований сейсмостойкости строительных конструкций зданий и сооружений. Процессы, происходящие при землетрясениях очень сложны и в настоящее время не поддаются точному математическому описанию, что вызвано сложностями в поведении грунтов и воды при различных состояниях. Показано, что теоретические исследования не могут ответить на весь спектр вопросов и необходимо проведение массовых экспериментальных исследований, которые необходимо ставить на крупномасштабных моделях или натуральных конструкциях. Для проведения таких работ необходимо возведение специальных лабораторий. В статье приведена информация о строительстве, оборудовании и деятельности одной из лучших в мире лабораторий в г. Мики, Япония. Представлена обзорная информация о технических характеристиках установленной в лаборатории виброплатформы и ее возможностях.

Ключевые слова: Сейсмические нагрузки, лаборатория, экспериментальные исследования, строительные конструкции, вибростол.

Благодарности: работа выполнена при поддержке госзадания Министерства науки и высшего образования РФ FEMN-2022-0004.

*D.Y. Sarkisov, Ph.D., Associate Professor
Tomsk State University
University of Architecture and Civil Engineering"
Tomsk, Russia*

Earthquake Resistance Research Laboratory in Miki, Japan

Annotation. The paper provides a justification for the relevance of studies of seismic resistance of building structures of buildings and structures. The processes occurring during earthquakes are very complex and currently do not lend themselves to an accurate mathematical description, which is caused by difficulties in the behavior of soils and water under various conditions. It is shown that theoretical research cannot answer the whole range of questions and it is necessary to conduct mass experimental studies, which must be carried out on large-scale models or full-scale structures. To carry out such work, it is necessary to erect special laboratories. The article provides information about the construction, equipment and activities of one of the world's best laboratories in Miki, Japan. An overview of the technical

characteristics of the vibration platform installed in the laboratory and its capabilities is presented.

Keywords: Seismic loads, laboratory, experimental studies, building structures, vibrating table.

Acknowledgements: the work was carried out with the support of the state task of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation FEMN-2022-0004.

Известно, что сейсмические события происходят на нашей планете каждый месяц в году. Иногда они приносят значительные разрушения зданий и сооружений, что является основной причиной смертей людей. При этом разрушения конструкций и обрушение зданий приводят также к большим материальным потерям, разрушению инфраструктуры и нарушению процессов жизнедеятельности населения [1]. Процессы, происходящие при землетрясениях очень сложны и в настоящее время не поддаются точному математическому описанию, что вызвано сложностями в поведении грунтов и воды при различных состояниях. Кроме того, современные здания могут иметь значительную высоту и неоднородное конструктивное решение, иногда они насыщены тяжелым оборудованием и инженерными коммуникациями. В строительных конструкциях таких зданий возникает сложное напряженное состояние, характеризующееся одновременным действием продольных и поперечных сил, крутящих и изгибающих моментов [2-5]. Все это приводит к тому, что теоретические описания процессов и прогноз их влияния на строительные конструкции при сейсмическом событии не всегда совпадают с реальностью. Для изучения процессов и поведения зданий и сооружений при сейсмических воздействиях необходимо проведение экспериментальных исследований. Такие исследования сложны технически и требуют реализации на крупномасштабных или натуральных конструкциях, так как известно, что динамические характеристики маломасштабных моделей не позволяют получить решения, которые можно интерполировать на реальные объекты. Исследования динамических параметров на реальных зданиях и сооружениях возможны [6, 7], но не обеспечивают точности получаемой информации, что связано с их функционированием, работой оборудования, передвижением людей и т.п. Так как экспериментальные образцы имеют большой вес и габариты, то и оборудование для этих исследований должно обладать значительными размерами и мощностями. Для его размещения необходимо возведение специальных лабораторий.

Строительство таких лабораторий требует значительных вложений и решение о их возведении принимается странами, как правило, после серьезных сейсмических событий. Землетрясение в Японии в г. Кобе в 1995 г. потрясло страну и было принято решение о строительстве одной из самых современных технически лабораторий в мире.

Национальный исследовательский институт науки о земле и устойчивости к стихийным бедствиям (NIED) спроектировал самую большую

в мире трехмерную виброплатформу для испытаний натуральных строительных конструкций и зданий в целом, которая имеет маркировку «E-Defense» и расположена в г. Мики. В основу реализации была положена мысль о возможности испытаний реальных объектов или крупномасштабных моделей, что дало бы более полное понимание истинного механизма разрушения конструкций. Возведение зданий стартовало в 1998 г. Этапы строительства проиллюстрированы на рис. 1.

Было построено несколько зданий, таких как здание лаборатории, здание измерения и управления, здание блока гидравлического масла, здание подготовки и т.д. Фундамент виброплатформы имеет вес около 200000 т и установлен непосредственно на скале. Для армирования фундамента использовали арматурные стержни диаметром 51 мм. Наличие мощного фундамента обосновано тем, что само здание лаборатории не должно оказывать влияния на динамические характеристики экспериментальных образцов.

Виброплатформа приводится в движение при помощи мощных приводов. Иллюстрации монтажа оборудования приведены на рис. 2 [8].

Для создания давления в системе используются гидравлические насосы, питание которых осуществляется при помощи расположенных в отдельном здании четырех газовых двигателей мощностью 4300 лошадиных сил. Гидравлическое масло подается по подземному трубопроводу. С высокой точностью платформу можно использовать на частотах до 15 Гц, а если допустить некоторую погрешность, то и до частоты 30 Гц.

Система может воспроизводить движение в соответствии с ранее записанными акселерограммами реальных землетрясений. Компьютер в диспетчерском пункте переводит запись реального землетрясения в сигналы, передающиеся в виде команд открытия или закрытия на клапаны сервопривода чтобы создать давление в 24 гидроцилиндрах (14 – вертикальных и по 5 в каждом из горизонтальных направлений), которые управляют виброплатформой. Общий вид виброплатформы «E-defense» и ее схема приведена на рис. 3.



Рис. 1. Строительство лаборатории «E-Defense»

Главным оборудованием объекта является виброплатформа, характеристики которой приведены в таблице 1.

Таблица 1
 Некоторые характеристики системы «E-Defense»

Показатель	Значение	
Максимальная нагрузка	1200 тс	
Размер платформы	20×15 м	
Тип управления	Аккумуляторный заряд, электрогидравлический сервопривод	
Направление движения	X, Y – горизонтальное	Z – вертикальное
Максимальное ускорение (при максимальной нагрузке)	900 см/с ²	1,5 см/с ²
Максимальная скорость	200 см/с	70 см/с
Максимальное смещение	±100 см	±50 см
Максимальный момент	150 МН*м	40 МН*м



Рис. 2. Монтаж оборудования: а – монтаж гидроцилиндра; б – система вертикальных гидроцилиндров; в – система горизонтальных гидроцилиндров; г – после завершения монтажа всех гидроцилиндров

Такое оборудование и сами испытания требуют тщательного контроля. В связи с этим при работе «E-Defense» используется 440 сенсоров для телеметрии самой системы и доступно 896 каналов для исследования параметров необходимых для экспериментальных целей. Таким образом, в результате испытания можно получить информационный массив с 960 датчиков и сенсоров.

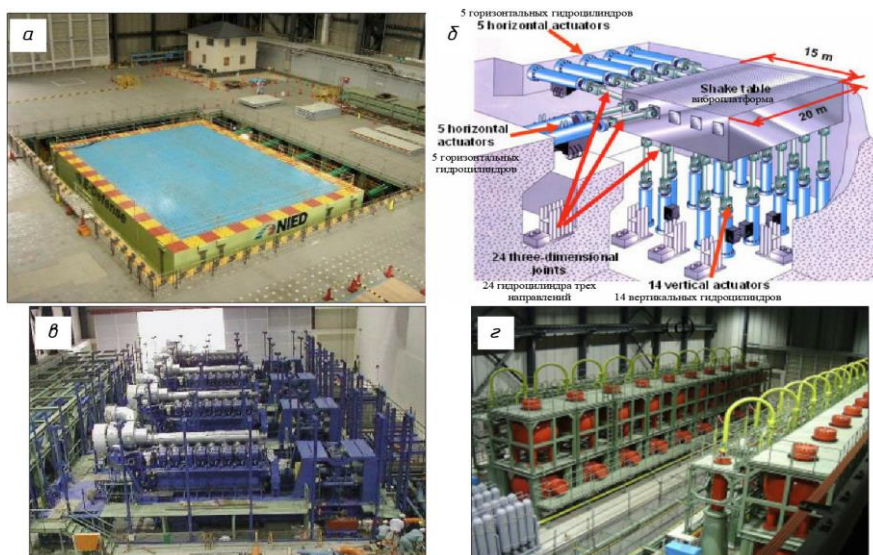


Рис. 3. Виброплатформа «E-Defense»: а – общий вид; б – схема конфигурации; в – газовые двигатели; г – аккумуляторы

На описанной выше виброплатформе производились испытания полномасштабных зданий. Например, были проведены испытания полномасштабного семиэтажного деревянного здания (жилое с 23 квартирами, размерами в плане около 12×18 м, вес около 450 т), разработанного компанией Simpson Strong-Tie. Система сейсмозащиты была выполнена в виде первого гибкого этажа. При испытаниях моделировалась серия землетрясений в Нортридже (Калифорния) 1994 г. Была произведена серия 40-секундных тестов, эквивалентных землетрясению магнитудой 6,7. В заключительном тесте сейсмическая нагрузка была увеличена до 180% от землетрясения в Нортридже, а магнитуда достигла значения 7,5. В целом было отмечено незначительное трещинообразование в гипсокартоне и повреждения обшивки. Частота колебаний здания также существенно не изменилась, что свидетельствует о том, что фундаментальная конструктивная система здания не получила заметных повреждений. Результаты испытаний были достаточно оптимистичны для развития сейсмостойкого деревянно-каркасного строительства. Фотографии здания во время возведения и проведения испытания приведены на рис. 4.

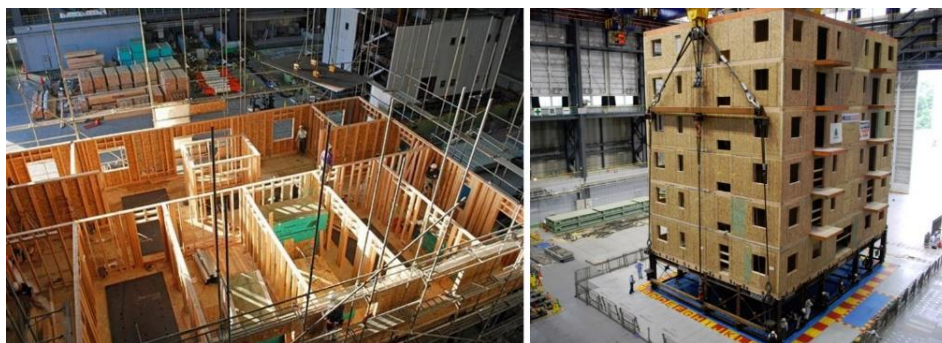


Рис. 4. Возведение и сейсмическое испытание семиэтажного деревянного здания

Библиографический список:

1. Саркисов, Д.Ю. Сейсмостойкость зданий и сооружений: учебное пособие / Д.Ю. Саркисов. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.–строит. ун-та, 2021. – 364 с.
2. Саркисов, Д.Ю. Прочность и деформативность железобетонных элементов при косом внецентренном кратковременном динамическом сжатии, растяжении и изгибе // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2008. – № 3. – С. 134–143.
3. Sarkisov D., Gorlenko N., Sarkisov Y., Shepelenko T., Gorynin G., Izmailov G. Strength and deformability of reinforced concrete elements under oblique eccentric short-term dynamic compression, tension and bending / ES3 Web of Conferences. Topical problems of green Architecture, civil and environmental Engineering, TPАСЕЕ 2019, 2020, P 14008.
4. Патент на полезную модель RU 76117 U1 Тензометрическое устройство для измерения деформаций арматуры железобетонных конструкций / Плевков В.С., Однокопылов Г.И., Саркисов Д.Ю., Тигай О.Ю., Исмаилов Г.М. 10.09.2008, заявка № 2008113329/22 от 07.04.2008.
5. Патент на полезную модель RU 48225 U1 Стенд для испытания железобетонных элементов на косое внецентренное кратковременное динамическое растяжение / Плевков В.С., Саркисов Д.Ю. 27.09.2005, заявка № 2005112503/22 от 25.04.2005.
6. Alex Y. Tuan, G. Q. Shang. Vibration Control in a 101-Storey Building Using a Tuned Mass Damper. Journal of Applied Science and Engineering, Vol. 17, No. 2, 2014, pp. 141-156
7. Плевков, В.С. Анализ параметров колебательных процессов несущего каркаса производственного здания / В.С. Плевков, Д.Ю. Саркисов, С.В. Балдин // Строительство и реконструкция. – 2017. – № 4 (72). – С. 47–56.
8. Masayoshi Nakashima, Takuya Nagae, Ryuta Enokida, Koichi Kajiwara. Experiences, accomplishments, lessons, and challenges of E-defense – Tests using world's largest shaking table. Japan Architectural Review, 2018, pp. 1-14

УДК 336.711.65

*Ромашков А.Д., магистрант
Хорзова Л.И., к.т.н., доцент кафедры
«Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
г. Волгоград, Россия*

Особенности оценки влияния контрольно-надзорных мероприятий МЧС на субъекты экономики

Аннотация. В работе рассмотрены основные аспекты оценки влияния контрольно-надзорной деятельности МЧС России. Приведены наиболее распространенные и встречающиеся на практике величины, и параметры, которые реализуются при расчетах оценки влияния контрольно-надзорных ведомств на экономические субъекты.

Ключевые слова: техносферная безопасность, надзор, МЧС России, контрольные мероприятия, проверка.

*Romashkov A.D., undergraduate student
Khorzova L.I., Candidate of Technical Sciences
, Associate Professor of the Department
of Fire Safety and Protection in Emergency Situations
Volograd State Technical University
Volograd, Russia*

Features of assessing the impact of control and supervisory measures of the Ministry of Emergency Situations on economic entities

Annotation. This article discusses the main aspects of assessing the impact of the control and supervisory activities of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The most common and practical values and parameters that are implemented in the calculations of the assessment of the influence of control and supervisory agencies on economic entities are given.

Keywords: technosphere safety, supervision, EMERCOM of Russia, control measures, verification.

Необходимо отметить, что при необходимости проведения оценки воздействия мероприятий санкционированных надзорным органом или ведомством очень важным аспектом, является правильный выбор показателей, которые смогут это самое влияние охарактеризовать.

Конечно, в самую первую очередь являются показатели из серии экономической обстановки объекта и его места в экономике государства, однако на данные параметры оказывает влияние довольно большое количество побочных факторов, например, из серии факторов рынка, которые не смогут позволить в достижении достаточной прозрачности и простоты

исследований. Во многом такое же отношение ждет и аспекты инвестиций. С одной стороны они позволяют отразить степень материально-технического обеспечения исследуемого объекта в рассматриваемой области, что позволит снизить последствия контрольно-надзорных мероприятий, проводимых компетентными органами и ведомствами, но вместе с тем данный показатель также так или иначе, прямо или косвенно слишком тесно связан с другими незначительными для нашего исследования факторами и параметрами, которые усложняют оценку [1].

Здесь вполне хорошо реализуется показатель экономических потерь, который отражает то, в каком количестве и качестве понес субъект в экономическом плане издержки и потери в результате проведения в отношении него надзорных мероприятий компетентными органами, посредством административной ответственности при выявлении нарушений в исследуемой области. При этом экономические потери будут связаны с различного вида аспектами, к ним можно отнести:

- подготовка и сопровождение надзорных мероприятий;
- приостановкой производственной деятельности проверяемого объекта;
- расходы, связанные с юридическими издержками и сопровождением судебного производства;
- оплата непосредственных штрафов, санкционируемых непосредственно через административное законодательство.

При этом необходимо также и ввести показатели, которые отражают результативность и эффективность проводимых компетентным ведомством надзорных мероприятий, в целях выявления факторов риска совершения ошибки или недобросовестного выполнения своих трудовых обязанностей в рамках осуществления представителем ведомства контрольно-надзорных мероприятий, к которым и относится проверка [2].

В свою очередь данные показатели разделяются на три основные группы:

- ключевая группа «А»;
- индикативные параметры «Б» и «В».

При этом показатели ключевой группы во многом отражают определенные аспекты безопасности, которые предъявляются к объектам особых сфер, важных для государства, к которым в том числе и санкционируются специальные виды надзорной деятельности.

Более того, данные показатели определяются непосредственно для каждого конкретного вида мероприятий по контролю, осуществляемого компетентным для этого ведомством, а их сущностный аспект должен отражать стремление к максимальной эффективности и получению достоверных, практически целесообразных результатов, которые не только обеспечат выполнение законодательства, но и позволит максимально минимизировать возможный экономический ущерб от проведения контрольно-надзорных мероприятий [3].

В свою очередь показатели отнесенные в рамках объективного анализа

возможных факторов к категории «Б», которые ко всему прочему являются индикативными, а также выражают степень результативности контрольных мероприятий, а также соответствует экономическим издержкам, во многом бюджетных и частных, выделенных на их реализацию. При этом, основным базовым принципом в данной категории, является восприятие компетентными органами, достижения результатов контрольно-надзорной деятельности, посредством задействования наименьшего объема ресурсов и воздействия на сферу, в которой происходит реализация их профессиональной деятельности. Что же касается третьей группы «В», то она, как и предыдущая является индикативной, показатели которой регламентируют контрольно-надзорную деятельность и применяются главным образом для проведения итоговых расчетов эффективности проверки.

Более того, объективная оценка проведения надзорной деятельности компетентными ведомствами должна быть неразрывно связана с показателями ее результативности, что позволит в достаточной мере определить возможный ущерб, а также выявить пути минимизации серьезного экономического вреда и ущерба, нанесенному проверяемому субъекту, различной формы собственности [4].

При этом, в случае рассмотрения вопросов развития оценочной системы проведения контрольно-надзорной деятельности компетентных ведомств, необходимо руководствоваться такими принципами, как:

- построение базиса на основе достоверной информации;
- минимизация рисков;
- ответственность;
- направленность на будущее.

Кроме того, для вышерассмотренных аспектов, необходимо разработать специальные значения, которые смогут быть отражением предельных значений, способных отражать пограничные значения такого показателя, как пожарный риск, где главной задачей является выявление как допустимого, так и максимально приемлемого риска, дабы при его определении была возможность со стороны компетентного ведомства провести максимально достоверную оценку обстановки, а также провести в достаточной мере контрольно-надзорные и корректирующие мероприятия в отношении инспектируемого объекта.

Вдобавок, немаловажно учитывать и такой принцип при проведении контрольно-надзорных мероприятий, как своевременность и преждевременность устранения выявленных нарушений.

Более того, в ходе проведения контрольно-надзорных мероприятий, компетентным органом, в рамках развития системы надзорной деятельности, рекомендуется прибегнуть к особым аспектам, к основным из которых относятся:

- проведение анализа фактических аспектов, а также особенностей в деятельности исследуемого объекта, после непосредственного проведения в отношении него проверочных мероприятий, основанных на ее результатах;

- принимать в расчет фактического объема, причиненного в ходе проведения проверки в отношении проверяемого субъекта экономического вреда.

Тут необходимо уточнение, так как на практике нередки случаи, когда при оценке возможного ущерба в ходе проведения контрольных мероприятий, существует значительная разница между зависимыми и независимыми источниками, которые проводят этот расчет, поэтому в данном случае критически важно, для получения максимальной достоверности и объективности проводить расчеты беспристрастно;

- как один из вариантов поддержки хозяйствующего субъекта, в отношении которого проводятся контрольные мероприятия, рекомендуется рассматривать и проводить расчет такого показателя, как степень возмещения вреда;

- кроме того, в ходе расчетов государственных расходов на непосредственные контрольно-надзорные мероприятия рекомендуется пользоваться и брать во внимание не только фактические расходы, а более комплексные соотношения, отражаемые в том числе и смежные тесно связанные параметры;

Также, при проведении соответствующих расчетов рекомендуется склоняться в сторону относительных показателей, способных отображать соотношения специфических, но притом довольно связанных между собой факторов. К примеру, можно выделить такую пару показателей, как количество санкционированных штрафов, по результатам проверки, а также, с другой стороны, количество случаев привлечения к ответственности должностных лиц, которые в ходе реализации своей профессиональной деятельности в рамках контрольно-надзорной сферы.

Библиографический список:

1. Перегудова, Н. В. Вектор развития контрольно-надзорной деятельности МЧС России в современных условиях / Н. В. Перегудова, Е. А. Филатова, Д. А. Черныш // Актуальные вопросы пожарной безопасности. – 2021. – № 3(9). – С. 37-42.

2. Бодрых, Е. Ю. контрольно-надзорная деятельность органов МЧС России / Е. Ю. Бодрых // Актуальные вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов различного назначения: сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 15–16 сентября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 13-16.

3. Готальский, Д. Д. Оценка результативности и эффективности контрольно-надзорной деятельности МЧС России на современном этапе развития / Д. Д. Готальский, М. В. Масалева // Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Железногорск, 24 апреля 2020 года. – Железногорск: Федеральное

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирская пожарно-спасательная академия" Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий", 2020. – С. 38-42.

4. Мотозюк, Г. К. Контрольно-надзорная деятельность ГУ МЧС России по РСО-Алания / Г. К. Мотозюк // Актуальные вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов различного назначения: сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 15–16 сентября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 92-95.

УДК 656.21

*Михайлов Г.В., студент
Карпова Т.П., доцент кафедры
«Логистика и транспортные технологии
Оренбургский институт путей сообщения, филиал ФГБОУ ВО
«Самарский государственный институт путей сообщения»
г.Оренбург, Россия*

Методы сокращения простоя вагонов на станции

Аннотация. В данной статье описываются наиболее распространенные методы уменьшения времени простоя вагонов. Раскрыто положительное воздействие использования современных информационных технологий на оптимизацию вагонооборота. Описана необходимость внедрения новых технологий и соблюдения нормативных требований. Также представлены возможности оптимизации работы диспетчерской службы и необходимость обновления инструментов.

Ключевые слова: станция, перегрузка вагонов, железная дорога, операция, железнодорожная инфраструктура, железнодорожный транспорт

*Mikhailov G.V., student
Karpova T.P., Associate Professor of the Department
of Logistics and Transport Technologies
Orenburg Institute of Railway Engineering, branch of the Samara State
Institute of Railway Engineering
Orenburg, Russia*

Methods of reducing the downtime of wagons at the station

Annotation. This article describes the most common methods of reducing the downtime of wagons. The positive impact of the use of modern information technologies on the optimization of carriage turnover is revealed. The need for the introduction of new technologies and compliance with regulatory requirements is described. The possibilities of optimizing the work of the dispatch service and the need to update tools are also presented.

Keywords: station, wagon reloading, railway, operation, railway infrastructure, railway transport

Сокращение простоя вагонов на станциях требует комплексных подходов, включающих различные мероприятия. Важным моментом является установление обоснованных норм простоя и их строгое соблюдение, а также постепенное сокращение этого времени. Для успешной реализации необходима комплексная система управления качеством перевозок и эффективное использование ресурсов.

Для достижения этих целей важно внедрение современных технологий, таких как компьютеры и экономико-математические методы. Использование этих инструментов позволяет оптимизировать перевозки и улучшить использование вагонов. Кроме того, важным является взаимодействие всех звеньев транспортного процесса, включая станции, обслуживаемые объекты и смежные транспортные участки.

Таким образом, комплексные методы сокращения простоя вагонов требуют внедрения новых технологий, строгое соблюдение установленных норм простоя и эффективное управление ресурсами. Только при условии оптимизации всех этапов транспортного процесса может быть достигнуто значительное улучшение в использовании вагонов и сокращение простоя на станциях. Основные принципы комплексного планирования и управления процессом обработки вагонов на станциях и других объектах заключаются в оперативном контроле, всестороннем анализе ситуации и принятии эффективных мер при возникновении конфликтных ситуаций и сбоев в работе. Для оптимизации обработки вагонов требуется своевременное и обоснованное оперативное планирование работы, а также текущее планирование на основе достоверной информации о фактическом положении на предстоящий период. Важно также определить ответственность каждого звена за задержки в продвижении вагонов и учесть изменения в поступлении вагонов. Для обеспечения непрерывного контроля над процессом обработки вагонов используется динамическая информационная модель системы, корректировка планов, перераспределение и замена средств. Железнодорожные операции с различными типами вагонов являются важным элементом работы железной дороги. Правильное выполнение данных операций позволяет обеспечить безопасность и эффективность перевозок.

Одной из ключевых составляющих железнодорожных операций являются станции. Они являются местом, где осуществляется работа с вагонами. Здесь вагоны подаются на подъездные пути, происходит погрузка и разгрузка товаров, а также осуществляется погрузка и выгрузка пассажиров. На станциях работают начальники станций и их заместители, которые организуют работу и контролируют выполнение операций.

Еще одним важным участком железной дороги являются предприятия. Они выполняют ремонт и техническое обслуживание вагонов. Здесь осуществляется проверка технического состояния вагонов, их ремонт и замена деталей. Также на предприятиях можно провести диагностику вагонов на наличие дефектов или повреждений.

Склады являются важной частью железнодорожных операций. Они служат для временного хранения товаров до их дальнейшей отправки. Здесь осуществляется прием и отгрузка товаров, их размещение на полках и учет поступлений и расходов. Склады позволяют оптимизировать процесс работы с вагонами, ускорить их погрузку и разгрузку.

Автотранспорт также играет значимую роль в железнодорожных операциях. Он осуществляет доставку товаров со складов на станции и

наоборот. Автомобили позволяют перевезти грузы сразу до места назначения или обратно на склады.

Важную роль играют также пограничные станции, порты, причалы и морские суда. Здесь осуществляется перегрузка грузов на другой вид транспорта, такой как морской или речной. Пограничные станции контролируют перемещение товаров через границу, осуществляют таможенный контроль и оформление необходимых документов.

В целом, успех железнодорожных операций с различными типами вагонов зависит от правильной организации работы начальников станций и их заместителей. Эти руководители гарантируют, что все операции проводятся в соответствии с установленными правилами и нормами безопасности. Они контролируют соблюдение сроков и высокое качество выполнения работ. Управление и организация работы начальников станций являются неотъемлемой частью успешного функционирования железнодорожных операций. Главное здесь - это улучшение эффективности работы инженерно-технического персонала на станциях. Передача рутинных задач сбора информации на компьютеры позволит им освободить время и сконцентрироваться на более важных и специфических задачах.

В то же время, для оптимизации работы диспетчеров станций необходимо использовать средства визуализации информации о происходящих событиях и автоматического планирования выполнения работ. Это поможет оперативно реагировать на ситуации на рабочих участках и эффективно распределять ресурсы[1].

Однако важно также проводить совместный анализ работы всех хозяйственных подразделений, с целью выявления проблем и разработки решений для снижения простоя вагонов и устранения недостатков, которые могут препятствовать выполнению заданных временных норм операций. Разработанные решения должны быть отражены в оперативных планах на следующие дни и смены работы.

Такой подход к сотрудничеству должен быть применен на всех этапах железнодорожного транспорта, где возникают простои вагонов. Важно обеспечить эффективное взаимодействие и координацию между всеми звеньями и объектами системы, чтобы достичь более высокой производительности и качества работы в целом. Горочные сортировочные станции являются важным элементом железнодорожной инфраструктуры. Они предназначены для разделения, формирования и сортировки поездов. Одной из особенностей работы горочных сортировочных станций является необходимость использования специальных уклонов – горок, при помощи которых вагоны переставляются на нужные пути и составы. Кроме того, на таких станциях применяются специальные тяговые устройства и механизмы для обеспечения эффективной работы.

Грузовые станции, обслуживающие предприятия, также имеют свои особенности. Они предназначены для принятия и отправления грузов, связанных с определенными производственными объектами. На таких

станциях устанавливаются дополнительные пути и платформы для разгрузки и погрузки товаров, а также специальное оборудование для перемещения грузов. Это позволяет эффективно организовывать логистические процессы и обеспечивать непрерывность работы предприятий.

Также существуют грузовые станции, обслуживающие места общего пользования. Они предназначены для принятия и отправления грузов от различных заказчиков и получателей. На таких станциях обычно устанавливаются специальные складские площадки и платформы для временного хранения и обработки грузов. Кроме того, такие станции обычно оснащены весовыми и обмерочными устройствами, которые позволяют определить точный вес и объем грузов.

Важным аспектом работы станций является перестановка вагонов между различными грузовыми объектами. Например, при сдвоенных операциях станция может обрабатывать несколько поездов одновременно, что требует учета и перестановки вагонов между разными составами. Это может быть сложной процедурой, требующей точного планирования и координации работ. Однако, правильная организация перестановки вагонов позволяет существенно увеличить пропускную способность станций и эффективность транспортных процессов.

Таким образом, разные виды станций имеют свои особенности и характеристики работы. Все они выполняют важные функции по обеспечению пассажирских и грузовых перевозок, а также являются неотъемлемой частью железнодорожной инфраструктуры. Адекватная организация работы станций позволяет обеспечить эффективное использование железнодорожного транспорта и сократить затраты на логистику. Важность оптимизации взаимодействия компонентов, связанных с перевозкой грузов на пограничных станциях, особенно в контексте перегрузки и различной ширины пути, заключается в постоянном увеличении международных перевозок на ограниченном числе станций. Взаимодействие следует рассматривать с учетом экспорта, импорта и транзитных перевозок, а также перегрузки грузов при приемке в принимающей стране. Решение этих вопросов также связано со способами передачи грузов по путям разной ширины. Процесс передачи грузов по железной дороге между двумя странами - это сложная и многокомпонентная операция. Начиная с отправки груза с первой железной дороги, происходит его доставка до пограничной станции. Здесь осуществляются объединенные перегрузочные операции, которые позволяют перегрузить грузы на автомобильный транспорт для последующей доставки в близлежащие районы.

Кроме того, на пограничных станциях происходят и другие операции, которые не связаны с перегрузкой грузов. Сотрудники железной дороги выполняют сортировочную работу с вагонами внутри своей страны, разделяя их по направлениям движения и типам грузов.

Важной частью данного процесса является переход грузовых вагонов с одной железной дороги на другую. При этом осуществляется перегрузка

грузов, а также подготовка вагонов к отправке по другому маршруту. Это требует внимательного контроля и согласования работы между железнодорожными администрациями обеих стран.

Также немаловажным является прием порожних вагонов после перегрузки. Они должны быть грамотно отсортированы и подготовлены к отправке обратно на первую железную дорогу.

Весь процесс передачи грузов по железной дороге требует слаженной работы множества специалистов. От логистов и операторов до работников, занимающихся перегрузкой грузов и обслуживанием вагонов. Все должно быть синхронизировано и организовано так, чтобы груз достиг своего пункта назначения в сохранности и в оговоренные сроки. Только тогда железнодорожная транспортная система может считаться эффективной и надежной для перевозки грузов между двумя странами[2].

Библиографический список

1. Кудрявцев В.А. и др. Основы эксплуатационной работы железных дорог: учебное/ Кудрявцев В.А. и др.; Кудрявцев В.А. и др.- Учебное пособие, 2-е издание, стереотип.- Москва: АКАДЕМИЯ, 2008.- 352 с.
2. Угрюмов А.К. Оперативное управление движением на железнодорожном транспорте. М., Транспорт, 2008.

УДК 665.6

*Маркин Д.М. магистр
Хорзова Л.И., к.т.н., доцент кафедры
«Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
г. Волгоград, Россия*

Анализ чрезвычайных ситуаций на объектах по добыче нефти и газа

Аннотация. Актуальность данной статьи обусловлена тем, что нефтегазовая промышленность является крупной отраслью тяжелой индустрии, в которой регулярно возникает многообразие опасностей и рисков, результат которых - аварии.

Ключевые слова: месторождения нефти, чрезвычайная ситуация, авария, опасность.

Emergency analysis at hazardous production facilities for oil and gas production

Abstract. The relevance of this article is due to the fact that the oil and gas industry is a large branch of heavy industry, in which a variety of hazards and risks regularly arise, the result of which is accidents.

Keywords: oil fields, emergency, accident, danger.

Производственная авария — серьезное техногенное явление, способное вызвать угрозу жизни и здоровью людей, а также привести к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств. Она также может сказаться на производственном процессе и окружающей среде, нанеся значительный ущерб. При эксплуатации опасного производственного объекта всегда существует высокая вероятность возникновения серьезных аварий, чрезвычайных ситуаций и несчастных случаев, в том числе с фатальными исходами. Это связано с процессами взрыва и последующим выбросом горючих и токсичных веществ, которые обычно выходят из-под контроля.

Анализ чрезвычайных ситуаций и аварий на объектах по добыче нефти и газа выявил следующие причины их возникновения:

- поврежденное техническое оборудование опасных производственных объектов;
- ошибки в организации производственного процесса;
- природные или стихийные бедствия;
- активность коррозионных процессов, влияющих на качественное состояние технических и технологических частей опасного производственного объекта;
- низкая квалификация персонала;
- низкое оснащение производства автоматическими системами

В случае, если рассматривать организационные причины аварий в нефтегазовой отрасли, можно сделать вывод о том, что они напрямую зависят от эффективности технологии процесса производства. Система контроля в данной отрасли имеет ряд недочетов. Она не обеспечивает должного уровня обеспечения и соблюдения требований промышленной безопасности. Необходимо отметить, что на опасных производственных объектах нефтегазовых компаний часто нарушается технологический процесс, а оборудование находится в неисправном состоянии. Многим специалистам отрасли кажется, что причины возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций на опасных производственных объектах по добыче нефти и газа связаны с незнанием, непониманием или просто отсутствием соблюдения установленного нормативного регламента промышленной безопасности.

Согласно данным Ростехнадзора, две трети происшествий, аварий и инцидентов, которые происходят на опасных производственных объектах этой отрасли, являются следствием факторов технического характера. Остальные же факторы носят организационный характер.

Большое количество аварий происходит также на нефтепроводных сетях, расположенных на территории нефтяных промыслов. Их статистика в разрезе причин возникновения следующая:

- коррозия металлических поверхностей и их физический износ – 70- 90%.
- неисправности и брак при строительстве, вызванные несоблюдением нормативного технического регламента – 5-16%.
- дефекты и повреждения механического характера – 1-4%.
- остальные причины – 4-5%.

Человеческий фактор в технических причинах аварий в данной отрасли, по мнению экспертов в области безопасности тоже присутствует. Это означает, что в производственно-технологической цепи ведущую роль играет персональный работник, который отвечает за безопасность и эффективность работы в области промышленной безопасности. Именно его компетентность и профессионализм являются ключевыми факторами для обеспечения безопасной и эффективной работы в нефтегазовом производстве.

В современных условиях отсутствуют четкие требования, которые определяли бы профессионализм и компетенцию как руководства, так и специалистов в сфере промышленной безопасности. Однако существует подготовка в области промышленной безопасности в рамках предаттестационной деятельности специалистов. Несмотря на это, система повышения квалификации и переподготовки на практике практически не функционирует.

В настоящее время нефтегазовая отрасль сталкивается с важной задачей - предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций на опасных производственных объектах и минимизация их последствий. Это требует непрерывного совершенствования как организационных, так и технических факторов.

Библиографический список:

1. Кадырбекова, Ю.Д. Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата. Учебник [Текст] / Ю.Д. Кадырбекова, Ю.Ю. Королева. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 320 с.
2. СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Нормы проектирования : свод правил : утв. Приказом МЧС России от 25 марта 2009 г. № 182: дата введения 2009-05-01. – Москва : ФГУП МГРС, 2012. – 19 с.
3. Коршак А. А., Шаммазов А. М. Основы нефтегазового дела, — Уфа: Дизайнполиграфсервис, 2005 - 544 с.
4. Ивасьенко Ф.Е., Жестмен А.Д. Проблемы механизированного процесса добычи нефти в регионах Поволжья // Земельный дом. - 2018 - №24. - С. 44.

УДК 631.319

DOI 10.26118/9426.2024.69.37.018

*Куклин В.А., к.т.н., доцент,
доцент кафедры технических систем в агробизнесе
Синельников Н.В., студент 4-го курса
факультета механизации и пищевых технологий
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»,
г. Симферополь, Россия*

К вопросу о снижении энергоёмкости обработки почвы при использовании активных рабочих органов

Аннотация. Одним из основных способов снижения энергозатрат при обработке почвы является использование активных рабочих органов, как правило содержащих упругие стойки и интенсификаторы колебаний различных конструкций. В данной статье нами рассмотрены наиболее значимые эффекты, проявляющиеся в процессе вибрационного взаимодействия активных рабочих органов с почвой, и оказывающие существенное влияние на энергоёмкость и качество выполнения технологического процесса: чередование фаз деформации и разрушения почвы, снижение коэффициента трения за счет эффекта псевдооживления почвы, снижение налипания почвы и ряд других. Составлено уравнение энергетического баланса, анализ которого показал, что снижения энергозатрат можно достигнуть за счет уменьшения амплитуды колебательного воздействия $A_{\text{кол}}$ при обеспечении требуемого среднего значения силы удара $F_{\text{ср}}^{\text{уд}}$, превышающего предел прочности почвенного пласта.

Ключевые слова: обработка почвы, тяговое сопротивление, активный рабочий орган, колебания, энергоёмкость обработки.

*Kuklin V.A., Ph.D., Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Technical Systems in Agribusiness
Sinelnikov N.V., 4th year student
of the Faculty of Mechanization and Food Technology
V.I. Vernadsky Crimean Federal University
Simferopol, Russia*

On the issue of reducing the energy intensity of tillage when using active working bodies

Abstract. One of the main ways to reduce energy consumption during tillage is the use of active working bodies, usually containing elastic struts and vibration

intensifiers of various designs. In this article, we consider the most significant effects that manifest themselves in the process of vibrational interaction of active working bodies with the soil, and have a significant impact on the energy intensity and quality of the technological process: alternation of phases of deformation and destruction of the soil, reduction of the coefficient of friction due to the effect of fluidization of the soil, reduction of soil adhesion and a number of others. An energy balance equation has been compiled, the analysis of which showed that a reduction in energy consumption can be achieved by reducing the amplitude of the oscillatory effect of $A_{\text{кол}}$ while providing the required average value of the impact force $F_{\text{ср}}^{\text{УД}}$ exceeding the strength limit of the soil layer.

Keywords: tillage, traction resistance, active working body, fluctuations, energy intensity of processing.

Снижение энергозатрат при выполнении операций почвообработки является актуальной задачей современного сельскохозяйственного производства. Одним из основных способов достижения данного результата является использование активных почвообрабатывающих рабочих органов, как правило содержащих упругие стойки и интенсификаторы колебаний различных конструкций. Значительный вклад в теорию и практику изучения вибрационных процессов и их влияние на энергоемкость и качество обработки почвы внесли такие ученые как Дубровский А.А., Панов И.М., Синеоков Г.Н., Рябцев Г.О., Верняев О.В. и ряд других [1, 2, 3].

Нами рассмотрены наиболее значимые эффекты, проявляющиеся в процессе вибрационного взаимодействия активных рабочих органов с почвой, и оказывающие существенное влияние на энергоемкость и качество выполнения технологического процесса.

Одним из наиболее значимых процессов при взаимодействии деформатора с почвой является чередование фаз деформации и разрушения почвы, что соответствует периодическому росту и снижению величины тягового сопротивления. Дополнительное периодическое воздействие на рабочий орган в конце фазы сжатия обеспечит снижение энергоемкости и лучшее крошение блоков почвы. Среднее значение длины участка скалывания можно определить по формуле профессора Жегалова В.С. и в итоге выйти на среднее рациональное значение колебаний $f_{\text{СК}}$ рабочего органа, при котором будет наблюдаться согласованность с фазами деформации и разрушения [4]. Для условий соответствующих поверхностной обработке почвы данное значение $f_{\text{СК}}$ составляет 9-12 Гц.

Рассмотрим еще одно характерное явление, возникающее при взаимодействии колеблющегося деформатора с почвой. В любой момент времени абсолютная скорость рабочего органа $\bar{V}_{\text{абс}}$ будет равна сумме рабочей скорости агрегата $\bar{V}_{\text{раб}}$ и виброскорости активного рабочего органа $\bar{V}_{\text{виб}}$, периодически меняющей свое значение:

$$\bar{V}_{\text{абс}} = \bar{V}_{\text{раб}} \pm \bar{V}_{\text{виб}}. \quad (1)$$

Виброскорость будет однозначно определяться значениями частоты f и амплитуды колебаний A :

$$\bar{V}_{\text{виб}} = 2\pi f A. \quad (2)$$

При условии, когда значение виброскорости будет превышать значение рабочей скорости агрегата абсолютная скорость будет принимать отрицательное значение и будет происходить периодический отрыв деформатора от почвенного пласта. При этом возникнет релаксация напряжений в почве, произойдет взаимное перемещение частиц и агрегатов и распад их на более мелкие. Таким образом будет происходить чередование фаз сжатия и релаксации в зоне контакта на небольшую глубину (значительно меньше длины участка скалывания почвы).

$$f_{\text{отр}} = \frac{V_{\text{раб}}}{2\pi A}. \quad (3)$$

Рациональное значение частоты $f_{\text{отр}}$ при работе в данном режиме составит 30 Гц и выше, что доступно в основном для рабочих органов с приводом от внешнего энергоисточника.

Снижение коэффициента трения. При возрастании частоты колебаний рабочего органа до 15-20 Гц возникает эффект псевдооживления почвы, происходит существенное снижение коэффициента трения. Так как затраты на преодоления сил трения составляют до 30-40% от общих энергозатрат [5], то данное явление вносит существенный вклад в экономию.

Снижение налипания почвы. Результаты многочисленных экспериментальных исследований подтверждают снижение налипания почвы у активных почвообрабатывающих рабочих органов.

Ударное разрушение почвы. Известно, что импульсное (ударное) воздействие рабочего органа позволяет сократить фазу сжатия почвы и произвести скалывание раньше, в итоге уменьшить энергоемкость и повысить степень крошения почвы [6]. В зоне ударного воздействия возникают волны напряжений и распространяются в еще необработанные слои, вызывая частичное разрушение структурных связей между частицами почвы, снижают прочность. При этом важное значение имеет длительность ударного воздействия и скорость (энергия) удара.

Имеются данные о снижении количества эрозионно-опасных частиц в поверхностном слое почвы – за счет вибрации они перемещаются в нижние слои, таким образом возрастает эрозионная устойчивость почв.

Считается, что технологический процесс протекает эффективно, если работа, совершаемая при перемещении в почве пассивных рабочих органов менее работы, затрачиваемой на перемещение активных рабочих органов и возбуждение их колебаний:

$$A_{\text{тяг}}^{\text{пс}} = A_{\text{тяг}}^{\text{ак}} + \frac{A_{\text{пр}}}{\eta_{\text{пр}}} + \Delta E, \quad (4)$$

где $A_{\text{тяг}}^{\text{пс}}$ - работа по преодолению тягового сопротивления пассивного рабочего органа;

$A_{\text{тяг}}^{\text{ак}}$ - работа по преодолению тягового сопротивления активного рабочего органа;

$A_{\text{пр}}$ - работа на возбуждение вынужденных колебаний рабочего органа за счет внешнего энергоисточника;

$\eta_{\text{пр}}$ - коэффициент полезного действия привода;

ΔE – экономия энергозатрат.

Пренебрегая затратами энергии на дополнительное перемешивание почвы, затраты энергии на привод запишем в следующем виде:

$$A_{\text{пр}} = N \cdot F_{\text{ср}}^{\text{уд}} \cdot A_{\text{кол}}, \quad (5)$$

где N – количество колебаний на участке пути L ;

$F_{\text{ср}}^{\text{уд}}$ - среднее значение силы периодического ударного воздействия;

$A_{\text{кол}}$ - амплитуда колебаний.

С учетом формулы (5), выражение (4) представим в следующем виде:

$$F_{\text{тяг.ср.}}^{\text{пс}} \cdot L > F_{\text{тяг.ср.}}^{\text{ак}} \cdot L + \frac{1}{\eta_{\text{пр}}} \cdot N \cdot F_{\text{ср}}^{\text{уд}} \cdot A_{\text{кол}}, \quad (6)$$

где L – длина участка обработанной почвы.

Учитывая, что количество колебаний N зависит от рабочей скорости $V_{\text{раб}}$ и частоты вынужденных колебаний f :

$$N = f \cdot t = f \cdot \frac{L}{V_{\text{раб}}}, \quad (7)$$

после преобразований запишем уравнение энергетического баланса (6) в следующем виде:

$$F_{\text{тяг.ср.}}^{\text{пс}} > F_{\text{тяг.ср.}}^{\text{ак}} + \frac{1}{\eta_{\text{пр}}} \cdot \frac{f}{V_{\text{раб}}} \cdot F_{\text{ср}}^{\text{уд}} \cdot A_{\text{кол}}. \quad (8)$$

Отношение требуемой частоты колебаний к рабочей скорости $f/V_{\text{раб}}$ по сути является константой для конкретных почвенных условий, физический смысл которой представляет собой количество колебаний рабочего органа на единицу длины.

Анализируя полученное выражение (8) можно сделать вывод, что снижения энергозатрат на привод колебаний можно достигнуть за счет уменьшения амплитуды колебательного воздействия $A_{\text{кол}}$ при обеспечении среднего значения силы удара $F_{\text{ср}}^{\text{уд}}$ не менее предела прочности почвенного пласта.

Библиографический список:

1. Дубровский А.А. Вибрационная техника в сельском хозяйстве. М.: Машиностроение, 1968. – 204 с.

2. Верняев О.В. Активные рабочие органы культиваторов. М.: Машиностроение, 1983. – 79 с.

3. Рябцев Г.А. Технологические основы применения почвообрабатывающих машин с упругой подвеской рабочих органов : автореф. дис. ... докт. техн. наук : спец. 05.20.01 / Г. А. Рябцев. – Воронеж, 1973. – 57 с.

4. Бабицкий Л.Ф., Куклин В.А. Теоретическое обоснование параметров подпружиненной культиваторной лапы // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. 2014. № 43. С. 83-85.

5. Бабицкий Л.Ф., Рутенко В.С., Куклин В.А. Снижение тягового сопротивления почвообрабатывающего органа преобразованием трения на рабочей поверхности // В книге: Дни науки КФУ им. В.И. Вернадского. Сборник тезисов участников II научной конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых. 2016. С. 140-142.

6. Бабицкий Л.Ф., Шевченко В.В., Москалевич В.Ю. Экспериментальные исследования и эффективность использования виброударных почвообрабатывающих рабочих органов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (74). С. 93-96.

УДК 533.695.4

*Кузовов А.С.
студент бакалавриата
ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения"
г. Санкт-Петербург, Россия*

Разработка хвоста для перспективного БПЛА с системой вертикального взлета, посадки

Аннотация. Целью разработки, представленной в данной статье, было создание хвоста для малого БПЛА с нестандартной аэродинамической схемой. Были проведены расчеты необходимой площади горизонтального и вертикального оперения хвоста и просчитана эффективность ГО и ВО, а также разработана система, удовлетворяющая расчетам.

Ключевые слова: БПЛА, горизонтальное оперение, вертикальное оперение, хвост

*Kuzov A.S.
undergraduate student
St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
St. Petersburg, Russia*

Development of a tail for a promising UAV with a vertical takeoff and landing system

Annotation. The purpose of the development presented in this article was to create a tail for a small UAV with a non-standard aerodynamic design. Calculations were made of the area of the transverse and vertical plumage of the tail and the effectiveness of tailplane was calculated, and a system was developed that provides calculations.

Keywords: UAV, horizontal stabiliser, vertical stabiliser, tail

Введение. В настоящее время беспилотники активно развиваются и используются в различных сферах человеческой жизни. Данный беспилотный летательный аппарат (БПЛА) будет предназначен для поиска людей и оказания им помощи путем сброса необходимых грузов. Была поставлена задача разработать хвост для малого БПЛА вертикального взлета и посадки с поворотной роторной рамой. Вес аппарата 3,5 кг, масса полезной нагрузки, до 1 кг. Так как аппарат имеет нестандартную аэродинамическую схему, ему необходим хвост, который бы обеспечивал аппарату необходимую стабильность при переходе от вертикального режима полета к горизонтальному, при этом имел потребную массу и был прост в изготовлении.

Выбор схемы, формы и профиля хвоста. После сравнения существующих схем оперения решено было выбрать схему с центральным вертикальным оперением (ВО) и прикрепленным к корпусу горизонтальным

оперением (ГО), так как оно более легкое чем Т-образное и разнесенное оперение, а также более надежное и низко аварийное чем V-образное оперение. Форма горизонтального и вертикального оперения в плане — трапецевидное [1]. Профиль ГО и ВО — плоский с относительной толщиной 10%, для упрощения производства.

Расчет необходимой площади и углов отклонения. Площадь крыла БПЛА — 0,5 кв.м. площадь ГО должна составлять около 20-25% площади крыла [2], следовательно площадь ГО равна 0,10 кв.м из которых 40% площади занимает руль высоты способный отклоняться на ± 25 градусов. Геометрические размеры ГО $0,3 \times 0,4$ м + 0,1 м к ширине исходя из конструктивных особенностей корпуса, руля высоты $0,1 \times 0,5$ м

Площадь ВО должна быть равна 8-12% от площади крыла [2], ориентируясь на данное значение, была выбрана площадь равная 0.06 кв. м из которых около 40% занимает руль направления, который способен отклоняться на ± 24 градуса. Геометрические размеры ВО $0,3 \times 0,25$ м, руля направления $0,1 \times 0,25$ м.

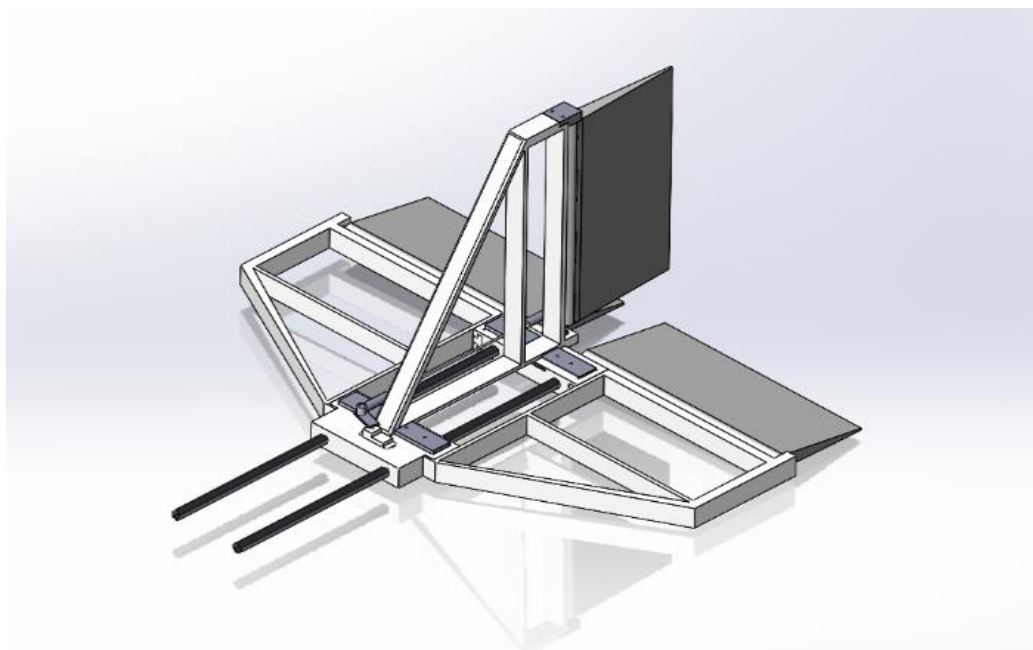


Рис. 1. Разработанная 3D модель

Расчет статических моментов и эффективности оперения. Для расчета статических моментов ГО используется данная формула (1)[3]:

$$A_{ГО} = \frac{S_{ГО} \cdot L_{ГО}}{S_{кр} \cdot b_{САХ}} \quad (1)$$

$A_{ГО}$ — коэффициент статического момента ГО

$S_{ГО}$ — площадь ГО

$L_{ГО}$ — Плечо ГО (расстояние от точки 25% хорды крыла до 25% хорды ГО) $L_{ГО} = 0,75$

$S_{кр}$ — площадь крыла

$b_{САХ}$ — хорда крыла. $b_{САХ}=0,25$ м

Подставив значения в формулу (1), получим $A_{ГО} = 0,6$. Данное значение для приемлемых значений продольной устойчивости должно находиться в пределах от 0,45 до 0,5, но так как в аппарате используется нестандартная компоновка, решено было взять большее значение [2, 3].

Для расчета статических моментов ВО используется данная формула (2)[3]:

$$A_{ВО} = \frac{S_{ВО} \cdot L_{ВО}}{S_{кр} \cdot L_{кр}} \quad (2)$$

$A_{ВО}$ — коэффициент статического момента ВО

$S_{ВО}$ — площадь ВО

$L_{ВО}$ — Плечо ВО (расстояние от точки 25% хорды крыла до 25% хорды ВО) $L_{ВО} = 0,75$

$L_{кр}$ — размах крыла. $L_{кр} = 2$ м

Подставив значения в формулу (2), получим $A_{ВО} = 0,045$. Данное значение для приемлемых значений продольной устойчивости и управляемости должно находиться в пределах от 0,04 до 0,05, и оно попадает в этот диапазон, так что устраивает нас [4].

Выбор материалов и способов изготовления. Было принято решение напечатать ГО, ВО и креплений для них, используя аддитивные технологии и 3D принтер. Основным материалом для ГО, ВО, а также крепления их к корпусу был выбран ABS-пластик, так как он достаточно прочный и легкий.

Области между напечатанными деталями планируется закрывать самоклеящейся пленкой.

Руль высоты и направления решено было вырезать из пенопласта и покрыть их стеклотканью. Тяги управления и трубы, прикрепленные к корпусу – алюминиевые

Выводы. Был разработан хвост для перспективного БПЛА вертикального взлета и посадки с нестандартной аэродинамической схемой. Получены удовлетворяющие условиям коэффициенты статических моментов ГО и ВО, равные $A_{ГО} = 0,6$ и $A_{ВО} = 0,045$. Также была построена 3D модель и выбраны материалы и способы изготовления хвоста.

Библиографический список:

1. Соловов, А. В. Конструкция самолетов: фундаментальные основы и классика типовых решений : учебное пособие для вузов / А. В. Соловов, А. А. Меньшикова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — с. 228.
2. Арепьев А. Н. Проектирование легких пассажирских самолётов — М.: Изд-во МАИ, 2006. — с. 357-365.
3. И.П. Вислов Проектирование самолета и его агрегатов: учеб. пособие/ И.П. Вислов. — Самара. : Самар.гос.аэрокосм. ун-т., 1996. —с. 13-14.
4. Мерзликин В.Е. Радиоуправляемые модели планеров. — М.: ДОСААФ, 1982 — с. 58-59.

УДК 614.842.8

*Кудрявцев М.В., магистрант
Хорзова Л.И., к.т.н., доцент кафедры
«Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
г. Волгоград, Россия*

Мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров при возгорании газовых и нефтяных фонтанов на объектах добычи нефти и газа

Аннотация. В статье проведён анализ возможных причин и факторов, способствующих возникновению и развитию аварий на месторождениях; предложены мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

Ключевые слова: открытый фонтан, ЧС, разработка мероприятий, повышение уровня безопасности.

*Kudryavtsev M.V., undergraduate student
Khorzova L.I., Ph.D., Associate Professor of the Department
of Fire Safety and Protection in Emergency Situations
Volgograd State Technical University
Volgograd, Russia*

Development of measures to prevent and eliminate emergencies at oil and gas production facilities

Annotation. The article analyzes the possible causes and factors contributing to the occurrence and development of accidents at the fields; measures for their prevention and elimination are proposed.

Keywords: an open fountain, emergency situations, development of measures, increasing the level of safety.

Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций очень актуальная тема в нефтегазовой отрасли, так как понятие «чрезвычайная ситуация» играет одну из главных ролей. В последние годы особое внимание уделяется анализу организации работы по предотвращению и устранению чрезвычайных ситуаций, а также повышению устойчивости объектов добычи нефти и газа. Проблема пожаров на объектах добычи нефти и газа требует разработки соответствующих мероприятий для снижения частоты и тяжести таких происшествий. С 2021 года и по настоящее время было зафиксировано 22 случая аварий, связанные с возникновением открытого фонтана и разрушением приустьевоего оборудования и обвязки скважин, которые причинили вред (ущерб) ценностям, охраняемым законом, включая жизни и здоровье людей.

Аварии на газовых и нефтяных фонтанов являются одними из самых сложных аварий, требующих большого количества ресурсов и усилий для их ликвидации.

Так, 24 февраля 2021 г. на ОПО «Фонд скважин месторождения Имилорское-Западно-Имилорское и Источное», эксплуатируемом ООО

«ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», в ходе проведения работ подрядной организацией ООО «КРС Евразия» по текущему ремонту скважины при подготовке устья скважины к смене объема жидкости в скважине произошло газонефтеводопроявление (далее – ГНВП), перешедшее в открытый фонтан, с последующим возгоранием. В результате аварии смертельно травмирован оператор по подземному ремонту скважин, поврежден агрегат для подземного ремонта скважин.

17 апреля 2022 г. на ОПО «Фонд скважин Самбургского лицензионного участка», эксплуатируемом АО «Арктическая газовая компания», в ходе проведения работ по освоению скважины произошла разгерметизация устья скважины с последующим опрокидыванием елки фонтанной арматуры с коренной задвижкой, неконтролируемый выброс газоконденсатной смеси, перешедший в открытый фонтан.

31 мая 2022 г. на ОПО «Фонд скважин Еты-Пуровского месторождения», эксплуатируемом АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», при производстве плановых работ по подъему погружного оборудования электропогружного центробежного насоса с глубины 2280 м произошел выброс ГНВП, вследствие чего произошло возгорание подъемного агрегата. В результате аварии погибли 3 человека.

10 января 2023 г. на ОПО «Участок ведения буровых работ», эксплуатируемом ООО «Газпром бурение», на скважине Харасавэйского конденсатного месторождения при спуске комплекса подземного оборудования произошло ГНВП с последующим возгоранием. В результате аварии пострадавших нет.

Практика строительства скважин показывает, что незнание процессов, происходящих в скважине и неумение ими управлять, приводит к переходу обычного рядового проявления пласта в неуправляемые открытые фонтаны, а также к гибели людей и загрязнению окружающей среды и ко многим другим негативным последствиям.

При возникновении такого рода проявления пласта, необходимо остановить процесс строительства скважины, ликвидировав персонал с буровой в специально отведенный для этих целей пункт и приступить к работам по ликвидации фонтана тремя этапами [1].

Изначально на первом этапе ликвидации фонтана проходит подготовка к тушению, которая включает в себя охлаждение оборудования и техники, находящихся в зоне пожара, а также орошение факела фонтана.

Второй этап – тушение фонтана с одновременным продолжением операций, предусмотренных первым этапом. Продолжительность определяется способом тушения.

На третьем этапе происходит охлаждение устья скважины и орошение фонтана непосредственно после тушения.

Для успешного пожаротушения необходимо правильно выбрать метод тушения и рассчитать необходимое количество огнетушащих средств. Чтобы решить эти задачи, требуется привлечение специалистов штаба по ликвидации

фонтана. Они изучат конструкцию скважины, состояние оборудования, особенности фонтанирования, вид струи фонтана, места выхода нефти и газа, состав фонтанирующего вещества и дебит скважины [2].

Для предупреждения и ликвидации пожаров, а также повышения безопасности на объектах добычи нефти и газа необходимы следующие меры:

1. Бурение скважин в соответствии с проектной документацией, разработанной для каждого конкретного месторождения с учетом горно-геологических условий, а не просто по привязке.

2. Рациональный выбор технологических жидкостей и качественное строительство для обеспечения безопасности.

3. Наличие запаса химических реагентов на буровых площадках в случае возникновения газонефтеводопроявлений.

4. Обеспечение сотрудников средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

5. Проведение профессиональной подготовки сотрудников по предотвращению и ликвидации аварий (1 раз в 3 месяца).

6. Четкий контроль со стороны персонала за проведением процесса строительства скважин.

Библиографический список:

1. Башарин, Ю.И. Предупреждение, ликвидация флюидопроявлений и открытых фонтанов при строительстве, эксплуатации, ремонте нефтяных и газовых скважин – 2007. – 621 с.

2. Н.С. Артемьев, А.В. Подгрушный, Ю.М. Сверчков, А.Н. Григорьев. Пожарная тактика. Задачник. /Под ред. М. М. Верзилина/. Академия Государственной противопожарной службы МЧС России – 2008. – 328 с.

УДК 630.432.33

Козлов Н.А, магистр
Хорзова Л.И., к.т.н., доцент кафедры
«Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
г. Волгоград, Россия

Анализ средств тушения лесных и ландшафтных пожаров

Аннотация. Приведен анализ существующих огнетушащих средств, применяемых для тушения лесных и ландшафтных пожаров

Ключевые слова: лесные пожары, огнетушащие средства.

Kozlov N.A., Master
Khorzova L.I., Ph.D., Associate Professor of the Department
of Fire Safety and Protection in Emergency Situations
Volgograd State Technical University
Volgograd, Russia

Analysis of means of extinguishing forest and landscape fires

Annotation. The analysis of existing fire extinguishing agents used to extinguish forest and landscape fires is given

Key words: forest fires, fire extinguishing agents.

На сегодняшний момент проблема лесных пожаров является весьма актуальной. Каждый год тысячи людей лишаются своих домов из-за лесных пожаров, а сотни людей погибают в этих пожарах, а также погибают десятки тысяч диких животных. Более того, ситуацию усугубляет недостаточное финансирование лесных хозяйств приводит к тому, что нельзя контролировать ситуацию и противостоять пожарам на ранних стадиях.

Рисунок 1 демонстрирует данные о количестве пожаров, произошедших в России в период с 2018 года по 2022 год.

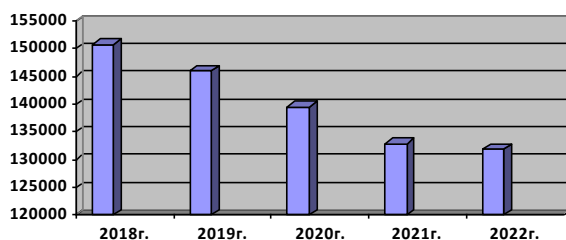


Рис. 1. Статистика пожаров за 2018 – 2022 годы.

По данным статистики, можно заметить, что в России за последние 5 лет количество пожаров уменьшилось. Это произошло благодаря принятым мерам предотвращения пожаров и оперативной деятельности пожарных служб.

Огнетушащие свойства. Вода является универсальным средством для борьбы с пожарами, которое можно использовать практически в любых условиях. Она обладает способностью быстро охлаждать горящие поверхности, тем самым снижая температуру и угрозу возгорания. Более того, вода способна задерживать и поглощать тепло, что позволяет быстро и эффективно потушить огонь. В то же время, необходимо помнить о некоторых ограничениях использования воды при тушении пожаров, таких как ограниченный ресурс и необходимость наличия соответствующей инфраструктуры для ее доставки до места возгорания. Огнетушащие свойства могут быть проблематичными при использовании воды для тушения лесных пожаров из-за удаленности источников воды и потери мощности напора при передаче воды через рукавные линии на большие расстояния. Для обеспечения доставки воды по рукавным линиям используются мотопомпы, пожарные автомобили и авиация. Кроме того, для эффективного тушения применяются химические вещества, которые подразделяются на смачивающие, огнезадерживающие и огнегасящие. Чтобы улучшить огнетушащие свойства воды, ей добавляют смачиватели, которые снижают поверхностное натяжение жидкости и позволяют ей проникать в мельчайшие поры. Эту смесь рекомендуется использовать для тушения низовых и почвенных пожаров, а также для дотушивания пожаров. Главным преимуществом такого средства тушения пожара является повышение способностей воды к тушению, но его недостатками являются относительно высокая цена и затраты времени на приготовление химического раствора.

Для устранения небольших очагов пожара воспользуются импровизированными инструментами. При методе захлестывания огня по кромке пожара используют хлопушки, лопаты, ветви хвойных деревьев и другие подручные предметы. Основными преимуществами этих средств являются их низкая стоимость и доступность. Однако, недостатком их использования является низкая эффективность в борьбе с огнем.

Воздуходувки представляют собой компрессоры с бензиновыми двигателями, которые оснащены емкостью для воды вместимостью от 17 до 20 литров. Они также имеют ствол, через который подается струя воздуха и воды. Это устройство достигает своего эффекта благодаря сильной струе воздуха, которая срывает пламя, а также благодаря мелко распыленной воде, которая смешивается с потоком воздуха. Одним из преимуществ этого инструмента является небольшой расход огнетушащих веществ и его мобильность. Однако недостатками являются высокий расход горюче-смазочных материалов для двигателя внутреннего сгорания, а также необходимость использования большого количества людей при тушении больших площадей.

Тушение верховых и низовых пожаров с высокой и средней интенсивностью эффективно осуществляется с помощью отжига. Этот метод позволяет быстро остановить распространение таких пожаров при помощи небольшого количества сотрудников. Начало отжига происходит от уже существующих в лесной зоне препятствий, таких как дороги, тропы, реки, ручьи, минерализированные полосы и другие естественные или искусственные преграды противопожарной безопасности. Если таких преград нет рядом с пожаром, то отжиг может быть осуществлен от опорных полос, которые специально создаются вручную с помощью почвообрабатывающих орудий, взрывчатых веществ, химических растворов и других методов. Ширина таких полос составляет 0,3-0,5 метра.

Также, для тушения удаленных лесных пожаров в районах, где осуществляется авиационная охрана лесов, применяется авиация. Она использует воду или огнетушащие составы для обработки полос леса, которые находятся на пути распространения пожара. Для этого вертолеты или самолеты-танкеры оснащены водосливными устройствами, с помощью которых выполняется посадка воздушного десанта. В случае борьбы с ландшафтными пожарами на земле при использовании авиации, наиболее эффективными инструментами являются пенообразователи (смачиватели). Разработаны специальные составы для тушения пожаров, которые содержат ретарданты, способные придать огнестойкость древесным материалам на продолжительный период времени. Подвергнутые обработке такими растворами горючие материалы лишаются своей способности длительно гореть.

Главной сложностью при тушении лесных пожаров является невозможность доставки огнетушащих средств непосредственно к месту возгорания и быстрое распространение огня. В результате использование обычных методов тушения пожаров в лесах оказывается неэффективным. Именно поэтому постоянно ведется работа по усовершенствованию средств тушения лесных пожаров. Одним из основных средств должна быть мобильность. Новые ранцевые огнетушители, мобильные насосы для перекачки воды из открытых водоемов на большие расстояния, разработка новых химических добавок, которые уменьшают риск распространения огня, а также полная модернизация техники и средств тушения в лесном хозяйстве помогут решить эту проблему.

Библиографический список:

1. Информация, предоставленная Главным управлением МЧС России в Волгоградской области [Интернет-ресурс] // URL:[http // www.rakikv.ru](http://www.rakikv.ru) (дата обращения 23.12.2023)
2. Государственное ведомство по управлению лесным хозяйством // [Интернет-ресурс] Ссылка: <http://www.aviales.ru/> (дата посещения: 23.12.2023)

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

3. Патент с номером 2396098 представляет «Состав для тушения пожаров с повышенной смачивающей способностью».» // URL:<http://www.freepatent.ru/> (дата обращения 23.12.2023)

4. Патент № 2201777 [Электронный ресурс] «Способ остановки фронта лесного пожара» // URL:<http://www.freepatent.ru/> (дата обращения 23.12.2023)

5. "Пособие по тушению лесных пожаров" Щетинский Е. А. 2008г с 12(дата обращения 23.12.2023)

УДК 004.891.3

*Золотухина М.А.
Аспирант*

*Институт информационных технологий,
Институт кибербезопасности и цифровых технологий
МИРЭА – Российский технологический университет,
г. Москва, Россия*

Аналитико-прогностический метод для обеспечения безопасности на основе автоматического определения аномалий и фейковых текстов с использованием алгоритмов машинного обучения

Аннотация. Разработанный аналитико-прогностический метод, основанный на автоматическом выявлении аномалий и фейковых текстов с применением алгоритмов машинного обучения, представляет собой инновационный подход к обеспечению кибербезопасности. Проект охватывает широкий спектр угроз, включая фишинговые атаки, дезинформацию и утечку данных. Методология основывается на глубоком анализе текстовых признаков, используя ансамбль моделей, таких как `random_forest_anomaly` и `random_forest_fake`. Процесс включает выбор и подготовку репрезентативных данных, оптимизацию параметров моделей и стратегии обучения на разнообразных данных. Этот подход позволяет эффективно выявлять аномалии, предотвращать мошенничество и защищать от дезинформации. Области применения включают фишинговые атаки, защиту от дезинформации и обнаружение аномалий. Разработка способствует улучшению безопасности в цифровой среде, развитию новых методов и проведению обучения и исследований в области кибербезопасности и машинного обучения.

Ключевые слова: ансамбль моделей, алгоритмы машинного обучения, обучение моделей, nlp-задачи, обнаружение аномалий, разработка ПО, обеспечение безопасности, текстовые признаки, автокорреляция, статический анализ.

*Zolotukhina M.A.
Postgraduate student,
Institute of Information Technology,
Institute of Cybersecurity and Digital Technologies
MIREA – Russian Technological University,
Moscow, Russia*

Analytical and predictive method for ensuring security based on automatic detection of anomalies and fake texts using machine learning algorithms

Abstract: The developed analytical and predictive method, based on the automatic detection of anomalies and fake texts using machine learning algorithms, is an innovative approach to ensuring cybersecurity. The project covers a wide range

of threats, including phishing attacks, disinformation and data leakage. The methodology is based on a deep analysis of textual features using an ensemble of models such as `random_forest_anomaly` and `random_forest_fake`. The process includes the selection and preparation of representative data, optimization of model parameters and learning strategies based on a variety of data. This approach makes it possible to effectively identify anomalies, prevent fraud and protect against misinformation. Applications include phishing attacks, protection against misinformation, and anomaly detection. The development contributes to improving security in the digital environment, developing new methods and conducting training and research in the field of cybersecurity and machine learning.

Keywords: ensemble models, machine learning algorithms, model training, NLP, anomaly detection, software development, ensuring security, text features, autocorrelation, static analysis.

Введение

В современной сфере исследований широко востребованы технологии, направленные на выявление и предотвращение киберугроз. Представленный аналитико-прогностический метод, основанный на автоматическом обнаружении аномалий и фейковых текстов с использованием алгоритмов машинного обучения, представляет собой инновационный подход к обеспечению безопасности в цифровой среде.

Ключевыми аспектами метода являются глубокий анализ семантических признаков в текстах, обучение моделей на исторических данных и использование ансамблевых алгоритмов, включая случайные леса. Это позволяет выявлять аномалии и манипуляции с информацией, делая метод эффективным инструментом в борьбе с фишинговыми атаками, дезинформацией и другими видами киберпреступности. Проект также предоставляет оптимизацию параметров моделей для повышения точности и устойчивости, а также реализует стратегии обучения на разнообразных фейковых данных для улучшения способности выявления манипулированных текстов. Интеграция метода с системами мониторинга электронной почты обеспечивает автоматическое сканирование входящих текстов на фишинговые атаки, а обработка признаков и предоставление аналитических отчетов обеспечивают принятие необходимых мер безопасности[1].

Разработанный метод является автоматизированной системой, способной эффективно обнаруживать различные киберугрозы, повышая общую степень безопасности в цифровом пространстве. Постоянное обновление и совершенствование системы путем регулярного обучения на реальных примерах делают ее мощным инструментом в борьбе с постоянно эволюционирующими видами киберпреступности[2].

Методология

Методология представляет собой инновационный исследовательский подход, основанный на глубоком анализе текстовых признаков с использованием передовых методов машинного обучения. Одним из ключевых элементов уникальности является применение ансамблевых

алгоритмов, где каждая модель обучена на конкретный вид аномалий и на определения фейкового текста. Этот метод позволяет совершенствовать поиск скрытых угроз, увеличивая точность и эффективность выявления разнообразных сценариев скрытых угроз. Разработаны собственные модели машинного обучения, включая `random_forest_anomaly`, `random_forest_fake` и `ensemble_model`. Каждая из них специально адаптирована для выявления конкретных видов аномалий и фейковых текстов, что обеспечивает комплексный и сбалансированный подход к задаче обнаружения манипулированных текстов[3].

Процесс выбора и подготовки обучающих данных был осуществлен с учетом необходимости представления разнообразных примеров нормальных и фейковых текстов. Это обеспечивает репрезентативность обучающего набора данных и повышает обобщающую способность моделей. Для повышения точности и устойчивости моделей была проведена оптимизация их параметров. Этот этап направлен на тщательную настройку моделей с целью достижения максимальной эффективности в выявлении аномалий и фейковых текстов. Реализация стратегий обучения моделей на разнообразных фейковых данных представляет собой важный компонент методологии. Этот шаг направлен на улучшение способности моделей к выявлению манипулированных текстов, а также на поддержание их актуальности в условиях появления новых видов угроз.

Описанный метод обнаруживает фейковые тексты и аномалии, которые могут указывать на фишинговые сценарии, помогая выявлять и блокировать подобные атаки. Неправдоподобные обещания или предложения в текстах могут вводить в заблуждение и оказывать негативное воздействие на принятие решений. Аналитико-прогностический метод помогает выявлять манипулированные тексты, фильтруя дезинформацию и обеспечивая чистоту данных. Также обнаружение попыток несанкционированного распространения данных становится сложной задачей при больших объемах текстовых информационных потоков. Созданные модели машинного обучения помогают автоматически выявлять аномалии, связанные с попытками утечки информации, усиливая безопасность систем[4].

Технически, разработка использует ансамблевые алгоритмы машинного обучения, для выделения особенностей, характерных для фейковых или аномальных текстов. Процессы оптимизации параметров моделей направлены на улучшение их точности и устойчивости. Стратегии обучения моделей на разнообразных фейковых данных направлены на повышение их способности к выявлению аномалий и фейковых текстов, что в итоге обеспечивает более эффективную защиту от указанных угроз.

Применение

Проект предоставляет передовые решения в областях борьбы с фишинговыми атаками, защиты от дезинформации и предотвращения утечек конфиденциальной информации. Система способна автоматически обнаруживать поддельные веб-ресурсы, используемые при фишинговых

атаках, включая поддельные страницы ввода личных данных, подражающие официальным веб-сайтам, и анализировать текстовые характеристики, чтобы выявлять дезинформацию и фейковые утверждения. Также модели машинного обучения в составе разработки активно выявляют попытки утечки информации, анализируя тексты на предмет несанкционированных раскрытий, что позволяет предотвращать угрозу в реальном времени. Данная разработка охватывает широкий спектр сценариев и предоставляет комплексный подход к выявлению и предотвращению различных видов киберугроз, повышая общую степень безопасности в цифровой среде.

Графики и исследование

Для подготовки датасета необходимо провести анализ признаков для выбора наилучших описательных характеристик сценариев[5]. Таким образом создавалась матрица признаков и отбирались текстовые наборы данных по критериям корреляции. Анализ частоты и кластеров в отдельных отзывах выявил как монотонную зависимость, так и линейную корреляцию в определенных текстах. Это предоставляет действенную первоначальную основу для исследования признаков и аномалий с целью выявления фейковых отзывов, обзоров и аномалий. Выделялись категории признаков текста, на которые следует обратить особое внимание, между различными параметрами внутри каждого модуля семантического ядра[6].

Для выявления сценария фейкового текста необходимо проанализировать сильные и слабые корреляции между определенными парами признаков в каждом модуле анализа категорий отзывов. Затем, с учетом полученных данных, была использована методика автокорреляции в модулях.

На рисунке 1 приведен пример датасета в котором для обучения собрано 20000 данных и отобрано 18 признаков.

G	H	I	J	K
stota_inpomoch	pl_slov_INPOMOCs	znaki_INPOI	znaki_INPC	minus_INPn
3,896379471	22	2	1	0
4,011687279	21	3	1	2
2,17918539	20	1	1	0
5,199394703	32	3	1	0
5,030542374	23	6	1	3
3,515628099	22	1	2	0
3,930231333	22	6	2	5
2	20	0	1	0
3,383225441	22	1	1	0
2,802927256	20	1	1	0
4,778028965	27	2	2	0
6	39	2	1	0
2,136120558	20	5	1	4
2,624795437	20	1	1	0
3,389305353	21	0	1	0
3,192580462	22	0	2	0
3,128788948	20	0	1	0
2,432046413	20	1	0	1
4,308200359	20	2	1	2
2	20	1	1	0
6	32	0	2	0
2,147807121	20	1	1	0
2	20	0	0	0
3,794704199	24	2	1	0
2,044817686	20	1	1	0
2	20	0	0	0
2	20	1	0	0
5,478491783	30	4	1	0
5,831338882	36	1	3	0
2,7932446	20	0	1	0
3,410727024	21	1	2	0

Рисунок 1. Отрывок данных из датасета.

Ключевые аспекты метода включают в себя глубокий анализ семантических признаков в текстах, с использованием моделей, обученных на исторических данных[7]. Эти признаки, такие как выбор слов и структура предложений, позволяют выявлять аномалии и манипуляции с информацией, что особенно актуально при обнаружении фишинговых атак. Оптимизация моделей обнаружения проведена с помощью добавления гиперпараметров и генерации данных, показано на рисунке 2.

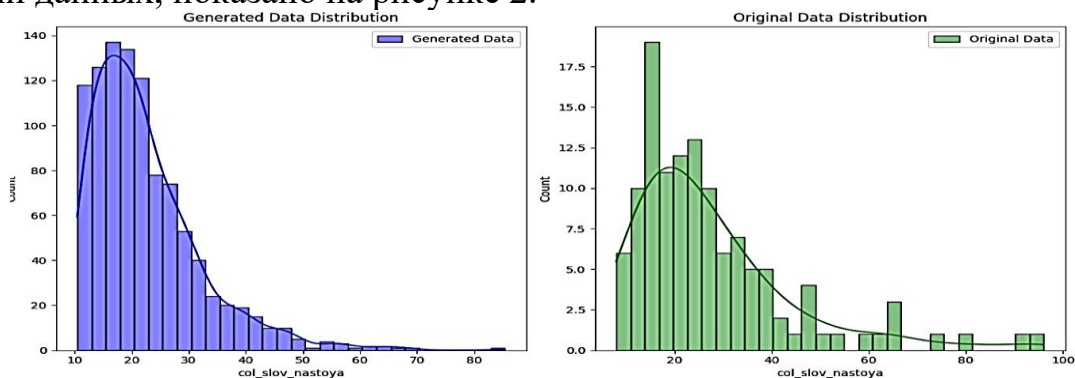


Рисунок 2. Генерация данных.

Метод обучается на разнообразных образцах текстов, что повышает его способность распознавать новые угрозы. Ансамблевые алгоритмы, включая случайные леса, используются для оптимизации точности и устойчивости метода. Интеграция аналитико-прогностического метода с системами мониторинга электронной почты и другими коммуникационными каналами обеспечивает автоматическое сканирование входящих текстов на фишинговые

атаки. Также предусмотрена обработка признаков и предоставление аналитических отчетов для принятия необходимых мер безопасности[8].

Система обновляется и совершенствуется с использованием ансамблевых алгоритмов и регулярного обучения. В итоге, данный метод представляет собой комплексный подход, повышающий общую степень безопасности в цифровой среде путем эффективного выявления и предотвращения различных видов фишинговых атак. В контексте разработанного аналитико-прогностического метода, сложности заключаются в том, чтобы эффективно выявлять аномалии в структуре текста, которые могут быть индикаторами фишинга. Эти аномалии включают в себя выбор слов, структуру предложений и особенности семантики, которые могут быть замаскированы в естественном языке. Другим вызовом является разнообразие сценариев фишинга, что делает необходимым учёт различных форм и подходов в мире киберугроз. Манипуляции с текстовой информацией могут быть тонкими и изощрёнными, требуя от метода высокой адаптивности и способности распознавать новые шаблоны. Работу программы и результат показаны на рисунке 3. Здесь представлены вероятность влияния определенных признаков и бинарный ответ является ли текст фейковым или нет. Новый текст, подаваемый на вход алгоритму идентифицировал аномалии и определил, что это фейк, также и ансамблевая модель это подтвердила.

26	znaki1_zak	0.025687
27	znaki2_zak	0.039675
28	minus_zak	0.052211
29	plus_zak	0.013519

```
Anomaly Prediction: [ True]
Fake Prediction: [ True]
Ensemble Prediction: [ True]
```

Рисунок 3. Результаты работы программы автоматического определения аномалий в тексте.

Аналитико-прогностический метод, ориентированный на обнаружение аномалий и фейковых текстов, должен быть способен распознавать необычные паттерны и поведенческие аномалии, связанные с попытками утечки конфиденциальной информации. Аномалии могут включать в себя несанкционированный доступ к данным, изменения в обычных потоках информации, а также необычные запросы на передачу конфиденциальных данных. Анализ совокупности признаков, таких как частота доступа, объем передаваемой информации и временные паттерны, чтобы выделить аномальные действия. Также необходима минимизация ложных срабатываний, чтобы избежать излишней перегрузки системы безопасности ложными сигналами. Следовательно, требуется постоянное обучение и обновление метода на основе актуальных данных.

Заключение

В ходе разработки была создана система алгоритмов машинного обучения, обученная на исторических данных, способная автоматически

выявлять аномалии в новых текстах[9]. Разработанные модели алгоритмов машинного обучения представляют ценный инструмент для выявления и борьбы с фейковыми текстами и аномалиями в различных текстовых контекстах. Их широкое применение охватывает различные области, в том числе, такие как анализ отзывов, обзоров, статей, и других текстов, где важна целостность и достоверность информации. Текстовые признаки, выделяющиеся как аномалии, играют ключевую роль в выявлении скрытых угроз в различных текстовых контекстах. Дополнительным вызовом являются фейковые тексты, искажающие результаты анализа и нарушающие целостность данных, используемых для стратегических решений. Применение инновационного метода, направленного на выявление фейковых текстов, предоставляет комплексный механизм, основанный на современных технологиях и алгоритмах. Разработанные модели способны выявлять характерные особенности и паттерны, свойственные фейковым или манипулированным текстам, обеспечивая более эффективное выявление подобных элементов. Глубокий анализ текстовых признаков включает в себя изучение структурных аномалий, использование лингвистических приемов и других атипичных черт, связанных с намеренным искажением информации[10]. Этот подход обеспечивает более точное выявление элементов, повышая эффективность системы обнаружения аномалий в текстовых данных.

Ключевые моменты включают в себя автоматическое обнаружение фишинговых веб-ресурсов, анализ текстов для выявления дезинформации, предотвращение утечек конфиденциальной информации, и обеспечение комплексного подхода к выявлению и предотвращению различных видов киберугроз. Проект представляет собой значимый вклад в общую безопасность в цифровой среде, охватывая широкий спектр сценариев и ситуаций.

Преимущества разработанной системы включают автоматизацию выявления аномалий, точное выявление фейковых текстов благодаря глубокому анализу текстовых признаков, широкий спектр применения в областях, таких как мониторинг репутации бренда, анализ общественного мнения, борьба с фейковыми новостями, и других. Также важно отметить использование инновационных методов анализа, адаптивность к новым угрозам, повышение уровня безопасности и способность системы адаптироваться к изменениям в текстовых стратегиях. Таким образом, система предоставляет не только механизм выявления аномалий, но и инструмент для обеспечения безопасности и целостности текстовой информации в различных сферах деятельности.

Проект не ограничивается только обнаружением фейковых текстов; он также успешно применяется в области противодействия коррупции. Система способна выявлять скрытые коррупционные схемы, предотвращать распространение дезинформации и предоставлять эффективные меры по предотвращению утечек конфиденциальной информации. Важно подчеркнуть,

что проект обладает высокой адаптивностью к новым угрозам и изменениям в текстовых стратегиях, что делает его мощным инструментом в постоянно меняющейся среде борьбы с аномалиями. Система представляет собой не только механизм выявления аномалий в текстах, но и эффективный инструмент для обеспечения безопасности, целостности текстовой информации и противодействия различным видам киберугроз и коррупции в различных сферах применения.

Библиографический список :

1 Бутакова М.А., Чернов А.В., Говда А.Н., Верескун В.Д., Карташов О.О. Метод представления знаний для проектирования интеллектуальной системы ситуационного информирования. В: Абрахам А., Ковалев С., Тарасов В., Снасель В., Суханов А. (ред.) Материалы Третьей Международной научной конференции "Интеллектуальные информационные технологии для промышленности" (ИТИ'18). 2018. Достижения в области интеллектуальных систем и вычислений, том 875. -Springer, Cham. стр. 225-235. doi: 10.1007/978-3-030-01821-4_24.

2 Исобоев Ш.И., Везарко Д.А., Чечельницкий А.С. Интеллектуальная система мониторинга безопасности сети беспроводной связи на основе машинного обучения. *Экономика и качество систем связи*. 2022;1;44–48.

3 Бачотти А. Стабильность и управление линейными системами. Cham: Springer, 2019. — 200p. ISBN 978-3-030-02405-5

4 Бурнашев Р. А. и др. Исследования по разработке экспертных систем с использованием искусственного интеллекта //Международная конференция по архитектуре и технологиям информационных систем. - Springer, Cham, 2019. - С. 233-242.

5 Skillbox Media. Как отличить заказной фейковый отзыв от настоящего: 10 признаков. 10.07.2020. Режим доступа: https://skillbox.ru/media/marketing/kak_otlichit_zakaznoy_feykovyy_otzyv/ [дата обращения: 08.12.2023].

6 Хасты Тревор и Тибширани Роберт. Основы статистического обучения: интеллектуальный анализ данных, логический вывод и прогнозирование. [2-е изд.] — Springer. 2020. — 770 с.

7 Хасты Т., Тибширани Р., Фридман Дж. Элементы статистического обучения. Интеллектуальный анализ данных, логический вывод и прогнозирование. 2-е изд. Springer, 2009. - 745 с.

8 Виттен И. Х., Фрэнк Э., Холл М. А., Пэл К.Дж. Интеллектуальный анализ данных. Практические инструменты и методы машинного обучения. 4-е изд. Elsevier, 2017. 621 с. ISBN: 0120884070

9 Бринк Х. Ричардс Дж. Феверолф М. Машинное обучение в реальном мире. - Санкт-Петербург: Питер, 2017. - 336 с. - ISBN: 978-5-496-02989-6

10 Шолле Ф. Глубокое обучение на Python / СПб.: Питер, 2018. — 400 с.

УДК 614.841.3

*Дробинин В.Е., магистрант
Хорзова Л.И., к.т.н., доцент кафедры
«Пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
г. Волгоград, Россия*

Повышение уровня надежности и безопасности на объектах по добыче нефти и газа в Волгоградской области

Аннотация. В статье проведён анализ основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию ЧС на объектах по добыче нефти и газа в Волгоградской области; предложены мероприятия по их предупреждению.

Ключевые слова: объекты по добыче нефти и газа в Волгоградской области, ЧС, разработка мероприятий.

*Drobinin V.E., undergraduate student
Khorzova L.I., Ph.D., Associate Professor of the Department
of Fire Safety and Protection in Emergency Situations
Volgograd State Technical University
Volgograd, Russia*

Increasing the level of reliability and safety at oil and gas production facilities in the Volgograd region

Annotation. The article analyzes the main factors and possible causes contributing to the occurrence and development of emergencies at oil and gas production facilities in the Volgograd region; measures to prevent them are proposed.

Keywords: oil and gas production facilities in the Volgograd region, emergency situations, development of measures.

Нефтегазодобывающая отрасль в Волгоградской области размещена на территории 15 муниципальных районов: Жирновского, Котовского, Фроловского, Камышинского, Клетского, Иловлинского и др. Единичные месторождения имеются на территории Дубовского, Руднянского, Михайловского, Старополтавского и Еланского районов. Добываемая в сыром виде нефть, подлежит очистке и переработке, результатом которой, является образование ценных продуктов: моторных топлив, масел, печного топлива и др.

Согласно ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», данные объекты относят к категории особо опасных производственных объектов, так как на их территории обращаются горючие, воспламеняющиеся вещества, такие как сырая нефть, попутный нефтяной газ, и многие другие [1].

Ситуация, сложившаяся при работе рассматриваемых объектов, связана с возрастанием ЧС, разливом нефти и нефтепродуктов, и как следствие снижение уровня надежности и безопасности.

За последние годы на территории Волгоградской области произошло несколько аварий, повлекших за собой повреждение конструкций или сооружений, технического оборудования, выход из строя его составляющих, сопровождаемых разливом нефти, нефтепродуктов, нефтесодержащей жидкости на технологических участках добычи нефти и газа.

23 ноября 2016 года в рамках контрольно-надзорных мероприятий было проведено рейдовое обследование территории между городом Петров Вал и селом Барановка на трубопроводе «Южный Умет» АО «РИТЭК». Специалисты установили, что «на север от автодороги Камышин-Котово, в 700 метрах от сборного пункта нефти «Южный Умет» расположено место разгерметизации подземного нефтепровода. На момент осмотра трасса нефтепровода была вскрыта, в траншее глубиной около 2-х метров находятся две трубы. На расстоянии 80 метров к западу от места разгерметизации находится водный объект - река Иловля. В естественном углублении рельефа (балке), ведущим от нефтепровода к водному объекту, на всем протяжении на почве имеются следы нефтепродуктов шириной 1,5 метра, что указывает на стекание нефтепродуктов по данному углублению в водный объект. Кроме того, в ходе обследования также зафиксирован факт загрязнения ледяного покрова реки Иловля. Площадь загрязнения ледового покрова водного объекта нефтепродуктами составила 4336 кв. метров. Площадь загрязнения почвы нефтепродуктами составила 120 кв. метров [5].

11 июня 2017 года в Камышинском районе в результате несанкционированной врезки на нефтепроводе (в районе Сборного пункта «Южный Умет»), произошёл незначительный разлив нефти с попаданием в реку Иловля. Разлив был локализован с помощью боновых заграждений. Угрозы близлежащим населенным пунктам и окружающей среде не было [4].

9 июня 2020 года произошла авария на территориально-производственном предприятии «Волгограднефтегаз» ООО «РИТЭК». Утечка нефтесодержащих жидкостей произошла сразу на двух участках. В результате разгерметизации трубопровода 09.06.2020 на участке от замерного устройства №845 до замерного устройства №13 цеха добычи нефти и газа (ЦДНГ) №2 «Жирновский» вытекла нефтесодержащая жидкость (НСЖ) в объеме 30 литров с содержанием воды 98%. Площадь загрязнения составила 3 квадратных метра. В результате разгерметизации трубопровода 09.06.2020 на участке СПН «Овражный» - узел «Граница» ЦДНГ №4 «Памятный» вытекла нефтесодержащая жидкость в объеме 200 литров с содержанием воды 30%. Площадь загрязнения составила 70 квадратных метров. В обоих случаях причиной разгерметизации трубопроводов стала точечная коррозия нижней образующей трубопровода [6].

Анализ основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию ЧС на объектах по добыче нефти и газа, позволил выделить следующие причины [2]:

1. Разгерметизация технологического оборудования из-за коррозии, абразивного износа, дефекта изготовления, усталости металла;
2. Ошибки персонала при проведении работ по техническому обслуживанию, ремонтных, огневых и сварочных работах;
3. Механического повреждения в результате несанкционированных работ в районе прохождения трубопроводов;
4. Разгерметизация оборудования из-за превышения регламентного значения давления, гидравлический удар;
5. Разгерметизации из-за преднамеренных действий;
6. Пожаровзрывоопасность обращающихся в технологическом процессе веществ.

В этой связи является целесообразным совершенствование мероприятий по повышению уровня надежности и безопасности при проведении технологического процесса добычи нефти и газа.

Совершенствование методов и средств по повышению уровня надежности и безопасности на объектах добычи нефти и газа станет возможным при совершенствовании как технологических, так и организационных мероприятий [3].

Так совершенствование технологических мероприятий связано с внедрением способа сбора пролива нефтепродуктов на смежную поверхность при отрицательных температурах, способа определения загрязнения участков почв и подземных вод нефтью и нефтепродуктами, способа защиты подземных трубопроводов от почвенной коррозии и др.

Установка современных КИП, обеспечивающих надежные показатели технологического процесса, позволит осуществить контроль за образованием взрывоопасных концентраций.

Разработка типового алгоритма принятия решений при аварийном разливе нефти (АРН), повышение квалификации персонала, обучение персонала основам охраны труда, пожарной и промышленной безопасности и др. Также позволит повысить уровень надежности и безопасности на объектах по добыче нефти и газа.

Библиографический список:

1. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», 70 с.
2. Воронов, Е. Т. Защита в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / Е. Т. Воронов, И. А. Бондарь, Е. Н. Браунер. — 2-е издание, исправленное и дополненное. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 240 с.
3. Юртушкин, В. И., Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий : учебное пособие / В. И. Юртушкин. — Москва : КноРус, 2023. — 365 с.

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

4. ООО «РИТЭК» [Электронный ресурс] URL: https://ritek.lukoil.ru/ru/News/News/soobshchenie-dlia-pressy_1 (дата обращения: 15.01.2024).

5. Судебные и нормативные акты РФ (СудАкт) [Электронный ресурс] URL: <https://sudact.ru/arbitral/doc/zvOJqtYzKhLL/> (дата обращения: 15.01.2024).

6. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) [Электронный ресурс] URL: https://rpn.gov.ru/regions/30/news/upravleniem_v_volgogradskoy_oblasti_prinimay_utsya_mery_po_faktu_utechki_nefteproduktov_v_rezultate_r-62826.html (дата обращения: 15.01.2024).

УДК 614.8

DOI 10.26118/9222.2024.57.70.012

*Королева А. М., к. т. н., доцент
Богословский Р. А., лаборант кафедры
«Управление безопасностью в техносфере»
ФГАОУ ВО "Российский университет транспорта"
г. Москва, Россия*

Применение систем видеонаблюдения с инфракрасным датчиком с целью профилактики зацепинга

Аннотация. В статье дана краткая характеристика такого достаточно распространенного ныне противоправного вида поведения, особенно среди несовершеннолетних, как зацепинг (прицепинг, транспортный сёрфинг, руферство, оупэн эйр райдинг, зацеп). В работе представлены статистические данные по травмированию от зацепинга. Также проанализированы основные проблемы, связанные с зацеперами, которые представляют собой: травмы, и смертельные исходы среди граждан, угрозы транспортной безопасности, срыв графика движения железнодорожного транспорта, создание угрозы причинения материального вреда. Определены причины зацепинга и потенциальные места расположения на подвижном составе. Дано предложение по применению комплексов видеофиксации с тепловизионным датчиком, которые позволят контролировать потенциальные места, используемые для правонарушения и оперативно реагировать в случае обнаружения нарушителей, тем самым снижать травмирование среди граждан и повышать безопасность на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: несчастный случай, травматизм на транспорте, незаконный проезд, зацепинг, девиантное поведение, видеокамера, тепловой след.

*Koroleva A.M., Ph.D., Associate Professor
Bogoslovsky R. A., Laboratory assistant at the Department
of Safety Management in the Technosphere
Federal State Educational Institution of Higher Education "Russian
University of Transport"
Moscow, Russia*

Abstract. The article provides a brief description of such a fairly common illegal type of behavior, especially among minors, as hooking (hooking, transport surfing, roofering, open air riding, hooking). The paper presents statistical data on injury from hooking. The main problems associated with hooks, which are: injuries and deaths among citizens, threats to transport security, disruption of the schedule of railway transport, the threat of causing material harm, are also analyzed. The causes of snagging and potential locations on the rolling stock have been determined. A

proposal has been made for the use of video recording complexes with a thermal imaging sensor, which will allow monitoring potential sites used for offenses and promptly respond in case of detection of violators, thereby reducing injury among citizens and improving safety in railway transport.

Key words: accident, risk, camera system, train hooking.

На сегодняшний день зацепинг (незаконный проезд снаружи поезда) является одной из основных проблем безопасности на транспорте. По статистическим данным за 5 лет установлено, что общее число травматизма держится на высоком уровне: за 2019 год пострадали 848 чел., за 2020 год – 736 чел., за 2021 год – 820 чел., за 2022 год – 798 чел., за 2023 год – 830 чел.

Всего же за весь 2022 год на территории Московского региона было зафиксировано более 1000 актов незаконного проезда на внешней стороне подвижного состава. Из них 7 случаев закончились травмированием несовершеннолетних зацеперов [1].

Вследствие несчастного случая высок риск получения травм, которые приводят к состоянию нетрудоспособности, когда человек не может вести профессиональную деятельность полностью или частично, и тем самым не является эффективным кадром как для общества, так и для государства.

Ниже приведены основные риски травмирования и процентное распределение травм по этим пунктам:

- поражение электрическим током (~65%);
- падение с подвижного состава, особенно на скорости (~20%);
- заземление конечностей различными элементами кузова (~15%).

Зацепинг - административное правонарушение, которое влечет за собой наложение денежного штрафа в размере от 2 до 4 тыс. рублей в соответствии со статьей 11.17 КоАП РФ, что, однако, не является весомым поводом для правонарушителей не совершать данное действие. В качестве причин такого проявления девиантного поведения можно выделить следующие:

- экономические;
- социальные;
- технические.

В качестве экономической проблемы понимается следующее: у молодых людей (подростков) зачастую не имеется постоянного источника дохода, из-за чего у них может не оказаться достаточно денежных средств для покупки билета, а безбилетный проезд с наружной стороны вагона может показаться выгодным способом для экономии средств;

В качестве социальной проблемы понимается следующее: «уличная», в среде сверстников социализация подростков ведет к появлению субкультуры, где для уважения среди ее членов необходимо выполнять действия, прямо противоречащие общепринятым нормам (например: мелкие грабежи, хулиганство, употребление алкоголя и курение несовершеннолетними) [2]. Сюда же можно включить и зацепинг;

В качестве технической проблемы понимается следующее: в регионах за пределами центральной части страны, особенно в отдаленных от крупных городов участках, слабо развита билетная система. Билетные кассы могут вовсе отсутствовать или иметь неудобный график работы, а онлайн-покупка билета пока еще доступна не на всей территории страны.

Основными местами для незаконного проезда становятся: лобовое стекло электропоезда (элементы кузова, стеклоочистители, соединительные рукава тормозной магистрали), междвагонное пространство и крыша вагона.



Рис. 1 – Потенциальные места для «зацепа» [2] [3]

В связи со всеми перечисленными выше рисками необходимо определить комплекс мероприятий для снижения травмирования на транспорте. Для сокращения возможных путей незаконного доступа к объектам транспортной инфраструктуры, а следовательно, потенциальному снижению травматизма на железной дороге в рамках данной статьи предлагается использовать комплексы видеокамер с инфракрасным датчиком, которые позволяют улавливать тепловое излучение, исходящее от человека. На данный момент подобный комплекс используется в рамках антитеррористической деятельности на Октябрьской железной дороге вдоль пути следования высокоскоростных составов («Сапсан» и «Ласточка»). В случае возникновения внештатной ситуации (обнаружение теплового следа человека, обнаружение постороннего элемента, а также техники) система посылает сообщение об этом в мониторинговый центр, где оператором принимается дальнейшее решение [4] [5].

Предлагаемые комплексы необходимо располагать в местах въезда и выезда на станцию на ригелях жестких поперечин контактной сети на электрифицированных дорогах. Камеры должны будут размещаться над потенциальным вагоном с нарушителем и должны быть направлены строго вниз. Таким образом будет осуществляться контроль наиболее вероятных зон местонахождения зацепера – крыша и междвагонное пространство.

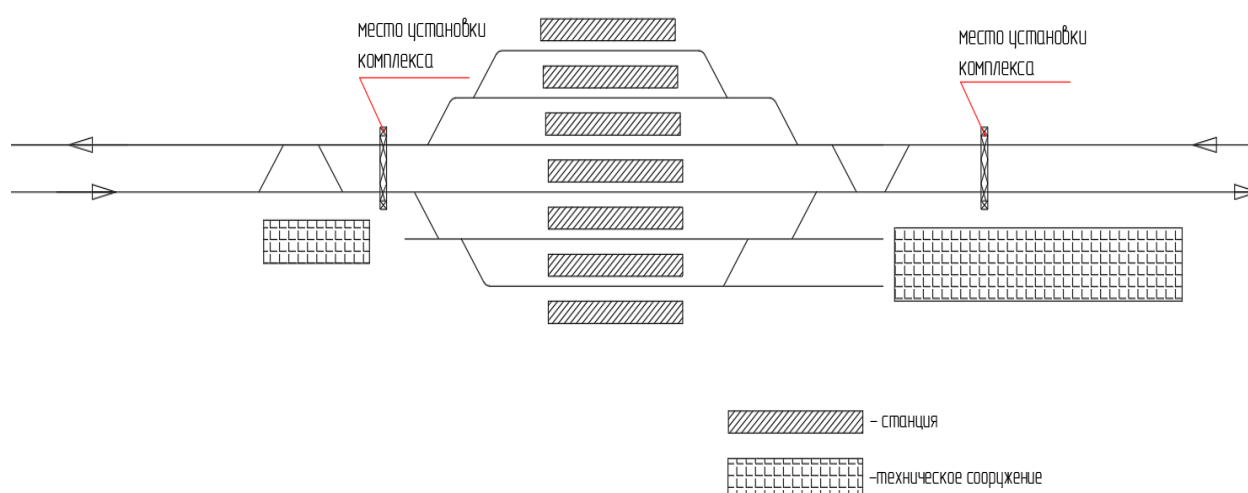


Рис. 2 – Места для расположения комплексов

Контроль въезда на станцию позволит в случае обнаружения нарушителя заранее отправить сотрудников службы охраны в то место, куда прибудет состав. Имеющаяся у вагона скорость на момент въезда на станцию не позволит правонарушителю заблаговременно покинуть место преступления. Контроль же выезда со станции поможет предотвратить отправление поезда с зацепером на моменте, когда скорость еще недостаточно велика и нарушение графика движения поездов в случае вынужденной остановки будет существенно ниже, чем в случае остановки на перегоне.

Данное мероприятие, направленное на снижение травмирования среди граждан, также можно использовать для дефектоскопии элементов и оборудования подвижного состава (электрического оборудования на крыше, поиск тепловых утечек из кузова пассажирского вагона в холодное время года), что теоретически может сделать установку комплексов с тепловизионными датчиками более привлекательным для владельцев транспортной инфраструктуры.

Библиографический список:

1. Васюкович С. Зацепиться за жизнь [Электронный ресурс] // Гудок. 2023. №118. Полоса 4. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1640346&archive=2023.07.07> (дата обращения: 13.01.2024).
2. Сухарев Н., Подымский В. Зацепинг планируют сделать уголовно наказуемым [Электронный ресурс]//ТВ-центр. 2016. URL: <https://www.tvc.ru/news/show/id/96805/> (дата обращения: 15.01.2024).
3. Суркова И. В Госдуме предлагают увеличить штраф для зацеперов в 50 раз [Электронный ресурс]// Myslo. 2016. URL: <https://myslo.ru/news/mir/2016-12-08-v-gosdume-predlagaut-velichit-shtraf-dlya-zatseperov-v-50-raz> (дата обращения: 9.01.2024)

4. Интеллектуальные тепловизионные системы для охраны высокоскоростных железнодорожных магистралей. Опыт применения [Электронный ресурс]// Системы безопасности. 2016. №6 URL: http://secuteck.ru/articles2/kompleks_sys_sec/intellektualnye-teplovizionnye-sistemy-dlya-ohrany-vysokoskorostnyh-zheleznodorozhnyh-magistraley-opyt-primeneniya (дата обращения: 15.01.2024)

5. Федюков В. Применение тепловизоров на железной дороге Москва – Петербург [Электронный ресурс]//nag.ru. 2019. URL: <https://nag.ru/material/36068> (дата обращения: 11.01.2024)

УДК 338.24.01

*Балаба Д. Д., студент
Научный руководитель:
Гришкова Д.Ю., к.т.н., доцент кафедры
«Логистика, коммерческая работа и подвижной состав»,
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»
г. Новосибирск, Россия*

Внедрение инструментов бережливого производства в ОАО «РЖД»

Аннотация. Внедрение инструментов бережливого производства в Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (далее ОАО «РЖД») является одним из важных векторов развития компании, помогает повысить эффективность работы железнодорожного транспорта, снизить производственные потери, повысить качество выполнения работ сотрудниками, оптимизировать перевозочный процесс, повысить конкуренцию на рынке труда.

Ключевые слова: бережливое производство

*Balaba D. D., student
Scientific supervisor:
Grishkova D.Yu., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the
Department
of Logistics, Commercial Work and Rolling Stock
, Siberian State University of Railway Engineering,
Novosibirsk, Russia*

Introduction of lean production tools in JSC "Russian Railways"

Abstract. Adoption of lean production instruments in Open Joint Stock Company "Russian Railways" (JSC "Russian Railways") is one of the main vector of the company's development, helps to improve the efficiency of railway transport, reduce production losses, improve the quality of work performed by employees, optimize the transportation process, increase competition in the labor market

Keywords: lean production

В 2011 году применялись следующие инструменты бережливого производства: картирование потока создания ценностей, вытягивающее поточное производство, канбан, кайдзен, система 5С, система ТРМ, визуализация. В программу бережливого производства было вовлечено 110 подразделений холдинга.

В 2012 году был представлен «Регламент управления проектом «Бережливое производство» в ОАО «РЖД» (далее – Регламент). Основная цель регламента - регулирование взаимодействия всех участников проекта, внедрения его на всех уровнях управления во всех структурных

подразделениях ОАО «РЖД». С целью повышения заинтересованности работников в проект «Бережливое производство» были проведены следующие мероприятия: конкурс «Лучшее подразделение в проекте «Бережливое производство» в ОАО «РЖД», «День качества», конкурс на приз журнала «Железнодорожный транспорт», организованы видеоконференции и разработаны видеоролики на данную тему. Вовлечены были 553 структурных подразделения холдинга.

В 2013 году масштабы проекта были увеличены до 982 подразделений. Для улучшения перевозочного процесса в ОАО «РЖД» началась реализация 272 межфункциональных проектов, которые предусматривали оптимизацию технологий операционной деятельности подразделений хозяйств инфраструктуры, тяги и движения.

В 2014 году вышло распоряжение №66р от 17.01.2014 г. «Об утверждении методики применения технологий бережливого производства в структурных подразделениях хозяйства гражданских сооружений железных дорог» [5].

Инструментом мотивации для целых коллективов является ежегодный конкурс «Лучшее подразделение в Программе проектов «Бережливое производство» в ОАО «РЖД». По результатам конкурса победители получают ценные призы, например тренажёр, грузовой автомобиль или даже локомотив [7].

В 2016 году для решения стратегических задач в области научно-технического и технологического развития компании, направленных на обеспечение конкурентоспособности и эффективности её работы, в ОАО «РЖД» был разработан проект Комплексной программы инновационного развития холдинга на период до 2020 года [7]. Был открыт Центр по обучению персонала Бережливому производству, в котором ежегодно обучается более 1000 сотрудников компании.

В 2017–2018 годах в соответствии с Программой разработки и актуализации нормативной базы по совершенствованию системы управления качеством в холдинге «РЖД» на основе принципов клиентоориентированности, утверждённой 31 августа 2016 года № 537, были пересмотрены оставшиеся документы. Всего в области качества 137 таких нормативов [8].

В 2018 году началось активное тиражирование успешных проектов структурных подразделений ОАО «РЖД».

В 2019 году был актуализирован ряд нормативных документов, связанных с бережливым производством.

В начале 2020 года на базе Иркутского государственного университета путей сообщения был открыт учебный центр – Лин-лаборатория, в основе которой лежит имитация производственных процессов. Теперь у студентов университета, а также работников Восточно-Сибирской железной дороги есть возможность на практике решать проблемы, кейсы, связанные с бережливым производством [8].

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

В 2021 году особое внимание было уделено обновлению методической базы. Актуализирована методика применения системы 5С, сборник основных видов потерь, разработан чек-лист аудитов проектов, отраслевые методики бережливого производства филиалов. Департаментом по организации, оплате и мотивации труда пересмотрено действующее положение об организации дополнительного премирования за проекты [11].

В 2022 и 2023 гг. продолжают проводиться конкурсы, тиражирование, публикации лучших проектов, корректироваться распоряжения, связанные со сферой бережливого производства.

Развитие бережливого производства в период с 2010 по 2020 год представлен на рисунке 1.

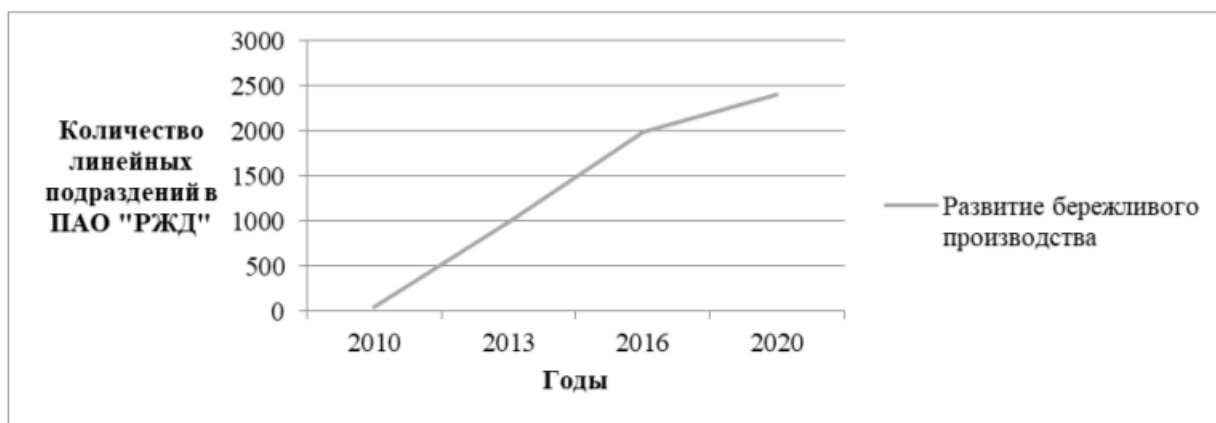


Рисунок 1 – Развитие бережливого производства в ПАО «РЖД»

Экономический эффект от бережливого производства с 2016 по 2025 год представлен на рисунке 2.

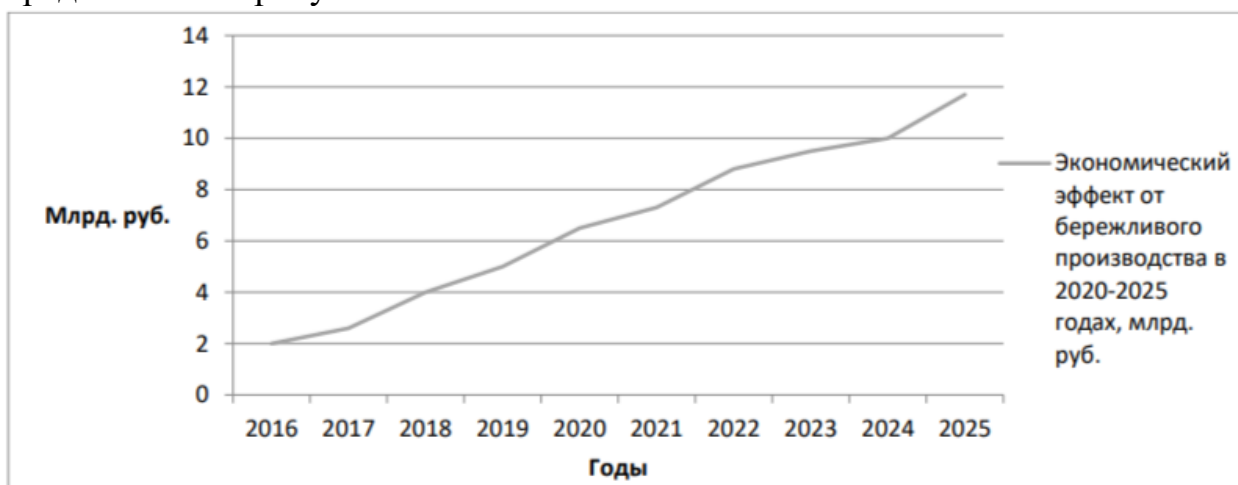


Рисунок 2. - Экономический эффект от бережливого производства в 2016-2025 годах в ОАО «РЖД»

В процессе внедрения инструментов бережливого производства разработан ряд системных методологических документов, которые регламентируют работу над проектами бережливого производства, порядок расчета экономического эффекта от проведения проектов. С каждым годом

количество линейных подразделений, которые начинают разрабатывать и использовать бережливое производство растет. Экономический эффект с внедрением новых инструментов бережливого производства ежегодно увеличивается. Для дальнейшего роста показателей необходимо продолжать внедрять новые инструменты бережливого производства, разрабатывать новые нормативные документы и правила, стимулировать персонал на работу в данной сфере.

Библиографический список:

1. Бережливое производство в оао «российские железные дороги». - URL: <https://lean-kaizen.ru/article/rzd/berezhlivoe-proizvodstvo-v-oao-rossijskie-zheleznye-dorogi.html>
2. Журнал «Гудок», выпуск от 25.06.2013 г. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=917201>
3. Внедрение инструментов бережливого производства на предприятиях РЖД. - URL: <https://studylib.ru/doc/2140272/vnedrenie-instrumentov-berezhlivogo-proizvodstva-na?Ysclid=lrduxm6gs4559584872>
4. Годовой отчет ОАО «РЖД» за 2013 год. - URL: <http://ar2013.rzd.ru/ru/performance-overview/innovation-and-technological-development/lean/>
5. Распоряжение ОАО РЖД от 17.01.2014 N 66р. - URL: [Распоряжение ОАО РЖД от 17.01.2014 N 66р \(jd-doc.ru\)](http://jd-doc.ru)
6. Картирование процессов как эффективный инструмент бережливого производства в ПАО «РЖД». - URL: <http://www.publishing-vak.ru/file/archive-economy-2021-6/17-chertkov.pdf>
7. Программа бережливого производства в ОАО «РЖД»: стратегия и тактика. - URL: https://www.tekora.ru/press_centr/publikacii/programma-berezhlivogo-proizvodstva-v-oao-rzhd-strategiya-i-taktika/
8. ОАО «РЖД» внедряет бережливое производство: новости с передовой. - URL: <https://integral-russia.ru/2017/03/03/oao-rzhd-vnedryaet-berezhlivoe-proizvodstvo-novosti-s-polej/?Ysclid=lrf4jodhox623234941>
9. Газета «Волжская магистраль». - URL: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?Id=149347&ysclid=lrf4t2v5f0747593592>
10. Эффективность бережливого производства РЖД. - URL: <https://tur-mir.ru/effektivnost-berezhlivogo-proizvodstva-rzhd/?Ysclid=lrf5kntnii461777655>
11. Журнал «Гудок» выпуск №219 от 30.11.2021 года. - URL: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1588149&archive=2021.11.30>

УДК 669

*Гостев С. Д., аспирант
Гоц И. Ю., к.х.н.,
Саркисян А. Э., студент 4 курса кафедры
«Материаловедение и биомедицинская инженерия»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет»
г. Саратов, Россия*

Влияние режимов отжига на изменение микротвердости стали ХН65МВУ

Аннотация. На сегодняшний день производители предлагают огромный выбор различных видов нержавеющей сталей, многие из которых специально созданы для работы в тяжелых условиях: высокие температуры, механические нагрузки, агрессивные среды и т. д. Благодаря дополнительной обработке свойства таких сталей, возможно изменить или улучшить. Например, возможно снизить прочность стали, тем самым улучшив ее обрабатываемость, или повысить уже имеющуюся коррозионную стойкость. В связи с этим необходимо исследовать влияние дополнительной обработки стали на изменение ее прочностных характеристик. Одним из таких видов обработки является термическая. В данной статье рассматриваются вопросы влияния различных режимов отжига нержавеющей коррозионностойкой хромоникелевой стали марки ХН65МВУ, применяемой для работы в агрессивных средах при высокой температуре.

Ключевые слова: нержавеющая сталь, отжиг стали, сталь ХН65МВУ, повышение коррозионной стойкости, изменение микротвердости, структура поверхности стали.

*Gostev S. D., PhD student
Gotz I. Yu., PhD,
Sarkisyan A. E., 4th year student of the Department
of Materials Science and Biomedical Engineering
Saratov State University
Saratov, Russia*

The effect of annealing modes on the change in the microhardness of CrNi65MoW steel

Annotation. Today, manufacturers offer a huge selection of different types of stainless steels, many of which are specially designed to work in harsh conditions: high temperatures, mechanical loads, aggressive environments, etc. Due to additional processing, the properties of such steels can be changed or improved. For example, it is possible to reduce the strength of steel, thereby improving its workability, or to increase the existing corrosion resistance. In this regard, it is necessary to investigate the effect of additional processing of steel on changes in its strength characteristics. One of these types of treatment is thermal. This article discusses the influence of various annealing modes of stainless corrosion-resistant chromium-nickel steel of the HN65MVU brand, used to work in aggressive environments at high temperatures.

Keywords: stainless steel, annealing of steel, ХН65МВУ steel, increase in corrosion resistance, change in microhardness, surface structure of steel

Введение

Коррозионностойкие стали активно используются для создания конструкций, работающих в агрессивных средах, например растворах кислот и щелочей, либо для конструкций, постоянно находящихся во влажной атмосфере. Не смотря на высокую коррозионную стойкость длительное воздействие агрессивных сред или высокие рабочие температуры приводят к появлению очагов точечной коррозии.

Существуют различные виды коррозионностойких сталей, каждый из которых применяется в своей области в зависимости от состава (например, медно-никелевые в качестве материала для конденсаторных труб маслоохладителя или никельмолибденовые сплавы для изготовления травильных ванн). Так в ГОСТе указано, что хромоникелевая сталь ХН65МВУ может использоваться для изготовления сварных конструкций, работающих в средах окислительно-восстановительного характера (серной или уксусной кислоте, влажный хлор и т. д.) [1].

Как и любую другую сталь коррозионностойкую сталь возможно обработать термическим способом, благодаря чему улучшить ее эксплуатационные характеристики.

Так показано [2], что та же сталь марки ХН65МВУ после закалки имеет высокую стойкость против точечной коррозии во многих агрессивных средах при высоких температурах эксплуатации, при этом показано что при повторном нагреве закаленной стали точечная коррозия начинает появляться, был сделан вывод что к этому приводит разрушение имеющейся пассивной окисной пленки. [2]

В одном из экспериментов по термической обработке, а точнее отжигу, зарубежных аналогов хромоникелевых сталей [3] указано, что отжиг возможно проводить в атмосфере воздуха, так как высокая устойчивость сплава против окисления делает излишним наличие защитных атмосфер. И эта высокая устойчивость объясняется образованием защитной окисной пленки, состоящей главным образом из окиси хрома.

Исходя из этого был сделан вывод, что на стали ХН65МВУ возможно получить защитную окисную пленку не только путем закалки, но и путем отжига. Отжиг — это нагрев стальной детали до требуемой температуры с последующей выдержкой, и медленным охлаждением с печью для получения однородной, равновесной, менее твердой структуры [4]. Благодаря отжигу оптимизируется внутрикристаллическая структура стали и происходит упорядочивание легирующих элементов.

Отмечается что у хром-никелевых сталей в результате высокотемпературной обработки наблюдается укрупнение зерна. Причем к росту зерна приводят повышение температуры нагрева и удлинение выдержки [5].

Исходя из вышесказанного достаточно важно подобрать правильные режимы отжига для коррозионностойких сталей таким образом, чтобы сформировать на поверхности долговечную защитную окисную пленку, при этом предотвратив укрупнение зернистости стали.

Целью данной работы является исследование изменений свойств хромоникелевой стали ХН65МВУ после различных видов отжига.

Материалы и оборудование:

В качестве исследуемого материала были взяты образцы стального листа ХН65МВУ (состав указан в таблице №1), изготовленного методом холодного проката размерами 20x20x2 мм. Для термической обработки использовалась лабораторная муфельная печь Snol – 8,2 /1100, с рабочей температурой до 1100°С. Для контроля полученных результатов - оптический микроскоп МБС - 2, микроскоп биологический Биолам и цифровой микротвердомер HVS — 1000В.

Таблица.1

Элементный состав стали ХН65МВУ

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	W	Fe	Ni
<0,02	<0,10	<1,0	<0,012	<0,015	14,5- 16,5	15.0- 17,0	3,0- 4,5	<0,7	Остальн ое

Ход эксперимента:

Как было сказано выше, используемая нами сталь ХН65МВУ была изготовлена методом холодного проката. При деформировании металла таким методом зерна вытягиваются, а структура становится волокнистой (образуется так называемый наклеп, т.е. происходит упрочнение стали: увеличивается твердость и прочность, при этом снижается пластичность). В результате наклепа твердость поверхностного слоя металла может вырасти в 1,5 — 2 раза, и чем больше наклеп, тем труднее обрабатывать сталь в дальнейшем [6]. В связи с этим для холоднодеформированных сталей проводят дополнительную термическую обработку, а именно отжиг. Данная процедура позволяет частично или полностью устранить наклеп. Причем, структурные изменения происходящие в стали зависят от температуры и времени обработки [7].

После отжига у холоднодеформированных сталей должна уменьшаться микротвердость, в том числе и у выбранной нами ХН65МВУ. Это согласуется с информацией о том, что у зарубежных аналогов хромоникелевых сталей после отжига микротвердость HV уменьшается, но стоит заметить, что для разных хромоникелевых сталей режимы отжига разные, как температурные, так и временные [3].

Так как сталь ХН65МВУ относится к доэвтектоидным сталям, то для проведения полного отжига максимальная температура нагрева должна быть выше на 40-50 ° С критической точки Ас3 в диаграмме состояния сплавов [4] что примерно соответствует температуре 950°С. Но было принято решение расширить температурный диапазон до 1100 °С.

Что касается времени выдержки при высокой температуре, то в разных работах по термообработке сталей указывается различная длительность (от нескольких минут, до нескольких часов) [8,9], в зависимости от вида стали, изготавливаемого изделия и целей термообработки. В итоге было принято решение охватить средний временной диапазон (таблица № 2). По мимо этого было решено проверить как влияет на сталь увеличение продолжительности отжига, в связи с чем для одной из температур длительность выдержки была значительно увеличена.

При поиске оптимального режима отжига, в том числе, мы будем опираться на информацию о микротвердости стали, так как помимо улучшения коррозионной стойкости образцов, нам необходимо, по возможности, повысить стойкость материала к механическому воздействию (например трение поверхности стали о высоковязкую жидкость). Для измерения показателей микротвердости нами был выбран метод Виккерса, HV.

Стоит отметить, что согласно ГОСТу [10] при измерении микротвердости стали данным методом, необходимо предварительно подготавливать образцы: удалить посторонние вещества и окисную пленку, таким образом чтобы шероховатость поверхность не превышала 0,16 мкм.

Но в связи с тем, что именно окисная пленка является первоочередным защитным слоем нержавеющей стали, и именно улучшение ее качества является нашей основной задачей, замеры микротвердости проводились без ее снятия, в связи с чем некоторые показатели могут выпадать из общей картины. Также в проведенных нами исследованиях, было решено сделать акцент на том, что при переработке листа на реальном производстве (например при сварке, где сварные соединения в последствии будут зачищаться грубым абразивом, фрезеровке, шлифовке и т. д.), верхний слой стали, оставшейся после проката, будет снят. Было решено проверить насколько снятие первичного окисного слоя повлияет на свойства поверхности стали после термической обработки и насколько эти свойства будут отличаться от стали с первичным окисным слоем. Для этого часть образцов стали ХН65МВУ были отшлифованы кругом с зернистостью Р60, для имитации переработки листа, и также термически обработаны.

Таблица №2.

Микротвердость HV, поверхности нержавеющей стали ХН65МВУ при различных нагрузках, в зависимости от примененных режимов отжига.

Температура обработки	Длительность обработки	Микротвердость <u>не</u> шлифованного образца, HV		Микротвердость шлифованного образца, HV	
		100 кгс	200 кгс	100 кгс	200 кгс
Без обработки		297	271	444	394
950	30 мин	299,5	326	507	432
950	1,5 часа	500	505	535	335
950	3 часа	393	331	451	532

1050	30 мин	615	440	670	517
1050	1,5 часа	941	429	454	388
1050	3 часа	311	430	807	525
1100	30 мин	533	350	528	494
1100	1,5 часа	677	568	641	715
1100	3 часа	877	699	1453	1378
1100	6 часов	1209	700	758	539
1100	24 часа	1368	948	1494	885

До проведения термической обработки были измерены показатели микротвердости поверхности шлифованных и не шлифованных образцов. Как видно из таблицы № 2, микротвердость у шлифованного образца выше, не зависимо от приложенной силы при измерении, это связано с тем, что шлифовка сама по себе оказывает упрочняющее воздействие на поверхность стали.

Получившийся безводный сульфат хрома $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ имел розовый цвет [11], что также подтверждает присутствие именно Cr_2O_3 на поверхности стали, в качестве окисной пленки. Согласно критерию Пилинга-Бедуорта [12] полученный на поверхности стали оксид хрома (Cr_2O_3) обладает очень высокими защитными свойствами против коррозии. Но было отмечено, что данная пленка достаточно хрупкая, а проведенные замеры микротвердости показали, что обработанный на таких режимах образец не сильно отличается от необработанного. Это означает, что температура 950°C не является оптимальной для получения качественной защитной окисной пленки. Исходя из выше сказанного, решено в целом определить зависимость изменения микротвердости поверхности стали от длительности выдержки при одинаковой температуре. Для этого была взята температура 1100°C , так как именно на этой температуре микротвердость является самой высокой среди всех образцов. Как видно на графике на рисунке №2 максимальный показатель твердости наблюдается у шлифованной стали при длительности выдержки — 3 часа, но при более длительной выдержке того же образца микротвердость резко падает.

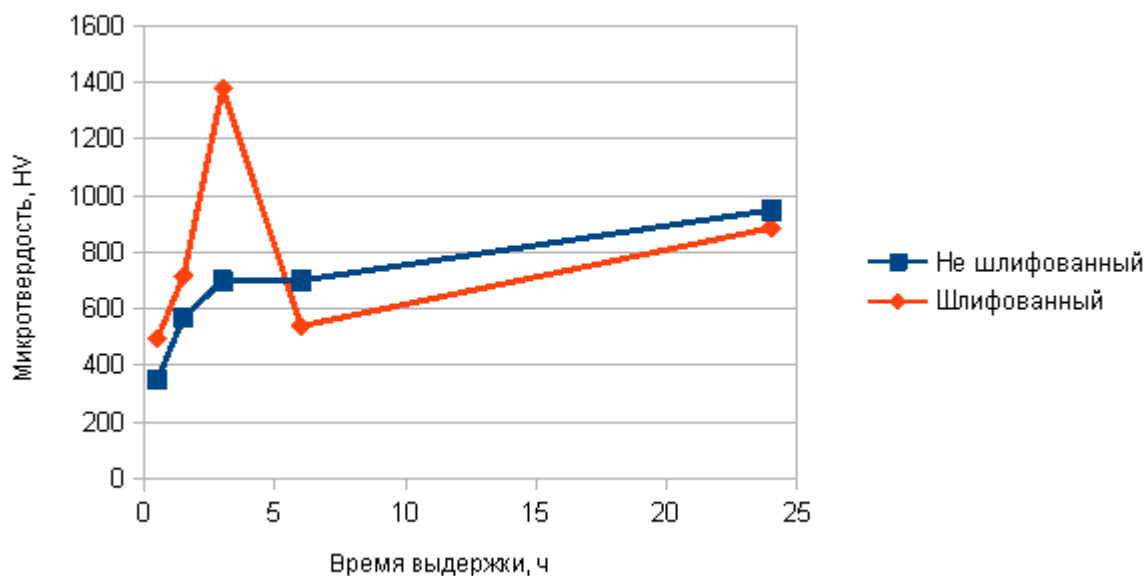


Рис.2. График изменения микротвердости HV, образцов нержавеющей стали ХН65МВУ, изготовленной методом холодного проката, после различной длительности выдержки во время отжига при температуре 1100 °С. Измерения микротвердости проводились при нагрузке 200 кгс.

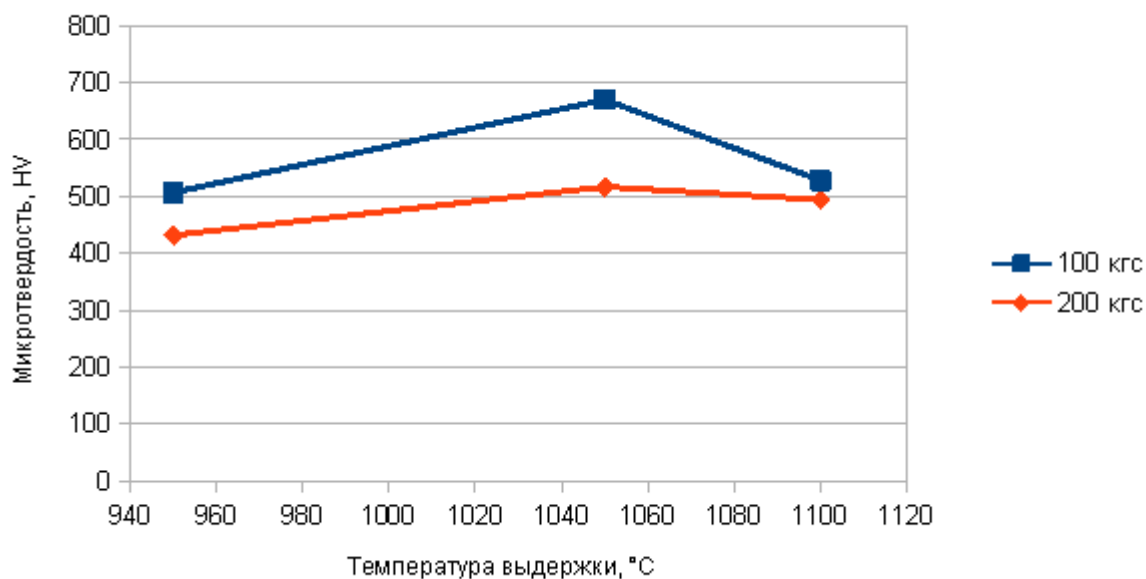


Рис.3. График изменения микротвердости HV, образцов шлифованной нержавеющей стали ХН65МВУ, изготовленной методом холодного проката, при различных температурах выдержки, с одинаковой длительностью. Измерения микротвердости проводились при нагрузке 100 кгс и 200 кгс.

Определив время выдержки стали для получения максимальной твердости, было решено провести анализ по зависимости изменения твердости от температуры нагрева при одинаковой выдержке с разной приложенной

силой (рисунок № 3). Как видно из графика в целом при повышении температуры микротвердость возрастает, хотя рост не такой интенсивный, как при увеличении длительности выдержки.

Полученные нами результаты совершенно не согласуются с информацией указанной в литературе, касательно изменения микротвердости стали после отжига. Причем данное правило работает как для предварительно шлифованной, так и для не шлифованной стали. Объяснить этот феномен возможно благодаря тому, что мы в своей работе проводили исследование микротвердости поверхностного окисного слоя, который при измерениях по ГОСТу должен быть снят.

Выводы

В данной работе были рассмотрены различные режимы термической обработки (отжига) нержавеющей коррозионно-стойкой стали марки ХН65МВУ изготовленной методом холодного проката, для улучшения свойств ее поверхности при работе в агрессивных средах. Были опробованы различные температурные режимы и длительность выдержки, охватывающие различную информацию из литературных источников. В дальнейших работах планируется провести исследование по взаимодействию разогретой стекломассы со сталью ХН65МВУ, термически обработанной по найденному нами режиму, с целью определения возможности использования обработанной таким образом оснастки, непосредственно на производстве.

Библиографический список:

1. ГОСТ 5632-2014. Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки. - Взамен ГОСТ 5632-72 ; введ. 2015-01-01. - Москва: Стандартинформ, 2015. - 48 с. - (Национальный стандарт Российской Федерации).
2. Перельгин Ю. П. Коррозия и защита металлов от коррозии : учеб. пособие для студентов технических специальностей / Ю. П. Перельгин, И. С. Лось, С. Ю. Киреев. - 2-е изд., доп. - Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. - 88 с.
3. Беттеридж У. Жаропрочные сплавы типа нимоник / У. Беттеридж; пер. с англ. Г. М. Шувала; под ред. Г. В. Эстулина. — Москва : Гос. научно-техническое изд-во лит-ры по черной и цветной металлургии, 1961. - 382 с.
4. Теплухин Г. Н. Металловедение и термическая обработка: учеб. пособие / Г.Н. Теплухин, А.В. Гропянов. - Спб : СпбГТУ РП, 2011. - 169 с.
5. Борздыка А. М. Термическая обработка жаропрочных сталей и сплавов / А. М. Борздыка, В. З. Цейтлин. - Москва: Изд-во Машиностроение, 1964. - 247 с.
6. Кувшинский В.В. Фрезерование / В. В. Кувшинский. - Москва: Изд-во Машиностроение, 1977. - 240 с.
7. Новиков И.И. Теория термической обработки металлов. Учебник. / И. И. Новиков — 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Изд-во Металлургия, - 1978. - 392 с.

8. Морозов Н.П. Термическая обработка стальных деталей машин, инструментов и отливок / Н.П. Морозов, В.В. Уваров, В.С. Уварова. - Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т, - 1995. - 132 с.

9. Мухин Г.Г. Машиностроение. Энциклопедия. Стали. Чугуны / Г.Г. Мухин и др.; ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. - Москва: Изд-во Машиностроение, - 2001. - 784 с.

10. ГОСТ 2999-75. Металлы и сплавы метод измерения твердости по Виккерсу. - Взамен ГОСТ 2999- 59; введ. 01.06.76. - Москва: Издательство стандартов, 1987. - 30 с.

11. Неницеску К. Общая химия / К. Неницеску; пер. с румынск. Д.Г. Батыра и др.; под ред. А.В. Аблова. - Москва: Изд-во Мир, - 1968. - 816 с.

12. Отс А.А. Коррозия и износ поверхностей нагрева котлов / А.А. Отс. - Москва: Энергоатомиздат, - 1987. - 272 с.

УДК 669

*Гостев С. Д., аспирант
Гоц И. Ю., к.х.н.,
Саркисян А. Э., студент 4 курса кафедры
«Материаловедение и биомедицинская инженерия»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет»
г. Саратов, Россия*

Влияние режимов отжига на свойства и морфологию поверхности стали ХН65МВУ

Аннотация. На сегодняшний день производители предлагают огромный выбор различных видов нержавеющей сталей, многие из которых специально созданы для работы в тяжелых условиях: высокие температуры, механические нагрузки, агрессивные среды и т. д. Благодаря дополнительной обработке свойства таких сталей, возможно изменить или улучшить. Например, возможно снизить прочность стали, тем самым улучшив ее обрабатываемость, или повысить уже имеющуюся коррозионную стойкость. В статье исследовано влияние различных режимов отжига на свойства и морфологию поверхности стали хн65мву. В эксперименте были применены различные режимы отжига, включая вариации времени, температуры и скорости нагрева и охлаждения. Исследование проведено с использованием различных методов анализа, включая определение фазового состава и изучение микроструктуры поверхности. В связи с этим необходимо исследовать влияние дополнительной обработки стали на изменение ее прочностных характеристик. Одним из таких видов обработки является термическая.

Ключевые слова: нержавеющая сталь, морфология стали, сталь ХН65МВУ, повышение коррозионной стойкости, структура поверхности стали.

*Gostev S. D., PhD student
Gotz I. Yu., PhD,
Sarkisyan A. E., 4th year student of the Department
of Materials Science and Biomedical Engineering
Saratov State University
Saratov, Russia*

The effect of annealing modes on the properties and morphology of the surface of CrNi65MoW steel

Annotation. Today, manufacturers offer a huge selection of different types of stainless steels, many of which are specially designed to work in harsh conditions: high temperatures, mechanical loads, aggressive environments, etc. Due to additional processing, the properties of such steels can be changed or improved. For example, it is possible to reduce the strength of steel, thereby improving its

workability, or to increase the existing corrosion resistance. The article examines the effect of various annealing modes on the properties and morphology of the surface of hn65mvu steel. Various annealing modes were used in the experiment, including variations in time, temperature, and heating and cooling rates. The study was carried out using various analytical methods, including the determination of the phase composition and the study of the microstructure of the surface. In this regard, it is necessary to investigate the effect of additional processing of steel on changes in its strength characteristics. One of these types of treatment is thermal.

Keywords: stainless steel, steel morphology, HN65MVU steel, increased corrosion resistance, steel surface structure.

Введение

Коррозионностойкие стали активно используются для создания конструкций работающих в агрессивных средах, например растворах кислот и щелочей, либо для конструкций постоянно находящихся во влажной атмосфере. Не смотря на высокую коррозионную стойкость длительное воздействие агрессивных сред или высокие рабочие температуры приводят к появлению очагов точечной коррозии.

Существуют различные виды коррозионностойких сталей, каждый из которых применяется в своей области в зависимости от состава (например медно-никелевые в качестве материала для конденсаторных труб маслоохладителя или никельмолибденовые сплавы для изготовления травильных ванн). Так в ГОСТе указано, что хромникелевая сталь ХН65МВУ может использоваться для изготовления сварных конструкций, работающих в средах окислительно-восстановительного характера (серной или уксусной кислоте, влажный хлор и т. д.) [3].

Как и любую другую сталь коррозионностойкую сталь возможно обработать термическим способом, благодаря чему улучшить ее эксплуатационные характеристики.

Так показано [4], что та же сталь марки ХН65МВУ после закалки имеет высокую стойкость против точечной коррозии во многих агрессивных средах при высоких температурах эксплуатации, при этом показано что при повторном нагреве закаленной стали точечная коррозия начинает появляться, был сделан вывод что к этому приводит разрушение имеющейся пассивной окисной пленки [4].

Окисные пленки, не имеющие дефектов и прочно связанные с металлом, являются защитными, так как затрудняют проникновение реагентов друг к другу (металла и окислителя). Скорость коррозии уменьшается по мере утолщения пленки [5].

Но реакция не прекращается полностью, так как окисные пленки все равно остаются проницаемыми для внешней среды. Так пленка адсорбирует на поверхности молекулы газа или жидкости, атомы которых благодаря диффузии проникают непосредственно к поверхности металла, вызывая дальнейшее окисление и тем самым провоцируя утолщение пленки [6].

Исходя из вышесказанного достаточно важно подобрать правильные режимы отжига для коррозионно-стойких сталей таким образом, чтобы сформировать на поверхности долговечную защитную окисную пленку, при этом предотвратив укрупнение зернистости стали.

Целью данной работы является исследование морфологии хромоникелевой стали ХН65МВУ после различных видов отжига.

Материалы и оборудование:

В качестве исследуемого материала были взяты образцы стального листа ХН65МВУ (состав указан в таблице №1), изготовленного методом холодного проката размерами 20x20x2 мм. Для термической обработки использовалась лабораторная муфельная печь Snol – 8,2 /1100, с рабочей температурой до 1100°C. Для контроля полученных результатов - оптический микроскоп МБС - 2, микроскоп биологический Биолам и цифровой микротвердомер HVS — 1000В.

Таблица 1

Элементный состав стали ХН65МВУ

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	W	Fe	Ni
<0,02	<0,10	<1,0	<0,012	<0,015	14,5- 16,5	15.0- 17,0	3,0- 4,5	<0,7	Остальн ое

Ход эксперимента

Как было сказано выше, используемая нами сталь ХН65МВУ была изготовлена методом холодного проката. При деформировании металла таким методом зерна вытягиваются, а структура становится волокнистой (образуется так называемый наклеп, т.е. происходит упрочнение стали: увеличивается твердость и прочность, при этом снижается пластичность).

Так как сталь ХН65МВУ относится к доэвтектоидным сталям, то для проведения полного отжига максимальная температура нагрева должна быть выше на 40-50 ° С критической точки Ас3 в диаграмме состояния сплавов [8] что примерно соответствует температуре 950°C, поэтому было принято решение расширить температурный диапазон до 1100 °С.

На данный выбор режимов повлияла информация о том, что легирующие элементы, входящие в состав стали, влияют на температуру ее полиморфных превращений, а точнее входящие в состав ХН65МВУ хром и вольфрам повышают точку А3 [14], а также в некоторых работах отмечается, что целесообразно производить отжиг хром-никелевых сталей при температурах 1100°C.

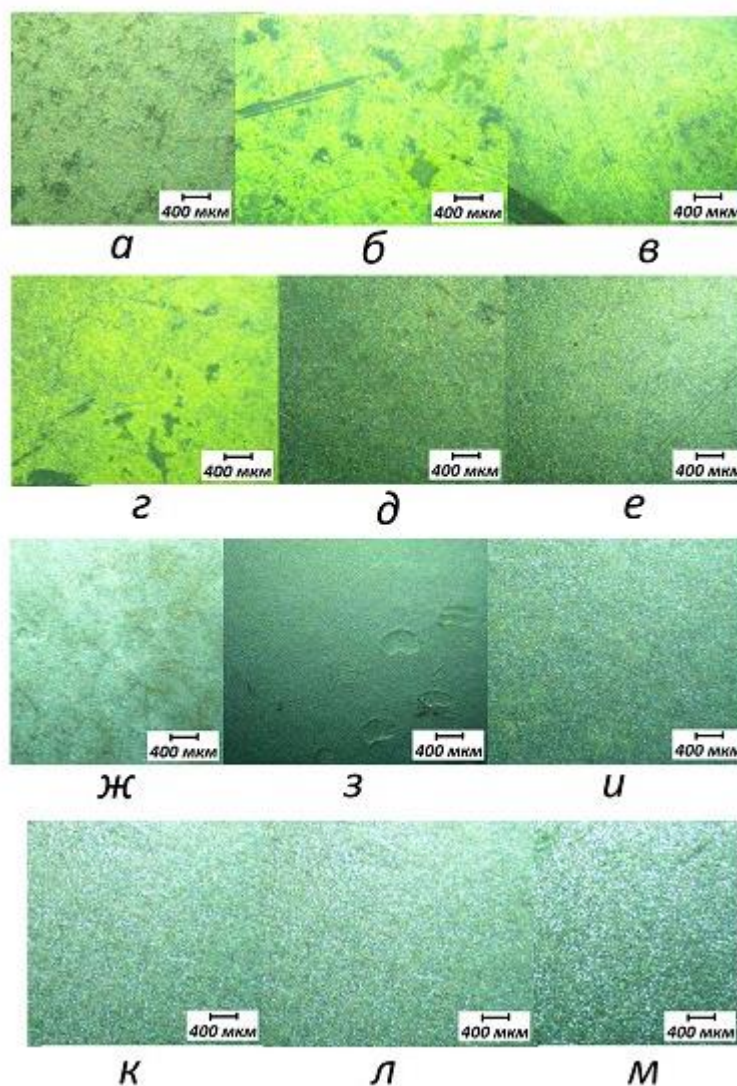


Рис.1. Фотографии не шлифованной поверхности стали ХН65МВУ после отжига в муфельной печи при различных температурах и времени выдержки с увеличением 8X. А — без обработки, б — 950 — 30 мин., в — 950 — 1,5 ч., г — 950 — 3 ч., д — 1050 — 30 мин., е — 1050 — 1,5 ч., ж — 1050 — 3 ч., з — 1100 — 30 мин., и — 1100 — 1,5 ч., к — 1100 — 3 ч., л — 1100 — 6 ч., м — 1100 — 24 ч.

Что касается времени выдержки при высокой температуре, то в разных работах по термообработке сталей указывается различная длительность (от нескольких минут, до нескольких часов) [15,16], в зависимости от вида стали, изготавливаемого изделия и целей термообработки. Поэтому в данной работе охвачен средний временной диапазон (таблица № 2), а так же По мимо этого была проведена проверка исследовано влияния на сталь увеличение продолжительности отжига. В связи с чем для одной из температур длительность выдержки была значительно увеличена.

В процессе отработки режимов отжига, было замечено, что на некоторых образцах стали наблюдалась зеленая пленка, особенно хорошо она была видна на не шлифованных образцах при температуре отжига 950° С (не зависимо от длительности выдержки) (рисунок № 1 «б-г»). По теоретическим

предположениям данная пленка является ничем иным как оксидом хрома с формулой Cr_2O_3 . Согласно справочным материалам [18] именно данный оксид хрома имеет зеленый оттенок.

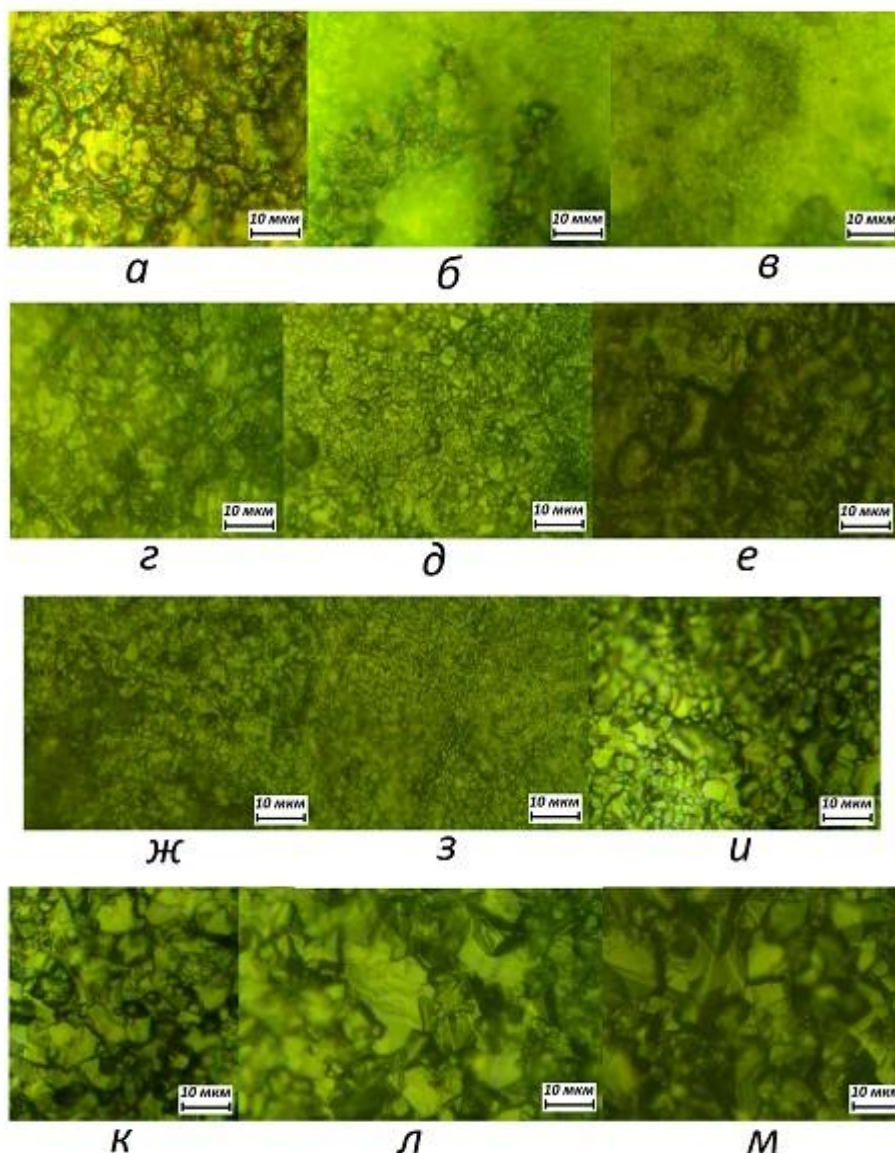


Рис.4. Фотографии не шлифованной поверхности стали ХН65МВУ после отжига в муфельной печи при различных температурах и времени выдержки с увеличением 1000X. А — без обработки, б — 950 — 30 мин., в — 950 — 1,5 ч., г — 950 — 3 ч., д — 1050 — 30 мин., е — 1050 — 1,5 ч., ж — 1050 — 3 ч., з- 1100 — 30 мин., и — 1100 — 1,5 ч., к — 1100 — 3 ч., л — 1100 — 6 ч., м — 1100 — 24 ч.

Также была проведена дополнительная проверка путем проведения качественной химической реакции: на взаимодействие Cr_2O_3 с серной кислотой (H_2SO_4). Получившийся безводный сульфат хрома $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ имел розовый цвет [19], что также подтверждает присутствие именно Cr_2O_3 на поверхности стали, в качестве окисной пленки. Согласно критерию Пилинга-Бедуорта [20] полученный на поверхности стали оксид хрома (Cr_2O_3) обладает очень высокими защитными свойствами против коррозии. На

поверхности стали при долгой выдержке образуется рыхлый слой. Его можно увидеть на фотографиях «л» и «м» на рисунке № 5.

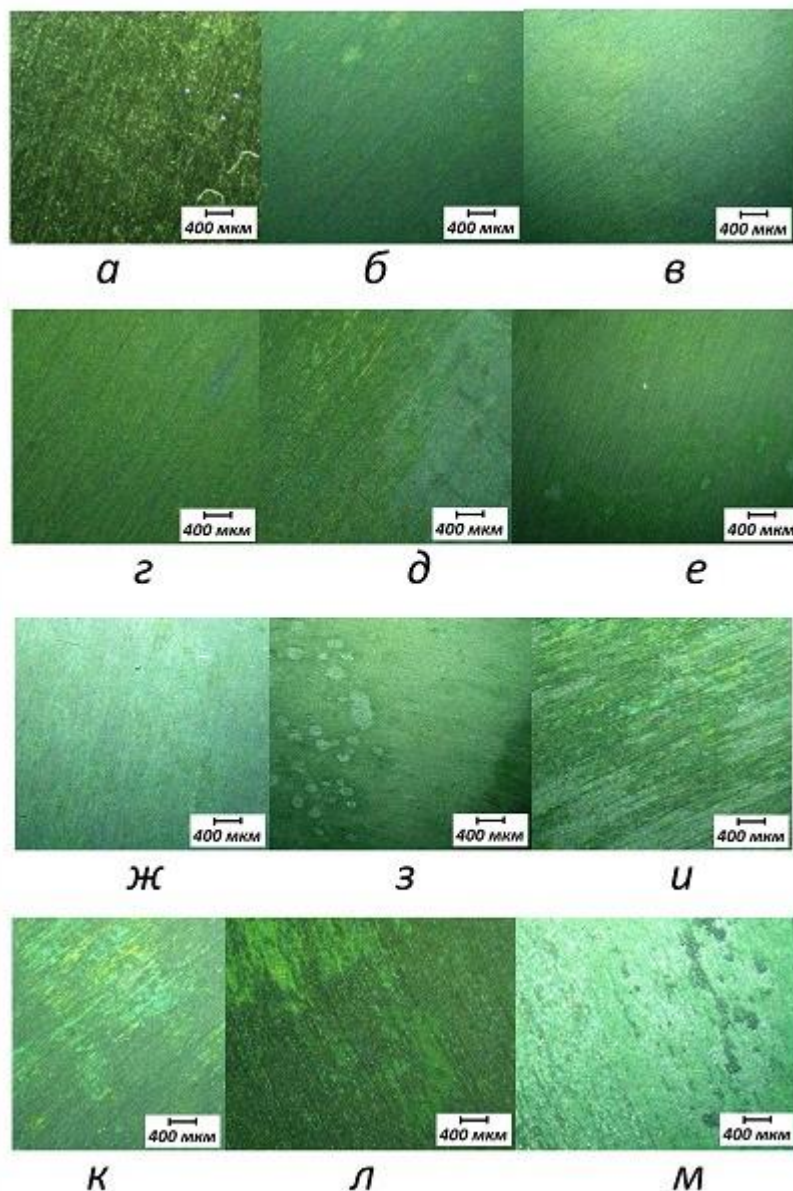


Рис.5. Фотографии шлифованной поверхности стали ХН65МВУ после отжига в муфельной печи при различных температурах и времени выдержки с увеличением 8X. А — без обработки, б — 950 — 30 мин., в — 950 — 1,5 ч., г — 950 — 3 ч., д — 1050 — 30 мин., е — 1050 — 1,5 ч., ж — 1050 — 3 ч., з- 1100 — 30 мин., и — 1100 — 1,5 ч., к — 1100 — 3 ч., л — 1100 — 6 ч., м — 1100 — 24 ч.

На микрофотографиях поверхности при этом наблюдается увеличение зернистости (фотографии «з» - «м» рисунок № 4). Рост зернистости возможно наблюдать практически не вооруженным глазом (фотографии «з» - «м» рисунок № 1). Резкое возрастание величины зерна на не шлифованных образцах можно отметить при увеличении длительности нагрева с 30 минут до 1,5 часов. Исходя из выше полученной информации можно выбрать оптимальный режим отжига стали ХН65МВУ, благодаря которому на ее

поверхности будет образовываться окисная пленка Cr_2O_3 при ее максимальной микротвердости, Таким режимом можно считать отжиг при температуре — 1050°C — с выдержкой 30 минут, при этом твердость поверхности как у шлифованного, так и у не шлифованного образца будут примерно схожи, что обеспечит усредненный износ поверхности изделия, не зависимо от проведенной механической обработки, например при подготовке стеклоформирующей оснастки в патентах [1,2]. Также одним из плюсов данного режима является то, что зернистость поверхности после отжига не большая, а как говорилось ранее: при уменьшении размеров зерна, склонность стали к межкристаллической коррозии уменьшается.

Вывод

В данной работе были рассмотрены различные режимы термической обработки (отжига) нержавеющей коррозионностойкой стали марки ХН65МВУ изготовленной методом холодного проката, для улучшения свойств ее поверхности при работе в агрессивных средах. Были опробованы различные температурные режимы и длительность выдержки, охватывающие различную информацию из литературных источников. Были найдены оптимальные режимы отжига для получения защитной окисной пленки Cr_2O_3 на поверхности стали ХН65МВУ, дающей максимальную защиту стали от коррозии, при этом не было допущено явного укрупнения зернистости поверхности стали.

Показано, что при выборе режима отжига необходимо обратить внимание на то снят ли первичный окисный слой с поверхности используемой стали (шлифовалась ли она) или нет, так как данный факт также влияет на свойства поверхности, а следовательно, может требовать корректировки выбранных режимов. В дальнейших работах планируется провести исследование по взаимодействию разогретой стекломассы со сталью ХН65МВУ, термически обработанной по найденному нами режиму, с целью определения возможности использования обработанной таким образом оснастки, непосредственно на производстве.

Библиографический список:

1. ГОСТ 5632-2014. Нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки. - Взамен ГОСТ 5632-72 ; введ. 2015-01-01. - Москва: Стандартинформ, 2015. - 48 с. - (Национальный стандарт Российской Федерации).
2. Перельгин Ю. П. Коррозия и защита металлов от коррозии : учеб. пособие для студентов технических специальностей / Ю. П. Перельгин, И. С. Лось, С. Ю. Киреев. - 2-е изд., доп. - Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. - 88 с.
3. Козлов В.А. Основы коррозии и защиты металлов: учеб. Пособие / В.А. Козлов, М.О. Месник; Иван. гос. хим. - технол. ун-т. - Иваново, 2011. - 177 с.
4. Жадан В. Т. Технология металлов и других конструкционных материалов / В.

5. Теплухин Г. Н. *Металловедение и термическая обработка: учеб. пособие* / Г.Н. Теплухин, А.В. Гропянов. - СПб : СПбГТУ РП, 2011. - 169 с.
6. Смирнов М.А. *Основы термической обработки стали: Учебное пособие* / М. А. Смирнов, В.М. Счастливцев, Л.Г. Журавлев. - Екатеринбург: УрО РАН, - 1999. - 496 с.
7. Морозов Н.П. *Термическая обработка стальных деталей машин, инструментов и отливок* / Н.П. Морозов, В.В. Уваров, В.С. Уварова. - Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т, - 1995. - 132 с.
8. Мухин Г.Г. *Машиностроение. Энциклопедия. Стали. Чугуны* / Г.Г. Мухин и др.; ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. - Москва: Изд-во Машиностроение, - 2001. - 784 с.
9. Кожина Л. Ф. *Хром и его соединения. Учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» профиль «Химия»* / Л. Ф. Кожина. - Саратов: Электронный ресурс, - 2017. - 48 с.
10. Неницеску К. *Общая химия* / К. Неницеску; пер. с румынск. Д.Г. Батыра и др.; под ред. А.В. Аблова. - Москва: Изд-во Мир, - 1968. - 816 с.
11. Отс А.А. *Коррозия и износ поверхностей нагрева котлов* / А.А. Отс. - Москва: Энергоатомиздат, - 1987. - 272 с.
12. Авт. Свид 409967 СССР, М. Кл С 03 в 15/14, С 03 в 37/08. *Стеклоплавильный сосуд для выработки многоканальных стеклянных трубок* / Ю.Н. Улько; заявитель Ю.Н. Улько. - 1834570/29-33; заявл. 06.10.1972; опубл. 05.01.1974, Бюл. № 1. - 2 с. : ил.
13. Патент 2018144161 Рос. Федерация, МПК С 03 В 17/04. *Нагревательное устройство и способы изготовления стеклянной трубчатой заготовки* / Ж. Де Анжели, Д.М. мл. Фишер, Ш. Джоши, С. Кришнамуртхи, Э. Панидес, Д. Посада-Пинеда; заявитель Корнинг Инкорпорейтед. - № US 2017/034369; заявл. 25.05.2017; опубл. 25.06.2020, Бюл. № 18. - 4 с.

УДК 66.012-52; 66.011; 62-503.57

*Андреев А.С., к.т.н., доцент,
доцент кафедры химических технологий
Аксенчик К.В., к.т.н., доцент,
заведующий кафедрой химических технологий
ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет»
г. Череповец, Россия*

К вопросу построения адаптивных моделей экологических химико-технологических систем

Аннотация. Любые химико-технологические системы являются энерго- и ресурсоемкими, а также оказывают влияние на окружающую среду. Для снижения негативного воздействия на окружающую среду в химико-технологической системе должны максимально использоваться ее внутренние энергетические и материальные потоки. Одним из путей решения этой проблемы является внедрение рециркуляционных схем в химических производствах. На современном этапе развития науки и техники управление рециркуляционными схемами предполагает применение кибернетических методов, в частности, методов искусственного интеллекта. Целью данной работы являлось попытка вербального представления адаптивных моделей экологических технологических систем как этапа наделения этих систем искусственным интеллектом и превращением их в технологических роботов. В работе выполнено сравнение не адаптивной и адаптивной систем управления, а также обращается внимание на функцию самообучения на основе использования искусственных нейронных сетей. Рассмотрены вопросы автоматизации построения, разработки и оценки моделей адаптивных систем.

Ключевые слова: кибернетические методы, искусственный интеллект, адаптивные системы, объект управления, обратная связь, передаточные функции, математическая модель, математические нейроны.

*Andreev A.S., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Chemical Technologies
Aksenichik K.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Chemical Technologies
Cherepovets State University
Cherepovets, Russia*

To the question of construction of adaptive models of ecological chemical and technological systems

Annotation. Any chemical and technological systems are energy and resource intensive, and also have an impact on the environment. In order to reduce the negative impact on the environment, the chemical technology system should make maximum use of its internal energy and material flows. One of the ways to solve this problem is the introduction of recycling schemes in chemical industries.

At the present stage of the development of science and technology, the management of circulation circuits involves the use of cybernetic methods, in particular, artificial intelligence methods. The purpose of this work was an attempt to verbally represent adaptive models of ecological technological systems as a stage of endowing these systems with artificial intelligence and turning them into technological robots. The paper compares non-adaptive and adaptive control systems, and also draws attention to the function of self-learning based on the use of artificial neural networks. The issues of automation of the construction, development and evaluation of models of adaptive systems are considered.

Key words: cybernetic methods, artificial intelligence, adaptive systems, control object, feedback, transfer functions, mathematical model, mathematical neurons.

Химико-технологические системы сопровождаются масштабными выбросами в окружающую среду тепловой энергии и вредных веществ. В этой связи при построении экологически безопасных систем необходимо обеспечивать максимальную рециркуляцию и энергетических, и технологических потоков, т.е. создавать системы замкнутыми.

Рециркуляция энергетических потоков позволяет компенсировать возрастающие затраты на рециркуляцию потоков и уменьшить сброс тепловой энергии в окружающую среду. Рециркуляция технологических потоков позволяет при наличии термодинамических ограничений обеспечивать максимальную степень превращения исходных веществ и минимизировать выбросы веществ в окружающую среду. Подход авторов к этой проблеме на примере сернокислотной системы изложен в [1].

При реализации на практике экологически совершенных технологий существенно возрастает роль управления ими. Сведение химико-технологической системы к объекту управления предполагает при её анализе использовать кибернетические методы, в основу которых заложено математическое моделирование.

На стадии моделирования химико-технологическая система представляется компьютерной программой, включающей модель технологического объекта и модель управления этим объектом. В модель управления необходимо заложить кибернетический закон обратной связи. Модель технологического объекта определяется требуемым уровнем его формализации. Для унификации желательно функциональные динамические элементы технологической системы математически представить дифференциальными уравнениями, которые включаются в модель системы управления в виде передаточных функций.

Важно, что при разработке модели управления должна предусматриваться оценка недетерминированного влияния внешней среды и нестабильности во времени параметров технологического объекта. Из этого следует, что система управления должна адаптивной.

Поддержание адаптивности системы обеспечивается организацией

обратной связи при управлении. Обратная связь позволяет на основе её анализа перманентно адаптировать математическую модель технологического блока системы. В результате формируются настраиваемые модели, учитывающие происходящие изменения и тенденции в функциональных динамических элементах технологической системы. Оценка обратной связи позволяет также использовать ее для адаптации регулятора системы управления.

Технология использования передаточных функций при моделировании автоматизированных систем управления хорошо отработана. Сложные функциональные схемы систем управления синтезируются из типовых элементов (звеньев), которые математически описываются не сложными типовыми передаточными функциями. Так в простейшем случае управляемый технологический объект, как структурный элемент в системе управления, может быть представлен апериодическим звеном первого порядка с передаточной функцией:

$$W(s) = \frac{k}{T_{вр} \cdot s + 1},$$

где k – коэффициент передачи звена; $T_{вр}$ – постоянная времени звена, с; s – комплексная переменная.

При организации рециркуляции передаточная функция технологического объекта усложняется незначительно:

$$W(s) = \frac{k}{T_{вр} \cdot s + 1 + k}.$$

В отличие от не адаптивной системы управления простейшая схема адаптивной системы в качестве структурного элемента включает модель управляемого технологического объекта (рис.1). Эта модель не только участвует в процессе прогнозирования и формировании управляющего воздействия, но и наделяется способностью к самообучению. Реализовать функцию самообучения возможно на основе использования искусственных нейронных сетей. В процессе обучения передаточные функции математических нейронов сети могут оставаться неизменными, а обучение сети происходит путем изменением (настройки) их весов.

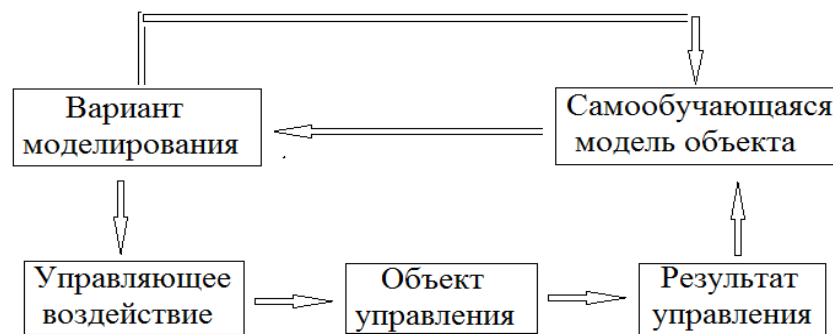


Рисунок 1 – Функциональная модель адаптивной системы

При адаптивном управлении резко повышаются требования к

математической модели технологического объекта. Она должна адекватно отражать и сам объект управления, и среду его функционирования, что требует при ее разработке высокого профессионализма и владения методом математического моделирования.

Исходя из изложенного, в современной транскрипции разработку адаптивных систем управления технологическими системами следует рассматривать как стремление к наделению их искусственным интеллектом и превращению в технологических роботов. В этой связи при подготовке инженерных и научных кадров многократно возрастает роль прикладного математического моделирования технологических процессов и аппаратов.

Для автоматизации построения, разработки и оценки моделей адаптивных систем целесообразно использовать отечественную среду динамического моделирования технических систем SimInTech [2]. В ней геометрическая модель системы визуально представляется формализованными структурными элементами, математические модели которых сведены к передаточным функциям. Предусмотрено в качестве структурных элементов системы включать программные блоки пользователя.

Считаем уместным обратить внимание на то, что идеологически метод математического моделирования для технического специалиста следует рассматривать как основной метод и одновременно инструмент познания окружающей действительности. Использование компьютера позволяет автоматизировать изучение реальности и в современных условиях рассматривать компьютерное моделирование как основной способ интеллектуальной деятельности любого предметного специалиста.

Библиографический список:

1. Андреев А.С., Аксенчик К.В. Постановка задачи и построение формализованной энергетически автономной технологической системы на примере сернокислотного производства // Труды Кольского научного центра РАН. Серия: Технические науки. 2023. Т. 14. № 1. С. 81–84. doi:10.37614/2949-1215.2023.14.1.014.
2. Карташов Б.А., Шабаетов Е.А., Козлов О.С., Щекатуров А.М. Среда динамического моделирования технических систем SimInTech. Практикум по моделированию систем автоматического регулирования. М.: ДМК Пресс, 2017. 424 с.

Информационные технологии

УДК 621.311

*Сафин М. А., кандидат технических наук
Зиннатуллин А. Р., студент 3 курса
«Информационные технологии»
ФГБОУ ВО «Казанский Государственный Энергетический Университет»
г.Казань, Россия*

Автоматизация процесса контроля и диагностики узлов электромеханических систем с помощью искусственных нейронных сетей

Аннотация. Научная статья посвящена разработке и исследованию методологии автоматизации процесса контроля и диагностики узлов электромеханических систем с использованием искусственных нейронных сетей (ИНС). Интеграция множества механических компонентов, учет множества условий эксплуатации и появление комбинированных моделей неисправностей из-за возможных сценариев приводят к созданию сложных электромеханических систем, требующих передовых стратегий мониторинга. Рассмотрим подход внедрение систем обучения нейронных сетей основанном на автоматическом кодировщике. С учетом актуальности повышения надежности и эффективности работы современных электромеханических систем, предложенный подход на основе неглубокого предобучения направлен на преодоление ограничений традиционной методологии диагностики.

Ключевые слова: Нейронные сети, диагностика, глубокое обучение, стратегии мониторинга, электромеханические системы.

*Safin M. A., Candidate of Technical Sciences
Zinnatullin A. R., 3rd year student
of Information Technology
Kazan State Power Engineering University
Kazan, Russia*

Automation of the process of control and diagnostics of nodes of electromechanical systems using artificial neural networks

Abstract. The scientific article is devoted to the development and research of a methodology for automating the process of monitoring and diagnosing components of electromechanical systems using artificial neural networks (ANN). The integration of multiple mechanical components, consideration of multiple operating conditions, and the emergence of combined fault models due to possible scenarios result in complex electromechanical systems that require advanced monitoring strategies. Let's consider the approach of introducing neural network training systems based on an automatic encoder. Taking into account the relevance

of improving the reliability and efficiency of modern electromechanical systems, the proposed approach based on shallow pre-training is aimed at overcoming the limitations of traditional diagnostic methodology.

Keywords: Neural networks, diagnostics, deep learning, monitoring strategies, electromechanical systems.

С развитием современных технологий и расширением применения электромеханических систем в различных отраслях производства, вопросы обеспечения их эффективной работы и надежности становятся ключевыми. Контроль и диагностика узлов электромеханических систем приобретают особую важность, поскольку позволяют предотвращать отказы, оптимизировать процессы обслуживания и повышать общую производительность. Традиционные методы контроля и диагностики могут сталкиваться с ограничениями в условиях изменчивой и динамичной работы систем. В связи с этим актуальность разработки более эффективных и адаптивных подходов к контролю и диагностике становится неоспоримой. Искусственные нейронные сети (ИНС) предоставляют уникальные возможности для решения сложных задач обнаружения неисправностей и прогнозирования состояния узлов электромеханических систем.

С целью достижения целей автоматизации контроля и диагностики узлов электромеханических систем, мы предлагаем общую методологию, основанную на применении искусственных нейронных сетей [1]. Основной этап методологии включает в себя следующие шаги:

1. Сбор данных; Определение параметров и характеристик узлов электромеханических систем, требующих контроля и диагностики. Сбор разнообразных данных, включая рабочие характеристики, показатели производительности и информацию о предыдущих отказах.

2. Предобработка данных; Оценка и обработка собранных данных с использованием стандартных методов предобработки, таких как нормализация, удаление выбросов и заполнение пропущенных значений.

3. Выбор архитектуры нейронной сети; Разработка или выбор оптимальной архитектуры нейронной сети, учитывая особенности задачи контроля и диагностики электромеханических систем. Рассмотрение различных типов слоев и функций активации для оптимизации процесса обучения.

4. Обучение нейронной сети; Разделение данных на обучающую и тестовую выборки. Использование обучающей выборки для обучения нейронной сети с учетом задачи контроля и диагностики узлов.

5. Оценка производительности; Проведение экспериментов для оценки производительности обученной нейронной сети. Использование метрик, таких как точность, чувствительность и специфичность, для количественной оценки результатов.

6. Сравнение с существующими методами; Сопоставление результатов, полученных с использованием искусственных нейронных сетей, с

традиционными методами контроля и диагностики для подтверждения эффективности предложенной методологии.

Этапы методологии взаимосвязаны и в совокупности обеспечивают разработку и обучение нейронной сети, способной эффективно выполнять задачи контроля и диагностики узлов электромеханических систем. Основной этап обучение нейронной сети осуществляется с помощью автоматического кодировщика. Приложения, использующие искусственную нейронную сеть (ИНС), обычно реализуют неглубокую архитектуру, наиболее распространенной традиционно является трехуровневая сеть, где первый уровень соответствует входным данным, промежуточный уровень является скрытым уровнем, а последний уровень соответствует выходным данным.

В этом отношении эти классические ИНС снабжаются набором сигналов, полученных посредством процессов уменьшения признаков или проектирования признаков. Это происходит потому, что неглубокие ИНС испытывают трудности с изучением сложных функций и взаимосвязей на основе необработанных данных. И наоборот, подобласть машинного обучения, называемая глубоким обучением, обладает большими возможностями в изучении функций, то есть она имеет возможность обнаруживать эти функции самостоятельно, а не задавать их таким образом, используя преимущества свойств глубоких искусственных нейронных сетей для извлечения сложных признаков из начальных слоев, в то время как конечные слои присваивают эти признаки целевым задачам, причем этот процесс происходит автоматически и без надзора [3]. Однако реализация неглубоких сетей представляет проблему на практике, в процессе обучения с использованием классического алгоритма реализации обратного распространения ошибки невозможно обновить веса через слои, градиент становится слишком мал, чтобы влиять на начальные слои, что приводит к дефициту обучения. Эта проблема известна как исчезающий градиент [4]. В последние годы для решения этой проблемы были рассмотрены различные методы, такие как использование различных сетевых архитектур или реализация алгоритмов регуляризации, таких как метод отсева. Внедрение сетей предобучения является одним из лучших решений. В этих схемах каждый уровень обучается отдельно, в отличие от обучения всей архитектуры под одной целью и одновременного обновления всех весов сети посредством обратного распространения ошибки. Примером отдельных сетей предварительного обучения, реализованных в последние годы, являются автокодировщики.

Автоэнкодер — это тип симметричной нейронной сети, которая обучается полуконтролируемым образом, цель которой — изучить новое преобразование данных, которое используется для восстановления входных данных. Процедура обучения автоэнкодера состоит из двух этапов: кодировщика и декодера [2]. Кодер берет на себя x вектор длины k содержащий набор входных сигналов и преобразует его в представление скрытого слоя h состоящий из n разреженных активированных нейронов посредством нелинейного отображения следующим образом:

$$h = f(W_e x + b_e),$$

где f является нелинейной функцией активации и W_e и b_e – матрицы весов и смещений соответственно. Сигмовидная функция f является наиболее часто используемой функцией в этом процессе.

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}},$$

Затем закодированный скрытый слой был преобразован для получения выходного представления автокодировщика посредством преобразования декодера следующим образом:

$$y = f(W_d h + b_d),$$

где W_d и b_d являются матрицы весов и смещений процесса декодера соответственно, и y является выходным сигналом автоэнкодера, который имеет ту же размерность, что и входной x .

Типичная структура однослойного автокодировщика показана на рисунке 1.

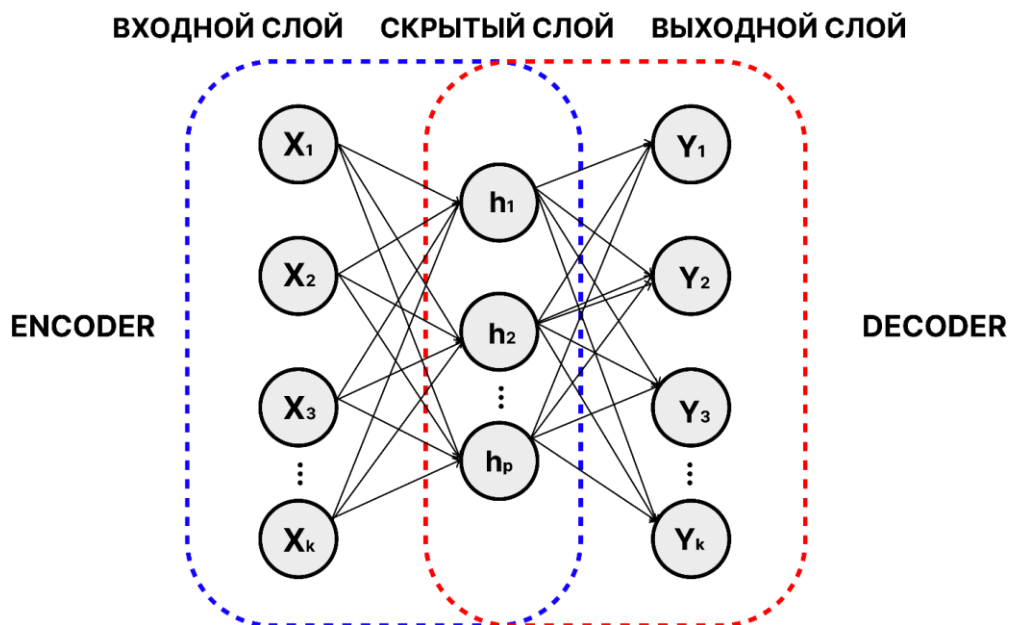


Рис.1. Структура однослойного автокодировщика

Процесс обучения автокодировщика заключается в репликации его ввода на выходе. Этот процесс основан на оптимизации $\theta = W_e, b_e, W_d, b_d$ для уменьшения ошибки восстановления между входными x и выходными данными y путем измерения функции стоимости. Этого можно достичь с помощью одной общепринятой меры для средней ошибки реконструкции по набору N . Данные взяты из выборки и могут быть записаны следующим образом:

$$\Omega M_{se} = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N (x_k - y_k)^2,$$

Добавление члена регуляризации весов в функцию стоимости предотвращает переобучение в сети. Для предотвращения появления больших весов добавлен член регуляризации затухания веса. Этот термин обозначает термин регуляризации L2 и определяется следующим образом:

$$\Omega_{weights} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^a \sum_{j=1}^b \sum_{k=1}^c w_i(j, k^2),$$

Где a количество весовых параметров, b количество строк и c — количество столбцов в каждой весовой матрице.

Для того чтобы предотвратить тривиальность решения, вводят ограничения на промежуточный слой автокодировщика. Этот слой должен быть либо меньшей размерности, чем входной и выходной слои, либо ему накладывается ограничение на количество одновременно активных нейронов — это известно как разрежённая активация [5]. Такие ограничения стимулируют нейронную сеть искать обобщения и корреляции в поступающих данных, осуществляя их сжатие.

Такой подход автоматически заставляет нейросеть выделять общие признаки из входных данных, которые кодируются в значениях весов искусственной нейронной сети. Например, обучив сеть на разнообразных данных о состоянии электромеханических систем, она может самостоятельно выявить признаки, связанные с ошибками и отклонениями от заданных параметров узлов системы. Затем сеть автоматически настраивает параметры для эффективной работы системы.

В заключение следует отметить, что мы рассмотрели общую методологию применения искусственных нейронных сетей, сделав более детальный разбор архитектуры, известной как автокодирование. Применение данного метода обучения позволяет снизить воздействие шумов в данных и устранить возможные отклонения выходных значений от установленных параметров. Таким образом, обеспечивается более предсказуемый и эффективный процесс диагностики и контроля узлов электромеханических систем.

Библиографический список:

1. Пальмов С.В., Ланцов В.А. КЛАССИФИКАЦИЯ И СПОСОБЫ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ // Форум молодых ученых. 2016. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-i-sposoby-obucheniya-neyronnyh-setey>
2. Чернышов Юрий Юрьевич ПРИМЕНЕНИЕ АВТОКОДИРОВЩИКОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ АНОМАЛИЙ В КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. 2022. №4 (59). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-avtokodirovschikov-dlya-vyyavleniya-anomaliy-v-kiberfizicheskikh-sistemah>.
3. Хамидулин Т.Г. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ // Экономика и социум. 2017. №7 (38). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennyh-neyronnyh-setey>.
4. Нурмиев, И. И. Применение и роль искусственного интеллекта в автоматизации технологических процессов / И. И. Нурмиев, М. А. Сафин //

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, посвященная 170-летию со дня рождения В.Г. Шухова, Белгород, 16–17 мая 2023 года. Том Часть 12. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2023. – С. 274-277. – EDN VKLCAJ.

5. Галиева, А. Р. Преимущества и потенциальные недостатки использования искусственного интеллекта в промышленном производстве / А. Р. Галиева, М. А. Сафин // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, посвященная 170-летию со дня рождения В.Г. Шухова, Белгород, 16–17 мая 2023 года. Том Часть 12. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2023. – С. 99-101. – EDN ECKULO.

УДК 004

*Аль-Сельви Т.А.А.,
студент группы 22-КБ-ПР3*

*Альжарамани Р.,
студент группы 22-КБ-ПР3*

*Шипилова О.В.,
студент группы 22-КБ-ПР3*

Ковтун А.А.,

Старший преподаватель кафедры

«Информационных систем и программирования»

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

г. Краснодар, Россия

Разработка искусственного интеллекта: методы и алгоритмы

Аннотация. Данная научная статья рассматривает преимущества использования искусственного интеллекта (ИИ) в современном мире. Подчеркивается высокая производительность ИИ, способность быстро анализировать большие объемы данных и выполнять сложные задачи в более короткие сроки по сравнению с человеком. Точность, надежность и возможность непрерывной работы делают ИИ идеальным инструментом для автоматизации рутинных задач и оптимизации бизнес-процессов.

Приводится классификация основных методов искусственного интеллекта, таких как машинное обучение, глубокое обучение, обработка естественного языка, искусственные нейронные сети, и компьютерное зрение. Выделяются также распространенные методы, включая экспертные системы, генетическое программирование и другие.

В статье подчеркивается многообразие алгоритмов, используемых в разработке ИИ, и их применение в зависимости от конкретных задач и требований. Обзор конкретных алгоритмов предоставляет понимание разнообразия подходов к решению различных задач при использовании искусственного интеллекта.

Ключевые слова: ИИ, компьютерное зрение, машинное обучение, алгоритм, цифровизация

*Al-Selvi T.A.A.,
student of group 22-KB-PR3*

*Alzharamani R.,
student of group 22-KB-PR3*

*Shipilova O.V.,
student of group 22-KB-PR3*

Kovtun A.A.,

*Senior Lecturer at the Department
of Information Systems and Programming
Kuban State Technological University*

Development of artificial intelligence: methods and algorithms

Annotation. This scientific article examines the advantages of using artificial intelligence (AI) in the modern world. It emphasizes the high performance of AI, its ability to quickly analyze large volumes of data, and perform complex tasks in shorter time frames compared to humans. Accuracy, reliability, and the ability to work continuously make AI an ideal tool for automating routine tasks and optimizing business processes.

The article provides a classification of key methods of artificial intelligence, such as machine learning, deep learning, natural language processing, artificial neural networks, and computer vision. Common methods are also highlighted, including expert systems, genetic programming, and others.

The diversity of algorithms used in AI development is underscored in the article, along with their application depending on specific tasks and requirements. An overview of specific algorithms provides an understanding of the variety of approaches to solving different tasks in the context of artificial intelligence.

Key words: AI, computer vision, machine learning, algorithm, digitization

В современном мире актуализируется развитие цифровых и информационных технологий. Именно цифровизация становится одним из наиболее актуальных трендов в 2024 году. За счет рассматриваемых технологий наблюдается значительные изменения, связанные с повышением качества и эффективности выполнения задач, как в бытовых, так и профессиональных сферах жизнедеятельности человека [1]. Основными преимуществами рассматриваемых технологий является автоматизация процессов, снижение влияния человеческого фактора и вероятности возникновения ошибки, сокращение времени, а также повышение экономической эффективности предприятий.

Вместе с этим, данные тренды наблюдаются практически во всех сферах жизнедеятельности человека. Информационные технологии находят свое применение в образовании, экономике, строительстве, нефтегазовом секторе и множестве иных промышленных секторах. Важно отметить, что именно цифровизация является основным вектором в развитии современных предприятий, позволяя перейти им на качественно-иной уровень [2]. Примерами информационных технологий, используемым на современных предприятиях являются различное программное обеспечение, автоматические системы, роботизированные комплексы и иные инструменты. При этом наиболее актуальным инструментом становится искусственный интеллект (далее – ИИ). Именно в результате его использования наблюдаются коренные изменения, влияющие на повышение эффективности функционирования различных сфер.

ИИ представляет собой область компьютерных наук, которая занимается созданием систем, способных выполнять задачи, которые обычно требуют интеллектуальных способностей человека. Такие системы обладают способностью самообучаться, анализировать данные, принимать решения и взаимодействовать с окружающей средой. Искусственный интеллект включает в себя различные подходы, такие как машинное обучение, глубокое обучение, искусственные нейронные сети (далее – ИНС), обработка естественного языка и многое другое [3]. Искусственный интеллект широко применяется в таких областях, как автоматизация, медицина, финансы, робототехника, игровая индустрия и многое другое.

Преимущества использования искусственного интеллекта включают в себя: высокую производительность (ИИ способен быстро анализировать большие объемы данных и выполнять сложные задачи в значительно более короткое время, чем человек); точность и надежность (инструменты могут быть разработаны таким образом, чтобы минимизировать ошибки и обеспечить высокую степень точности в выполнении задач); непрерывная работа (искусственный интеллект может работать 24/7 без потребности в отдыхе, поэтому он идеально подходит для автоматизации рутинных задач и обработки данных) [4]; автоматизация и оптимизация (такие инструменты позволяют автоматизировать и оптимизировать различные процессы, улучшая эффективность и производительность бизнеса).

На сегодняшний день существует несколько основных методов искусственного интеллекта:

- машинное обучение. Алгоритмы и модели, которые позволяют компьютеру извлекать знания и обучаться на основе предоставленных данных;
- глубокое обучение. Подход к машинному обучению, использующий нейронные сети с большим количеством слоев, позволяющий обрабатывать и анализировать сложные данные, такие как изображения и звук;
- обработка естественного языка. Методы и алгоритмы, используемые для анализа, понимания и генерации естественного языка компьютерами;
- ИНС. Модели, вдохновленные работой человеческого мозга, состоящие из множества взаимодействующих нейронов, способных обрабатывать информацию и делать выводы;
- компьютерное зрение. Методы и алгоритмы, используемые для обработки и анализа изображений и видео компьютером.

Отдельно стоит выделить следующие наиболее распространенные методы искусственного интеллекта:

- экспертная система. Это программа, способная решать задачи в определенной предметной области, имея знания и опыт, подобные эксперту в этой области [5]. Экспертная система использует базу знаний, содержащую факты и правила, и использует их для анализа задачи и предоставления рекомендаций или решений. Экспертные системы широко применяются в медицине, финансах, инженерии и других областях;

- генетическое программирование. Метод искусственного интеллекта, в котором эволюционные алгоритмы применяются к созданию программ или алгоритмов для решения задач. Генетическое программирование использует идеи генетического алгоритма, но вместо оптимизации параметров моделирует процесс, по которому создается программа или алгоритм, обладающий желаемыми свойствами [6]. Это подходит для задач оптимизации, автоматизации программирования и создания адаптивных систем.

На рис. 1 представлена классификация наиболее распространенных на сегодняшний день методов искусственного интеллекта:



Рисунок 1 – Классификация методов ИИ

Существует множество алгоритмов искусственного интеллекта, и некоторые из них включают в себя:

- алгоритмы машинного обучения. Это класс алгоритмов, которые позволяют компьютерным системам извлекать знания из данных и автоматически улучшать свою производительность без явного программирования [7]. Примерами таких алгоритмов являются линейная регрессия, деревья решений, нейронные сети и метод опорных векторов;

- генетические алгоритмы. Генетическое программирование (далее – ГП) — это метод оптимизации, использующий механизмы эволюции в биологической популяции для создания программных алгоритмов. Каждая программа представляет собой алгоритм, который решает задачу. Достоинством ГП является его способность автоматически генерировать программы без предварительных знаний о проблеме. Он также способен находить новые и сложные алгоритмы, которые могут быть непредсказуемыми для человека.;

- алгоритмы обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Это алгоритмы, которые позволяют компьютерам понимать и генерировать человеческий язык. Они используются для автоматического перевода, распознавания речи и иного;

- рекомендательные системы. Это алгоритмы, которые анализируют предпочтения пользователей и предлагают им релевантные товары, услуги или контент. Они широко применяются в интернет-магазинах, социальных сетях и стриминговых платформах;

- алгоритмы обучения с подкреплением. Понимаются алгоритмы, которые позволяют агенту взаимодействовать со средой и учиться на основе получаемых от нее «наград» и «штрафов». Они используются в автономных роботах, играх и финансовых системах.

- искусственные нейронные сети. это алгоритмы, которые моделируют работу нейронов в человеческом мозге. Они используются для классификации, распознавания образов, обработки естественного языка и других задач машинного обучения.

Важно отметить, что на сегодняшний день существует огромное множество различных алгоритмов, используемых при разработке искусственного интеллекта [8]. Каждый из них используется при решении конкретной задачи в зависимости от индивидуальных требований и особенностей. Рассмотрим конкретные алгоритмы на примере наиболее распространенных задач:

1 пример. Алгоритм решения задачи классификации. Задача классификации заключается в отнесении объекта к одной из заранее заданных категорий. Один из наиболее популярных алгоритмов для решения этой задачи — это алгоритм "k-ближайших соседей" (k-nearest neighbors, k-NN):

1.1 Задаем значение параметра k - количество ближайших соседей, которые будем учитывать при классификации.

1.2 Для нового объекта вычисляем расстояние до всех объектов обучающей выборки.

1.3 Выбираем k объектов с наименьшим расстоянием.

1.4 Определяем класс нового объекта, основываясь на классах выбранных ближайших соседей (например, по принципу ближайшего соседа или голосования большинства соседей).

2 пример. Алгоритм обработки естественного языка. Задача обработки естественного языка (NLP) связана с анализом и пониманием текстов на естественном языке. Один из популярных алгоритмов для обработки NLP — это алгоритм «мешка слов» (bag of words):

2.1 Создаем словарь, содержащий уникальные слова из всех текстов.

2.2 Представляем каждый текст в виде вектора, где каждая компонента соответствует наличию или отсутствию в нем каждого слова из словаря.

2.3 Обучаем модель, используя уже размеченные тексты и их соответствующие метки.

2.4 Для нового текста также строим его векторное представление с помощью словаря.

2.5 Применяем обученную модель для классификации или анализа нового текста.

3 пример. Алгоритм рекомендательной системы. Задача рекомендации заключается в предложении пользователям наиболее подходящих для них элементов на основе их предпочтений и поведения. Один из алгоритмов для рекомендации — это алгоритм коллаборативной фильтрации:

3.1 Строим матрицу пользователь-элемент, где каждый элемент матрицы представляет оценку пользователя к элементу.

3.2 Вычисляем сходство между пользователями (например, с помощью косинусного сходства) или между элементами.

3.3 Для нового пользователя или элемента выбираем k наиболее схожих с ними пользователей или элементов.

3.4 Определяем рекомендации на основе предпочтений этих схожих пользователей или элементов (например, по среднему значению их оценок).

Выбор каждого метода и алгоритма при разработке ИИ зависит от множества параметров. Далее представлены основные сферы использования представленных методов и алгоритмов:

Алгоритмы искусственного интеллекта могут быть использованы в разных сферах:

- медицина. Искусственный интеллект может помочь в диагностике и лечении различных заболеваний, анализировать медицинские изображения, предоставлять рекомендации по лечению;

- финансы. Алгоритмы искусственного интеллекта могут быть использованы для прогнозирования трендов на рынке, анализа данных, управления рисками и автоматизации финансовых операций;

- транспорт и логистика. Искусственный интеллект может помочь в оптимизации маршрутов доставки, управлении транспортными сетями и предсказании трафика на дорогах;

- образование. Алгоритмы искусственного интеллекта могут быть использованы для создания индивидуализированных образовательных программ и адаптивных платформ для обучения;

- розничная торговля. Искусственный интеллект может быть использован для анализа данных о покупках, предсказания поведения покупателей и персонализации предложений;

- производство. Алгоритмы искусственного интеллекта могут помочь в автоматизации и оптимизации производственных процессов, прогнозировании спроса и улучшении качества продукции;

- интернет и социальные медиа. Искусственный интеллект может быть использован для рекомендации контента, анализа поведения пользователей, обработки естественного языка и распознавания образов.

Таким образом, основной целью представленной статьи являлось более подробное рассмотрение основных методов и алгоритмов, используемых при разработке ИИ. В результате работы определена актуальность и необходимость использования интеллектуальных технологий в современном мире. Также в рамках работы проанализированы основные методы с алгоритмами искусственного интеллекта и представлены примеры их использования. Выяснено, что именно использование ИИ позволяет значительно повысить качество и эффективность функционирования современных предприятий, а также оптимизировать решение различных бытовых задач. В заключение необходимо отметить, что выбор каждого

определенного метода и алгоритма зависит от требований конечного продукта и особенностей при реализации технологии искусственного интеллекта.

Библиографический список:

1. Пудакова В.Е., Кулаков П.А. Методики использования искусственного интеллекта // Известия ТулГУ. Технические науки. 2023. №4. С. 303-306.
2. Барсукова М.А., Пальмов С.В. Методы искусственного интеллекта: краткий обзор // Форум молодых ученых. 2018. №5-1 (21). С. 412-417.
3. Желтова Д.В. Разработка новых методов в области искусственного интеллекта и робототехники // Вестник науки. 2023. №2 (59). С. 224-226.
4. Талапина Э.В. Алгоритмы и искусственный интеллект сквозь призму прав человека // Журнал российского права. 2020. №10. С. 25-39.
5. Душкин Р.В., Андронов М.Г. Интеллектуальный алгоритм создания управляющих воздействий на инженерные системы интеллектуальных зданий // Программные системы и вычислительные методы. 2020. №2. С. 69-83.
6. Горев С.В. Исследование методов и алгоритмов искусственного интеллекта при определении стоимости произведений искусства // Известия ВУЗов ЭФиУП. 2022. №4 (54). С. 21-28.
7. Чистякова Т.Б., Тетерин М.А. Алгоритм интеллектуального анализа больших данных и управления качеством полимерных материалов // Известия СПбГТИ (ТУ). 2017. №40 (66). С. 94-101.
8. Симанков В.С., Теплоухов С.В. Аналитическое исследование методов и алгоритмов искусственного интеллекта // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2020. №3 (266). С. 16-25.

УДК 004.415

DOI 10.26118/2596.2024.64.71.016

*Ковтун А. А.
ст. преподаватель каф. ИСП
Урбанович М. В.
студентка 22-КБ-ПРЗ,
Кубанский государственный технологический университет
г. Краснодар, Россия*

Особенности создания мобильных приложений

Аннотация. В настоящее время применимость мобильных приложений растёт в геометрической прогрессии. Зависимость от услуг, предоставляемых мобильными приложениями, имеет определенные зависимости. В частности, в этом случае необходимо оценить качество графического интерфейса, доступность предоставляемых услуг, совместимость с различной архитектурой смартфонов, удобство навигации, эстетика и обтекаемость элементов управления и меню, а также, портативность, безопасность, надёжность и т.д. являются основными проблемами, которые необходимо решать со всей серьёзностью, чтобы устранить любые лазейки или уязвимости, если таковые имеются. В данном обзоре выделены некоторые общие проблемы, которые могут стать барьером на пути к успеху любого веб-приложения, если их не решить.

Ключевые слова: мобильное приложение, проблема, задача, безопасность данных, ui/ux дизайн

*Kovtun A. A.
senior lecturer of the faculty. Spanish
Urbanovich M. V.
student 22-KB-PR 3,
Kuban State Technological University
Krasnodar, Russia*

Peculiarities of creating mobile applications

Annotation. Nowadays, the applicability of mobile applications is growing exponentially. There are certain dependencies on the services provided by mobile applications. Particularly, in this case, the quality of GUI, accessibility of the services provided, compatibility with different smartphone architectures, ease of navigation, aesthetics and streamlining of controls and menus, and, portability, security, robustness, etc. are the major issues that need to be addressed with all seriousness to eliminate any loopholes or vulnerabilities, if any. This review highlights some common issues that can be a barrier to the success of any web application if not addressed.

Keywords: mobile application, problem, challenge, data security, ui/ux design

Введение

Повсеместное распространение мобильных устройств и зависимость от мобильной связи не оставили равнодушным ни одного человека. За последние несколько десятилетий спрос и известность мобильной связи выросли в геометрической прогрессии, и люди полностью полагаются на нее как на основной источник связи. С ростом зависимости от мобильной связи возникла необходимость в хорошо оснащенной и сложной системе контроля за сложным поведением мобильной связи. Мобильная связь не ограничивается только установкой голосового соединения с удаленным клиентом или машиной, она может устанавливать мультимодальные и мультимедийные каналы связи, по которым передаются как данные, так и голос. В связи с развитием инфраструктуры систем мобильной связи разнообразие в использовании мобильных приложений потенциально увеличивается, что может привести к кардинальным изменениям в существующих стандартах связи.

С появлением массового всплеска мобильной связи пропорционально увеличился спрос на приложения, работающие на мобильной платформе. Для удовлетворения потребностей мобильных пользователей возникла специализированная дисциплина - разработка мобильных приложений. Разработка мобильных приложений направлена исключительно на создание программных приложений, работающих на мобильных телефонах или устройствах, поддерживающих мобильную связь. Разработчики мобильных приложений разрабатывают программное приложение, обычно называемое мобильным приложением, для мобильных устройств с целью предоставления услуг, для которых оно было разработано. При разработке, развёртывании и в зависимости от них, появляются такие проблемы, как безопасность, устойчивость, надёжность, доступность и удобство использования, юзабилити.

Разработка мобильных приложений представляет собой откровенно сложную задачу, требующую создания качественных приложений с меньшей вероятностью сбоев. Растущее число мобильных устройств заставляет разработчиков преодолевать различные препятствия на пути разработки и установки приложений с помощью рациональных методов. Динамичное и разнообразное размещение устройств, обеспечивающих мобильность, а также доступность и производство новых смартфонов усложняют задачу обеспечения качества услуг. Такие атрибуты, как безопасность, устойчивость, надёжность, доступность и удобство использования, по-прежнему вызывают сложности при разработке, установке. В то же время эта новая картина порождает и новые вопросы разработки - как создать простое, но эффективное приложение, как защитить загружаемые и выгружаемые данные и т.д.

Мобильные приложения – это такие же приложения, как и десктопные, с той лишь разницей, что для предоставления своих услуг они используют мобильную платформу, как аппаратную, так и программную. Популярность распространения информации с помощью мобильных устройств растет как никогда прежде. Все современные организации и предприятия, от очень маленьких до крупных и довольно сложных, перешли от традиционной

публикации информации на базе десктопных компьютеров к публикации, доступности и обслуживанию информации на базе мобильных телефонов или смартфонов.

Учитывая ограничения, связанные с размерами мобильного интерфейса, довольно сложно удовлетворить информационные потребности пользователей, подключенных к маленькому экрану. Как спроектировать интерфейс-шаблон? Каким образом можно повысить доступность и понятность продукта? Как сохранить производительность приложения при различных аппаратных ограничениях устройств?

Существует множество проблем, которые необходимо решить, чтобы поддерживать и предоставлять заслуживающие доверия, надежные, прочные и качественные услуги без привязки к реальным пользователям.

Разработка мобильных приложений

Разработка мобильных приложений – это процесс, в ходе которого разрабатываются мобильные приложения для небольших портативных устройств с целью предоставления заданных для них услуг. Можно сказать, что разработка мобильных приложений – это такая же стратегия развития, как и разработка обычных программных приложений. Но на самом деле и обычные, и мобильные приложения имеют определенные различия в некоторых аспектах. Ключевые характеристики и особенности, которые отличают мобильные приложения от обычных десктопных приложений, можно разделить на 3 категории:

1. Оборудование
2. Программное обеспечение
3. Коммуникации

Для поддержания однорангового соединения в мобильной связи в литературе выделено несколько проблем, которые необходимо решить для установления успешной связи.

Например, Ли Уильямсон перечислил особые проблемы разработки мобильных приложений, такие как: технология ввода данных пользователем, юзабилити и дизайн взаимодействия с пользователем[1]. Вассерман и др. определили проблемы, связанные с разработкой мобильных приложений, на основе процесса разработки, инструментов, дизайна пользовательского интерфейса, переносимости приложений, качества и безопасности[2]. Аналогичным образом Делингер и др. в своем исследовании выделили четыре основные проблемы, связанные с разработкой мобильных приложений[3]. Они отметили, что эти проблемы возникают, в частности, при создании универсального пользовательского интерфейса, при обеспечении повторного использования программного обеспечения на разных мобильных платформах, при разработке контекстно-зависимых мобильных приложений и при балансировании между гибкостью и неопределенностью требований. Дай и др. исследовали, что в связи с повсеместным использованием и развертыванием мобильных приложений проблемы безопасности растут, и их решение становится основной задачей.[4]

Разработка мобильных приложений стала поддержкой системы мобильной связи, и с постоянным увеличением количества аппаратного и программного обеспечения растет и количество возникающих проблем. Возрастающая сложность устройств, растущий рынок приложений и расширяющиеся границы беспроводных сетей – все это вместе делает разработку мобильных приложений отраслью с большим потенциалом.

Почему именно мобильное приложение, а не вебсайт? Есть большое количество преимуществ в мобильных приложениях: упомянем лишь о некоторых.

Во-первых, именно приложения могут предоставить такую возможность, как персонализация – она направлена на то, чтобы предложить пользователям индивидуальное общение с учетом их интересов, местоположения, поведения при использовании и т. д.

Во-вторых, с помощью приложений намного удобнее получать обратную связь: push-уведомления или в приложении – оба варианта предоставляют возможность в менее навязчивой манере вести диалог.

В-третьих, отдельное мобильное приложение – это всегда бренд. Пользователи проводят значительную часть своего времени на мобильных устройствах, поэтому многие пользователи сталкиваются с приложениями, которые они установили на свои устройства, почти каждый день. В связи с этим, регулярное знакомство является для приложений возможностью брендинга.

В-четвертых, хорошо спроектированное приложение может работать намного быстрее, чем вебсайты: приложения обычно хранят свои данные локально на мобильных устройствах, в отличие от веб-сайтов, которые обычно используют веб-серверы. По этой причине извлечение данных в мобильных приложениях происходит быстро.

В преимуществах создания именно мобильных приложений рассмотрели. Но вот какую именно стратегию проектирования мобильного приложения выбрать? Что подойдет конкретно данному случаю разработчика? Можно ориентироваться по следующему алгоритму(рис.1):

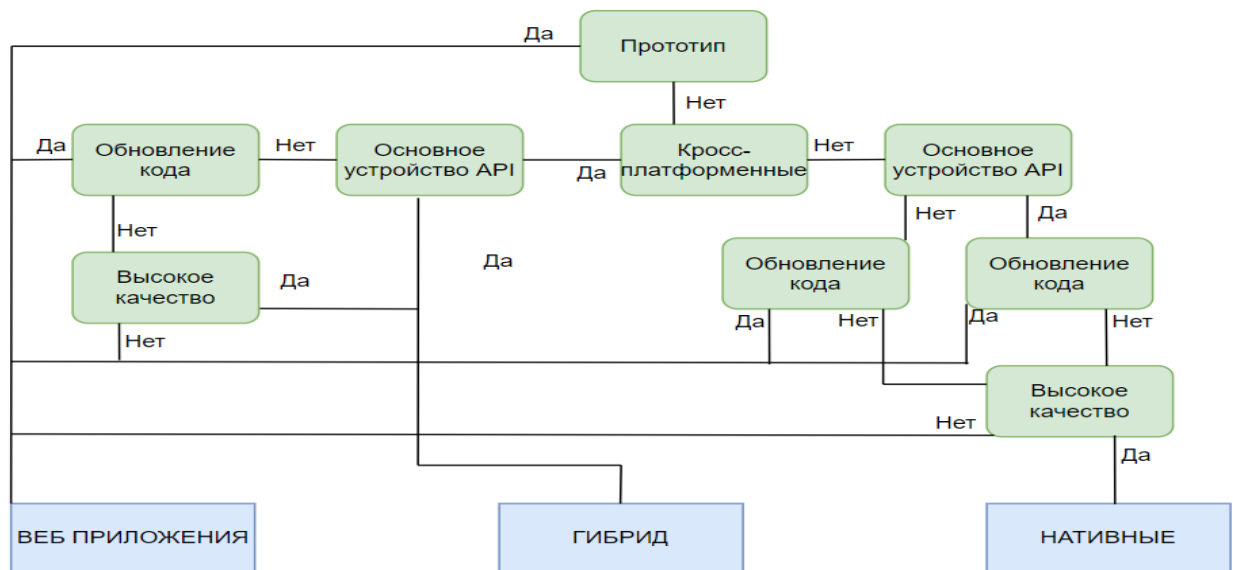


Рис.1 Выбор способа разработки мобильного приложения.

Важно также понимать: как использует итоговый пользователь приложение, тем самым определить стратегии к его разработки(рис.2):

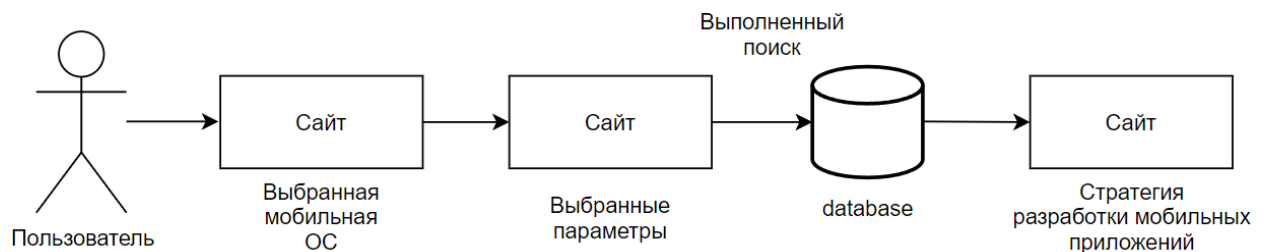


Рис.2 Последовательность восприятия.

Конечно, не бывает при разработке мобильных приложения все корректно, понятно и совместимо. Рассмотрим некоторые проблемы, которые могут встать перед разработчиком.

Особенности, стоящие перед разработчиками мобильных приложений.

1. Пользовательский опыт: использование мобильного устройства отличается от работы с компьютером или ноутбуком. Маленький дисплей и разные стили взаимодействия с пользователем также оказывают существенное влияние на дизайн взаимодействия при разработке приложений, что, в свою очередь, оказывает сильное изменение на разработку приложений. Мобильный пользовательский интерфейс основан на виджетах, прикосновениях, физических движениях и клавиатурах, а не на привычных значках меню Windows, стиле интерфейса указателя.

Многие разработчики считают, что меньший размер дисплея, макеты экранов и различные стили взаимодействия с пользователем оказывают большое влияние на разработку мобильного приложения. Если приложение должно запускаться на смартфоне и должно быть доступно кому-то, чья основная задача на данный момент не заключается в работе с приложением,

пользовательский интерфейс, совершенно очевидно, должен полностью отличаться от интерфейса десктопного приложения. Ему необходимо адаптировать небольшой экран к возможностям ввода и вывода, которые в настоящее время ограничены по сравнению с традиционными компьютерами, и, с другой стороны, включать функции, недоступные в классических настройках. Разработчик должен убедиться, что взаимодействие адаптировано к текущей ситуации пользователя, например, переключение между визуальным и акустическим выводом.

Для улучшения пользовательского опыта необходимо изучать тенденции пользователей, то есть анализировать тенденции в установках, удалении приложения, количестве и продолжительности сеансов, узнав тем самым: где и когда пользователи теряют интерес или не предпринимают никаких действий, может подсказать вам, что нужно улучшить в вашем приложении, и эти данные могут прямо указать на области, которые вам следует улучшить.

Также, не лишним будет упомянуть о важности получения обратной связи от пользователей, так как сбор отзывов позволяет вам более непосредственно решать их проблемные области, улучшать конкретные функции и дает им почувствовать себя услышанными. Стоит изучить общие маркетинговые психологические тактики, с помощью которых можно выдержать наибольшую выгоду, например: если необходимо предоставить какое-либо предложение пользователю, то, отправляя push-уведомления, отсчитывающие время действия ограниченного предложения, разработчик тем самым может добиться большего успеха.

2. Пользовательский интерфейс: лучшие интерфейсы мобильного приложения может заимствовать у традиционного веб-приложения, но часто его необходимо перепроектировать, чтобы выделить наиболее часто используемые функции и наиболее эффективно использовать экран и модель мобильного пользовательского интерфейса, включая как пользовательский ввод, так и связанную с ним информацию о движении и местоположении. Разработчикам мобильных устройств сложно наилучшим образом использовать ограниченное пространство экрана, и дизайн пользовательского интерфейса приобретает большее значение, чем когда-либо.

От части, большинство неудобств, которые возникают на данном этапе можно решить при помощи искусственного интеллекта. Например, ИИ может производить анализ данных: в результате обработки огромных объемов данных, которые позволяют специалистам по анализу данных и дизайнерам получить представление о предпочтениях и поведении пользователей. Эти полезные сведения позволяют дизайнерам принимать обоснованные решения об улучшении дизайна, изменении макета и расширении возможностей. А при помощи прогностического анализа, ИИ может предоставить представление о поведении пользователей на основе исторических данных. Это может изменить подход к проектированию, позволяя дизайнерам предугадывать потребности пользователей и создавать продукты, соответствующие их

ожиданиям. И конечно же само проектирование: если задать определенные параметры или ограничения, ИИ может предложить варианты дизайна, которые могут быть расширены или адаптированы дизайнерами. Такие генерируемые дизайны могут помочь дизайнерам выйти за рамки своих собственных мысленных шаблонов и исследовать различные возможности и концепции дизайна.

3. Технология пользовательского ввода: методы ввода, предлагаемые для мобильных устройств, сложны и требуют определенного уровня владения. Физическое отличие мобильных приложений заключается в том, что механизм пользовательского ввода отличается. Мобильные устройства первыми начали использовать “жесты”, не связанные с клавиатурой, например, такие как касание, в качестве эффективных и популярных методов пользовательского ввода. Жесты должны быть спланированы и поддерживаться для обеспечения удовлетворительного взаимодействия с мобильными приложениями.

4. Управление данными: основной вопрос, на который необходимо ответить в отношении управления данными в мобильных приложениях, заключается в том, какие данные хранить на мобильном устройстве, как их туда направить и как синхронизировать с данными на центральном сервере. Основные предположения здесь заключаются в том, что мобильные пользователи не будут постоянно быть подключены к центральному серверу, но, тем не менее, им потребуется доступ к данным. Таким образом, данные необходимо перенести на мобильное устройство и управлять ими локально, прежде чем они будут повторно подключены к исходному источнику данных. Иначе говоря, мобильное устройство должно иметь возможность доступа к данным либо через веб-браузер, либо через собственное приложение. Если данные существуют во внутренней базе данных, приложение должно быть разработано таким образом, чтобы оно отслеживало стоимость времени подключения к сети, чтобы оно могло вернуться к последним известным данным и синхронизироваться, как только соединение восстановится, для обновления данных.

При использовании мобильной базы данных данные хранятся и обрабатываются на устройстве, что позволяет приложению надежно работать. Автоматическая синхронизация имеет преимущества подключения, когда оно доступно, синхронизируя данные в их наиболее корректной форме между устройством и облаком, базой, чтобы обеспечить согласованность во всем механизме приложения. При разработке мобильного приложения, выбор внутренней базы данных имеет первостепенное значение. Чтобы обеспечить успешную работу и популярность приложения, обязательно используйте мобильную базу данных со встроенной синхронизацией, которая поддерживает ваши инструменты разработки, будь то нативные или кроссплатформенные.

Несомненно, все еще зависит и от операционной системы, для которой необходимо создать приложение: например, для разработки нативных приложений для Android подойдет Java или Kotlin, тогда как для IOS

продуктов подойдут Objective-C, Swift. Для кроссплатформенных приложений стоит рассмотреть Xamarin, Flutter.

5. Безопасность: беспроводная передача данных на мобильных устройствах уязвима для атак со стороны некоторых неавторизованных пользователей, поскольку они загружают данные по беспроводной сети в потенциально опасных местах. В некоторых случаях разработчикам мобильных устройств следует не только интегрировать возможности обеспечения безопасности, но и рассмотреть возможность шифрования конфиденциальных данных в открытых или незащищенных сетях. Разработчик мобильных устройств несет ответственность за сохранение данных, защиту данных и обеспечение безопасности мобильного приложения от начала до конца, включая программное обеспечение, а также передачу данных и сервер.

Данные базы должны быть зашифрованы корректно с помощью надежного шифровального протокола, который уже давно считается безопасным и опробован другими разработчиками. Не следует изобретать что-то новое с помощью собственного протокола, так как вероятность того, что вы допустите ошибку и случайно обнаружите конфиденциальные локальные данные вместо того, чтобы защитить их должным образом, гораздо выше.

Одним из способов предотвращения утечки конфиденциальных данных является предотвращение кэширования данных. Не храните данные в кэше, потому что злоумышленники могут использовать эти данные для взлома учетной записи пользователя. Пользователи могут очищать кэш вручную, а разработчики могут просто решить не хранить конфиденциальные данные в кэше. Это, возможно, немного неудобно для пользователей, но определенно делает приложение более безопасным.

Существует также ряд нефункциональных требований, которые играют ключевую роль в обеспечении того, чтобы мобильное приложение предоставляло услуги с приемлемыми уровнями стандартов качества услуг. Основными и фундаментальными нефункциональными параметрами для мобильных приложений являются надежность, качество, безопасность и т.д.

Заключение

Поскольку применимость мобильных приложений растет быстрыми темпами, зависимость от них в равной степени возросла. Чтобы обеспечить постоянство и целостность системы, разработчики мобильных приложений должны сделать шаг вперед в своей программе разработки, чтобы учесть те проблемы, которые были рассмотрены, для достижения лучшей производительности и приемлемости, когда речь заходит о задачах, с которыми сталкиваются обычные клиенты. Основная цель этого исследования – выделить общие особенности, с которыми сталкиваются пользователи мобильных приложений, чтобы их можно было решить, чтобы минимизировать их негативное влияние на удобство использования мобильных приложений, поскольку мобильные приложения – это новый

способ разработки программного обеспечения, учитывая, что продажи мобильных устройств превосходят продажи компьютеров.

Библиографический список:

1. Leigh Williamson, "A mobile application development primer. A guide for enterprise teams working on mobile application projects". IBM Whitepaper. 2012.
2. Anthony. Wasserman, "Software engineering issues for mobile application development," Proceedings of the FSE/SDP workshop on Future of software engineering research- FoSER", Pages 397-400. 2010.
3. J.Dehlinger and J. Dixon,"Mobile Application Software Engineering: Challenges and Reseach Directions", Workshop paper. Oct 2011.
4. Stephen M. Dye, Karen Scarfone,; A standard for developing secure mobile application." Computer Standards and Interfaces. 2013.

УДК 004

*Хоффманн Г., студент
Руденков М. А., студент
Научный руководитель:
Уймин А. Г., старший преподаватель кафедры безопасности
информационных технологий
«РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина»
Москва, Россия*

Технология генерации трафика trex core

Аннотация. Данная статья представляет собой исследование и демонстрацию работы плагина для браузера и платформы Cisco TRex, предназначенного для сбора и маркировки сетевого трафика. Cisco TRex - это открытый генератор трафика, способный работать как в состоянии, так и без состояния, обеспечивая генерацию трафика L3-7 с использованием процессоров Intel DPDK. TRex-core, являющийся частью платформы, предоставляет различные сценарии использования, включая состоятельный и несостоятельный трафик, поддерживая различные операционные системы.

Статья содержит инструкции по установке и настройке TRex на двух машинах, а также рассматривает основные режимы работы TRex-core - состоятельный и несостоятельный. Подробно описывается процесс установки зависимостей, клонирования репозитория с GitHub, и запуска TRex на первой машине. Для второй машины предоставляются рекомендации по проверке поддержки протоколов, настройке сетевого интерфейса и параметров конфигурации TRex-core.

Ключевые слова: Cisco TRex, TRex-core, Сетевой трафик, Python, DPDK.

*Hoffman G., student
Rudnikov M. A., student
Scientific supervisor:
A. G. Uymin, Senior Lecturer at the Department of Information Technology
Security
at Gubkin Russian State University of Oil and Gas (NRU)
Moscow, Russia*

Traffic generation technology trex core

Abstract. This article is a study and demonstration of the work of the browser plug-in and the Cisco TRex platform, designed to collect and tag network traffic. Cisco TRex is an open traffic generator capable of operating both in and out of state, providing L3-7 traffic generation using Intel DPDK processors. T Rex-core, which is part of the platform, provides various use cases, including wealthy and insolvent traffic, supporting various operating systems.

The article contains instructions for installing and configuring T Rex on two machines, and also examines the main modes of operation of TRex-core - wealthy and insolvent. The process of installing dependencies, cloning the repository from GitHub, and running TRex on the first machine is described in detail. For the second machine, recommendations are provided for checking protocol support, configuring the network interface and configuration parameters of TRex-core.

Key words: Cisco TRex, TRex-core, Network traffic, Python, DPDK.

Цель исследования: Проверка и демонстрация работы плагина для браузера и платформы Cisco trex для сбора и маркировки сетевого трафика.

Cisco TRex - это открытый источник, состоящий в состоянии и без состояния генератор трафика, работающий на основе стандартных процессоров Intel DPDK. Он может генерировать трафик L3-7 и предоставлять в одном инструменте возможности, предоставляемые коммерческими инструментами. TRex поддерживает как без состояния, так и с состоянием режимы работы. Без состояния режим позволяет создавать миллионы потоков с высокой скоростью и масштабируемостью. Состояние режим позволяет имитировать приложения L7, такие как HTTP/HTTPS/Citrix2. TRex также имеет функцию эмуляции клиентской стороны протоколов, таких как ARP, IPv6, ND, MLD, IGMP, ICMP, DOT1X, DHCPv4, DHCPv6 и DNS2. TRex может работать на одном сервере Cisco UCS (или любом другом сервере COTS) и масштабироваться до 200-400 Gbps.

Trex-core - это генератор трафика для сетевых устройств, который может создавать различные сценарии использования, такие как состоятельный и несостоятельный трафик. Он использует технологию DPDK для быстрой и эффективной передачи пакетов между устройствами. Trex-core поддерживает разные операционные системы, такие как Linux, Windows и MacOS. Вы можете использовать Trex-core для тестирования производительности и надежности вашего сетевого аппарата, а также для разработки и архитектуры программного обеспечения и аппаратного обеспечения на основе реалистичных сценариев использования. Trex-core имеет два основных режима работы: состоятельный (Stateful) и несостоятельный (Stateless). Состоятельный режим подходит для трафика, который требует маршрутизации или переключения, например, Cisco VPP/OVS. Несостоятельный режим подходит для трафика, который не требует маршрутизации или переключения, например, TCP/UDP1. Trex-core также имеет возможность генерировать трафик в разных протоколах и форматах, таких как IPFIX, MPLS-TP, BGP-LS и других.

Trex-core - это открытое и расширяемое программное обеспечение, которое вы можете загрузить с GitHub или с официального сайта Cisco. Вы также можете найти документацию, примеры конфигурации и сообщество пользователей на этих сайтах.

Начало работы с Trex core.

Для первой машины:

1. Установите зависимости: убедитесь, что на вашей системе установлен Python 3.x. Вы можете установить его, если этого еще не сделали:

```
sudo apt-get install python3
```

2. Затем установите другие зависимости:

```
sudo apt-get install python3-pip libpcap-dev
```

3. Установите TRex с GitHub: Клонировать репозиторий TRex с GitHub:

```
git clone https://github.com/cisco-system-traffic-generator/trex-core.git
```

4. Перейдите в каталог TRex:

```
cd trex-core
```

5. Установите зависимости Python: выполните следующую команду для установки необходимых библиотек Python:

```
sudo pip3 install -r requirements.txt
```

6. Запустите TRex, В каталоге scripts выполните команду для запуска TRex:

```
sudo ./t-rex-64 -i
```

Для второй машины:

1. Убедитесь, что вторая машина поддерживает протоколы и форматы трафика, которые вы хотите использовать. Например, если вы хотите отправить TCP/UDP трафик, то вам нужно установить соответствующие пакетные протоколы на второй машине.

2. Убедитесь, что вторая машина имеет доступ к интернету и может получать пакеты от Trex-core. Вы можете проверить это, запустив Trex-core на первой машине и посмотрев на логи или статистику трафика на второй машине.

3. Убедитесь, что вторая машина имеет правильные настройки сетевого адаптера и интерфейса. Вы можете проверить это, используя

команды `ipconfig` или `ifconfig` для первой машины и `ping` или `tracert` для второй машины.

4. Убедитесь, что вторая машина имеет правильные права доступа к папке `trex-core` на первой машине.

5. Убедитесь, что вторая машина имеет правильные параметры конфигурации для `Trex-core`. Для запуска `Trex-core` в режиме состоятельного (Stateful) трафика на порту 8080 вы можете использовать команду: `./trex -s -p 8080`. Для запуска `Trex-core` в режиме несостоятельного (Stateless) трафика на порту 8080 вы можете использовать команду: `./trex -l -p 8080`.

Настройка `Trex-core`

1. При успешном запуске увидим статистику по прохождению трафика в консоли `Trex`-сервера:

```
Global stats enabled
Cpu Utilization : 0.3 % 0.6 Gb/core
Platform_factor : 1.0
Total-Tx      : 759.81 Kbps
Total-Rx      : 759.81 Kbps
Total-PPS     : 82.81 pps
Total-CPS     : 2.69 cps
Expected-PPS: 0.00 pps
Expected-CPS: 0.00 cps
Expected-L7-BPS: 0.00 bps
Active-flows: 2 Clients : 0 Socket-util : 0.0000 %
Open-flows:641
```

2. Разработка и тестирование с помощью `Trex`.

В процессе разработки сетевого роутера мы написали много тестов для `Trex`, соответственно встал вопрос по их прогону в автоматическом режиме с помощью `python`. Как мы это организовали:

Запустили `Trex`-сервер в режиме `stl`:

```
cd v2.XX
sudo ./t-rex-64 -i --stl
```

3. Настройка интерфейсов.

Необходимо сконфигурировать пересылку (`forwarding`) и маршруты так, чтобы устройство (`DUT`), через которое проходит трафик, имело определенные настройки для определения исходного и конечного пунктов передачи пакетов. Настраиваем на ПК `DUT` правила маршрутизации потоков:

```
sudo echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
sudo route add -net 16.0.0.0 netmask 255.0.0.0 gw 192.168.253.106
sudo route add -net 48.0.0.0 netmask 255.0.0.0 gw 192.168.254.106
```

4. Консоль `Trex`.

Используя командную строку, запустите процесс генерации трафиков из предварительно подготовленных образцов. В архиве к TRex имеется папка с примерами astf, в которой можно найти необходимые файлы для этой операции. Откройте отдельное окно консоли для выполнения данной задачи:

```
cd v2.XX
./trex-console
start -f astf/http_simple.py -m 1
start (options):
-a (all ports)
-port 1 2 3 (ports 1 2 3)
-d duration (-d 100 -d 10m -d 1h)
-m stream strength (-m 1 -m 1gb -m 40%)
-f load from disk the streams file
```

После успешного запуска, в консоли сервера TRex вы получите информацию о статистике прохождения трафика:

```
Global stats enabled
Cpu Utilization : 0.3 % 0.6 Gb/core
Platform_factor : 1.0
Total-Tx      : 759.81 Kbps
Total-Rx      : 759.81 Kbps
Total-PPS     : 82.81 pps
Total-CPS     : 2.69 cps
Expected-PPS  : 0.00 pps
Expected-CPS  : 0.00 cps
Expected-L7-BPS : 0.00 bps
Active-flows  : 2 Clients : 0 Socket-util : 0.0000 %
Open-flows    : 641
```

5. Автоматизация TRex

Для автоматизации выполнения тестов с использованием TRex, мы запустили сервер TRex в режиме STL.

```
cd v2.XX
sudo ./t-rex-64 -i --stl
```

Задали переменную окружения для python, так как TRex работает в связке с python:

```
export PYTHONPATH=/home/!!!user!!!/v2.XX/automation/trex_control_plane/interactive
```

Где «!!!user!!!» представляет собой имя пользователя и домашнюю директорию, а v2.XX — версию TRex, которая была загружена и распакована в данную папку.

Мы запустили генератор трафика с использованием Python, и приведен ниже листинг примера конфигурации.

Результат:

```

Transmit: 10000.24576MByte/s Receive: 10000.272384MByte/s
Stream 1 TX: 4487179200 Bit/s RX: 4487179200 Bit/s
Stream 2 TX: 2492873600 Bit/s RX: 2492873600 Bit/s
Stream 3 TX: 1994294400 Bit/s RX: 1994294400 Bit/s
Stream 4 TX: 997147200 Bit/s RX: 997147200 Bit/s
-Per port stats table
  ports |          0 |          1
-----|-----|-----
  opackets |      40983 |      41946
   obytes |    2563951 |    6015664
  ipackets |      41946 |      40983
   ibytes |    6015664 |    2563951
  ierrors |          0 |          0
  oerrors |          0 |          0
   Tx Bw |    520.83 Kbps |    1.27 Mbps
-Global stats enabled
Cpu Utilization : 3.1 % 0.1 Gb/core
Platform_factor : 1.0
Total-Tx      :    1.79 Mbps
Total-Rx      :    1.79 Mbps
Total-PPS     :    2.11 Kpps
Total-CPS     :    2.84 cps
Expected-PPS  :   102.71 pps
Expected-CPS  :    2.78 cps
Expected-BPS  :   764.51 Kbps
Active-flows  :    0 Clients :   255 Socket-util : 0.0000 %
Open-flows   :   107 Servers :  65535 Socket :    0 Socket/Clients : 0.0
drop-rate    :    0.00 bps
current time  : 39.6 sec
test duration : 60.4 sec
-Latency stats enabled
Cpu Utilization : 1.0 %
if| tx_ok , rx_ok , rx ,error, average , max , Jitter , max window
  | , , check, , latency(usec),latency (usec) ,(usec) ,
-----|-----|-----
0 | 39490, 39489, 0, 0, 1276 , 106714, 91 | 1737 1880
1 | 39490, 39490, 0, 0, 226 , 107619, 203 | 1694 1041
    
```

Одним из актуальных направлений исследований в области анализа сетевого трафика является проблема классификации зашифрованного трафика, который может использоваться для обхода систем безопасности или скрытия нежелательной активности. Для решения этой задачи применяются различные методы машинного обучения, которые требуют наличия достаточного объема маркированных данных для обучения и тестирования моделей. Одним из способов получения таких данных является использование плагина для браузера, который собирает информацию о сетевых потоках и соответствующих им запросах и ответах HTTP/HTTPS. Такой подход был

реализован в рамках платформы "Remotetopology", которая предоставляет возможность удаленного доступа к сетевым устройствам и приложениям ⁵. Плагин использует Chromium API для перехвата данных из браузера пользователя и объединяет их с данными о сетевом трафике, полученными с помощью платформы Cisco trex ¹. Это позволяет сформировать маркированный набор данных, который может быть использован для обучения и оценки моделей классификации зашифрованного трафика.

Заключение.

Описанное выше исследование реализуется с помощью python, значит с помощью TRex можно автоматизировать тестирование и отладку сетевых устройств и программных продуктов — в цикле или при последовательном запуске тестов на python. TRex отлично справляется с автоматизацией тестирования и разработки сложных сетевых устройств и систем, где важна возможность настройки многопоточных стримов, чтобы каждый поток конфигурировать под конкретную задачу и анализировать результаты на выходе. TRex позволяет создавать шаблоны практически любого вида трафика и усиливать их для генерации крупномасштабных DDoS-атак, в том числе TCP-SYN, UDP и ICMP-потоков. Возможность генерации массивных потоков трафика позволяет моделировать атаки от различных клиентов на множество целевых серверов.

Библиографический список:

1. Уймин, А. Г. Автоматическое маркирование сетевого трафика браузера для анализа и классификация на примере платформы "Remotetopology" / А. Г. Уймин // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2022. – Т. 16, № 12. – С. 17-22. – DOI 10.36724/2072-8735-2022-16-12-17-22. – EDN YLTNCI.
2. Крипаков, А. В. Использование приложения Snappi-trex для генерации трафика с помощью Cisco trex / А. В. Крипаков // Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в ВУЗе и школе. – 2022. – № 37. – С. 1447-1452. – EDN WMKVAW.
3. Крипаков, А. В. Основы генераторов трафика / А. В. Крипаков // Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в ВУЗе и школе. – 2022. – № 37. – С. 1440-1446. – EDN RDYMBJ.
4. Сорокина, Е. А. Обзор программного обеспечения для генерации мультисервисного трафика / Е. А. Сорокина, А. П. Яговкин // Современное состояние и перспективы развития инфокоммуникационных сетей связи специального назначения: Сборник материалов научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 23 марта 2023 года. – Санкт-Петербург: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВОЕННАЯ АКАДЕМИЯ СВЯЗИ ИМЕНИ МАРШАЛА СОВЕТСКОГО СОЮЗА С. М. БУДЕННОГО" МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, 2023. – С. 209-211. – EDN AYRBCX.

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

5. Изьюров, Н. Е. Разработка инструмента пассивного анализа трафика вычислительной сети / Н. Е. Изьюров // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2023. – Т. 7, № 1. – С. 211-223. – EDN IBMVDI.

УДК 330

*Савинская Д. Н., к. э. н., доцент
Великая Е. В., студентка
Скиба Н. А., студент
«Информационные технологии»
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет»
г.Краснодар, Россия*

Информационные системы и современная экономика

Аннотация. Информационные системы делают информацию более доступной и широко распространенной. Интернет позволяет получить доступ к огромному количеству информации, образовательным ресурсам, научным исследованиям и другим источникам знаний. Это способствует повышению образованности, развитию науки и технологий, а также расширению кругозора людей. В данной статье рассматриваются информационные системы как фактор, влияющий на эволюционные процессы в мире. Системы как фактор, влияющий на эволюционные процессы в современной экономике. Система. В статье описывается стратегия социально-экономического развития страны и основные проблемы информационных технологий в современном обществе. В настоящее время информационные технологии играют огромную роль в развитии экономики и общества. Это влияние ощущается и в развитых странах, и в развивающихся экономиках. Стратегия социально-экономического развития страны должна учитывать важность информационных технологий и их влияние на разнообразные сферы жизни. Она должна устанавливать цели и задачи по развитию информационных технологий, определять приоритетные направления и принимать необходимые меры для их достижения.

Ключевые слова: информационные технологии, развитие, факторы, экономика, информационные ресурсы

*Savinskaya D. N., Candidate of Economics, Associate Professor
Great E. V., student
Skiba N. A., student
of Information Technology
Kuban State Agrarian University
Krasnodar, Russia*

Information systems and modern economy

Annotation. Information systems make information more accessible and widespread. The Internet allows access to a vast amount of information, educational resources, scientific research and other sources of knowledge. This enhances education, advances science and technology, and broadens people's horizons. This article discusses information systems as a factor influencing evolutionary processes

in the world. Systems as a factor influencing evolutionary processes in the modern economy. System. The article describes the strategy of socio-economic development of the country and the main problems of information technology in modern society. Nowadays information technologies play a huge role in the development of economy and society. This influence is felt both in developed countries and in developing economies. The strategy of socio-economic development of the country should take into account the importance of information technologies and their impact on various spheres of life. It should set goals and objectives for the development of information technologies, identify priority areas and take the necessary measures to achieve them.

Keywords: information technologies, development, factors, economy, information resources

Построение и развитие информационного общества уже долгое время как ведущая мировая тенденция. Это определило необходимость формирования глобального информационного пространства, а также глобального экономического пространства.

Новая технологическая парадигма информационного общества базируется на электронике и генной инженерии, основой которых являются информационные системы и технологии.

Новая парадигма быстрыми темпами вытесняет существующую парадигму индустриального общества. Основными направлениями ее влияния являются следующие влияние информационных систем и технологий на современную экономику:

- формирование рынков информации и информационных услуг;
- усиление процессов рыночного взаимодействия.

Глобализация международного бизнеса за счет развития Интернета и других сетей.

Глобализация международного бизнеса за счет развития Интернета и других сетей:

- изменения в организационной структуре предприятий, напр.

Основой долгосрочной стратегии социально-экономического развития страны является переход к информационному обществу, поскольку только в этом случае она будет интегрирована в мировое экономическое и информационное пространство как равноправная организация.

Экономическое и информационное пространство как равноправный и мощный партнер, зависящий от информационного общества. Информационные технологии и конкурентные преимущества инновационной экономики как зависимые и мощные партнеры конкурентное преимущество инновационной экономики [1].

Сегодня количество вычислительных устройств в мире составляет миллионы, и каждое из них уникально. И если найти две системы с одинаковыми параметрами еще возможно, то почти наверняка их программные конфигурации будут отличаться. Для того чтобы специалисты

по информационным системам и технологиям могли эффективно проектировать, создавать и эксплуатировать их, им требуется достаточно широкий уровень знаний и практических навыков. Общество сталкивается с парадоксальным фактом, что основное назначение информационных систем и технологий заключается в преодолении кризисного явления, известного как "информационный бум". Технология информационных систем призвана помочь преодолеть кризисное явление, известное как "информационный бум", путем внедрения средств и методов, позволяющих автоматизировать работу с данными. Это область человеческой деятельности. Развитие информационных ресурсов, технологий и систем имеет определяющую роль в современной экономике и играет несколько факторов. Существует несколько факторов, которые играют определяющую роль в развитии информационных ресурсов, технологий и систем в современной экономике:

- формирование совершенно нового типа бизнес-инфраструктуры, основанной на современных информационных технологиях;
- снижение транзакционных издержек;
- увеличение доли инвестиций в информационные технологии и информационные продукты.

Успех современных предприятий зависит не только от их размера, но и от скорости, гибкости и способности использовать информационные технологии и продукты.

- способность использовать глобальные сети;
- увеличение как внешних, так и внутренних связей между предприятиями.

Использование современных средств коммуникации постепенно заменяет иерархические связи горизонтальными.

Горизонтальные:

- увеличение количества информационных продуктов и услуг для конечных пользователей;
- стоимость информационного оборудования;
- быстрое развитие электронных рынков продуктов и услуг;
- постепенное снижение государственного контроля над потоками информации в глобальном масштабе;
- появление принципиально нового вида деятельности, лежащего в основе.

Разработка и совершенствование систем управления предприятием в условиях информационной экономики базируется на информационных системах, которые строятся на основе информации.

Быстрые изменения параметров современной внешней среды приводят к разнообразным увеличениям объема и скорости распространения информации [3].

Скорость распространения информации увеличивается. Соответственно, многие исследователи утверждают, что с каждым годом он увеличивается

вдвое. В результате для успешного ведения бизнеса требуется сокращать время, необходимое для принятия деловых решений.

Анализ закономерностей и тенденций развития информационных процессов в деловой сфере подтверждает вывод о том, что темпы информатизации как процессов управления, так и обработки информации достаточно высоки. Информатизация как процессов управления, так и производства товаров и услуг. Процессы информатизации могут быть измерены следующими способами:

- процесс информатизации может быть измерен масштабами внедрения информационных систем и технологий во все сферы общественной деятельности;

- процесс информатизации можно оценить по масштабам внедрения информационных систем и технологий во всех сферах социальной деятельности.

Основной целью информационных технологий является обеспечение эффективного использования информационных ресурсов.

Эффективное использование ресурсов [4] — это:

- стратегическое планирование развития предприятия;
- оценка конкурентоспособности различных секторов предприятия;
- учет мнений потребителей и конкурентов;
- деятельность предприятия;
- поддержка принятия управленческих решений.

Информационные технологии постоянно развиваются и совершенствуются, предоставляя предприятиям новые возможности.

Развитие информационно-коммуникационных инфраструктур является необходимым условием для предприятий.

Развитие информационно-коммуникационных инфраструктур в масштабах страны необходимо предприятиям для выхода на зарубежные виртуальные рынки, освоения новейших технологий и получения конкурентных преимуществ. Освоение новейших технологий и получение конкурентных преимуществ.

Библиографический список:

1. Садовая, Е.С. Формирование новой социальной реальности: технологические вызовы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.imemo.ru/files/File/ru/publ/2019/2019-016.pdf>

2. Грибанов, Ю.И. Цифровая трансформация социально-экономических систем на основе развития института сервисной интеграции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://unecon.ru/sites/default/files/dissgribanovui.pdf>

3. Современные методы прогнозирования временных рядов / Д. Н. Савинская, П. А. Кочкарова, В. Зейн, А. А. Шуняев // Современная экономика: проблемы и решения. — 2021. — № 11. — С. 56-63. — ISSN 2078-9017. —

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/319310>

4. Перепелица В.А. Анализ основных исторических и современных определений понятия «риск» / В.А. Перепелица, Е.В. Попова, Д.Н. Савинская // Научный журнал КубГАУ. – 2011. – № 72 (08)

УДК 004.91

*Беспалов Я.Е.,
«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности», 3 курс
Карамян Д.А.
«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности», 3 курс
Савинская Д.Н., доцент, канд. экон. наук,
ФГБОУ ВО «Кубанский Государственный аграрный
университет им. И.Т. Трубилина»,
г. Краснодар, Россия*

Технология компьютерной обработки учетных данных на малых предприятиях

Аннотация. В данной научной статье рассматриваются тенденции развития тематики "Технология компьютерной обработки учетных задач на малом предприятии". В современном бизнес-мире, где эффективность и точность учета являются ключевыми факторами успеха, использование компьютерных технологий становится все более необходимым для малых предприятий. В статье рассматриваются основные тренды в области компьютерной обработки учетных задач, такие как автоматизация процессов, облачные технологии, аналитика данных и мобильные приложения. Также анализируются преимущества и вызовы, с которыми сталкиваются малые предприятия при внедрении таких технологий. На основе проведенного исследования предлагаются рекомендации по эффективному использованию компьютерной обработки учетных задач на малом предприятии.

Ключевые слова: цифровая технология, компьютерная обработка, программное обеспечение, автоматизация процессов, анализ программного обеспечения.

*Bespalov Ya.E.,
"Economic and legal support of economic security", 3rd year
Karamyun D.A.
"Economic and legal support of economic security", 3rd year
Savinskaya D.N., Associate Professor, Candidate of Economic Sciences,
Kuban State Agrarian
University named after I.T. Trubilin,
Krasnodar, Russia*

The technology of computer processing of credentials in small enterprises

Annotation. This scientific article examines the trends in the development of the topic "Technology of computer processing of accounting tasks in a small enterprise". In today's business world, where efficiency and accuracy of accounting are key success factors, the use of computer technology is becoming increasingly necessary for small businesses. The article discusses the main trends in the field of computer processing of accounting tasks, such as process automation, cloud technologies, data analytics and mobile applications. The advantages and challenges

faced by small enterprises in the implementation of such technologies are also analyzed. Based on the conducted research, recommendations are proposed for the effective use of computer processing of accounting tasks in a small enterprise.

Keywords: digital technology, computer processing, software, process automation, software analysis.

Цифровые технологии и постоянное увеличение объема данных, эффективная обработка и учет информации становится неотъемлемой частью ведения деловых операций. В данном тексте мы рассмотрим основные аспекты применения компьютерных технологий.

Главное преимущество использования технологии в обработке - это автоматизация процессов, что позволяет сократить вероятность ошибок и повысить качество учетных данных.

Другим важным аспектом применения компьютерной технологии является централизация учетных данных. Благодаря использованию баз данных и специализированного программного обеспечения, информация о финансовой деятельности, клиентах, закупках и других аспектах работы предприятия может храниться в одном месте. Это позволяет улучшить доступность информации и ее целостность для различных отделов и сотрудников компании, также способствует лучшему контролю за процессами и упрощает анализ данных для принятия управленческих решений.

Компьютерная обработка учетных данных также позволяет эффективно использовать средства анализа и отчетности. Специализированное программное обеспечение позволяет генерировать разнообразные отчеты и аналитические данные, которые помогают предприятиям детально разбираться в финансовом состоянии, прибыльности и эффективности бизнес-процессов.

Кроме того, компьютерная обработка учетных данных дает возможность улучшить безопасность информации и снижают риск несанкционированного доступа и утечки информации, что особенно важно для предприятий, работающих с конфиденциальными и личными данными клиентов.

В целом, использование вычислительных технологий при обработке учетных данных приносит много преимуществ. Оно позволяет улучшить эффективность бизнес-процессов, повысить точность и надежность бухгалтерской деятельности, улучшить доступность и аналитику данных, а также обеспечить безопасность информации. В результате, предприятия могут лучше контролировать свою финансовую деятельность, принимать обоснованные управленческие решения и повышать свою конкурентоспособность на рынке.

Компьютерная обработка является актуальной и важной темой в бизнесе. В свете быстрого развития информационных технологий, использование компьютерных систем для учета и обработки данных становится необходимостью для эффективного функционирования малых предприятий.

Один из основных аспектов – разработка эффективных методов и алгоритмов. Данная задача требует изучения и анализа особенностей, а также

определения специфических требований к информационной системе такого предприятия.

Другим важным аспектом изучения является анализ существующего программного обеспечения, обработки данных и определение его преимуществ и недостатков. Специальные программы и приложения могут значительно упростить процесс учета, однако необходимо изучение и оценка их возможностей и соответствия требованиям.

Также стоит обратить внимание на возможности автоматизации учетных процессов. Ручной ввод и обработка данных требуют больше времени и ресурсов, чем автоматизированные системы, поэтому изучение и применение новейших технологий автоматизации является важным аспектом изучения данного явления.

Наконец, одним из главных аспектов изучения технологии компьютерной обработки учетных задач на малом предприятии является определение ее практической эффективности.

Таким образом, изучение технологии компьютерной обработки учетных задач охватывает множество аспектов, требующих теоретического и практического изучения. Разработка эффективных методов компьютерной обработки, анализ программного обеспечения, возможности автоматизации процессов и оценка практической эффективности – все эти аспекты играют важную роль в обеспечении эффективности учета и управления на малом предприятии.

В современном мире компьютерные технологии играют важную роль в управлении предприятиями различного масштаба. Однако, малые предприятия часто сталкиваются с проблемами в области учета. В данной статье мы рассмотрим и предложим рекомендации для эффективного внедрения компьютерных технологий в учетную деятельность.

1. Анализ текущей ситуации.

Первым шагом в решении проблемы является анализ текущей ситуации на предприятии. Необходимо изучить существующие процессы и выявить проблемные. Определить потенциальные области для внедрения технологий.

2. Выбор подходящего программного обеспечения.

После анализа текущей ситуации необходимо выбрать подходящее программное обеспечение для автоматизации. Важно учитывать требования предприятия, его бюджетные возможности и функциональные возможности.

3. Обучение персонала.

Внедрение компьютерных технологий в учетную деятельность требует обучения персонала. Необходимо провести обучение сотрудников по использованию выбранного программного обеспечения, а также ознакомить их с новыми процессами и процедурами, связанными с обработкой.

4. Постепенное внедрение и адаптация.

Внедрение компьютерных технологий в учетную деятельность на малом предприятии следует осуществлять поэтапно. Начинать стоит с внедрения наиболее критичных и проблемных участков учета, постепенно расширяя

область применения компьютерных технологий. Важно также предусмотреть период адаптации персонала к новым процессам и процедурам.

5. Мониторинг и оценка результатов.

После внедрения компьютерных технологий необходимо провести мониторинг и оценку результатов. Важно выявить преимущества и недостатки новой системы, а также провести анализ эффективности внедрения компьютерных технологий в учетную деятельность, поэтому предлагается множество преимуществ, таких как повышение эффективности, снижение ошибок и улучшение аналитических возможностей. В данной статье мы рассмотрим основные тенденции развития этой тематики и их влияние на малые предприятия.

1. Автоматизация процессов.

Одной из основных тенденций является автоматизация процессов. С помощью специализированного программного обеспечения, предприятия могут автоматизировать рутинные операции, такие как учет товаров, финансовые операции и составление отчетности. Это позволяет сократить время, затрачиваемое на выполнение этих задач, и снизить вероятность ошибок.

2. Облачные технологии.

Облачные сервисы позволяют предприятиям хранить и обрабатывать данные удаленно, что обеспечивает гибкость и доступность к информации. Кроме того, облачные технологии позволяют малым предприятиям снизить затраты на оборудование и обслуживание серверов.

3. Аналитика данных.

Использование специализированных инструментов и алгоритмов, где предприятия могут анализировать большие объемы данных и получать ценные инсайты. Аналитика данных позволяет выявлять тенденции, прогнозировать спрос и принимать более обоснованные решения.

4. Мобильные приложения.

В современном мире, где мобильные устройства стали неотъемлемой частью нашей жизни, разработка мобильных приложений для компьютерной обработки учетных задач становится все более актуальной. Мобильные приложения позволяют предприятиям управлять учетными задачами в любое время и в любом месте, что повышает гибкость и эффективность работы.

Поэтому, эта тематика продолжает развиваться и привлекать все большее внимание малых предприятий. Автоматизация процессов, использование облачных технологий, аналитика данных и мобильные приложения являются основными тенденциями в этой области.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что внедрение компьютерных технологий в учетную деятельность на малом предприятии может значительно улучшить эффективность и точность учетных задач. Однако, для успешного внедрения необходимо провести анализ текущей ситуации, выбрать подходящее программное обеспечение, обучить персонал, постепенно

внедрять и адаптировать новую систему, а также провести мониторинг и оценку результатов.

Библиографический список:

1. Сенкевич Г.Е. Информационная система малого предприятия «с нуля». Самое необходимое. – СПб.:БХВ-Петербург, 2012. – 400 с.
2. Всеволодова А.В. Компьютерная обработка лингвистических данных. –М.:Флинта, Наука, 2007. – 96 с.
3. Использование технологии нейронных сетей в разработке и продвижении мобильных приложений на рынке программного обеспечения /Кондратьев В.Ю., Острицова В.А.,Савинская Д.Н., Слесаренко И.В.//Экономика устойчивого развития,2018.№2(34).С.185-190
4. Методы противодействия фишинговым угрозам при работе с публичными облачными сервисами/ Канюков Н.А., Савинская Д.Н.//Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: Сборник материалов XI международного студенческого форума.2018. С. 108-111.
5. Попок Л.Е. Автоматизация интегральной оценки трудового потенциала / Л.Е. Попок, Д.Н. Савинская, И.С. Кобзева // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №10(134). С. 1031 – 1045. – IDA [article ID]: 1341710084, doi: 10.21515/1990-4665-134-084. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/10/pdf/84.pdf>, 0,938 у.п.л.

Физические науки

УДК 621.396.6

*Максимов К.В., студент
Касаткина Т.И., к. ф.-м. н, доцент, доцент кафедры физики
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»
г. Воронеж, Россия*

Математическое моделирование параметров дискового конденсатора в программе конечно-элементного анализа Elcut

Аннотация. Работа посвящена математическому моделированию керамического дискового конденсатора методом конечных элементов. В работе проведено обоснование выбора граничных условий. Представлено разбиение области моделирования на конечные элементы. В результате математического моделирования получено распределение электрического поля во времени для дискового конденсатора.

Ключевые слова: математическое моделирование, дисковый конденсатор, метод конечных элементов, граничные условия, ELCUT.

*Maximov K.V., student
Kasatkina T.I., Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Physics
Voronezh State Technical University
Voronezh, Russia*

Mathematical modeling of disk capacitor parameters in the Elcut finite element analysis program

Annotation. The paper is devoted to the mathematical modeling of a ceramic disk capacitor by the finite element method. The paper provides a justification for the choice of boundary conditions. The division of the modeling area into finite elements is presented. As a result of mathematical modeling, the distribution of the electric field over time for a disk capacitor is obtained.

Keywords: mathematical modeling, disk capacitor, finite element method, boundary conditions, ELCUT.

Введение

Дисковой керамический конденсатор представляет собой электронный компонент, предназначенный для накопления электрической энергии. Он формируется двумя металлическими пластинами, между которыми находится диэлектрик – керамический материал с высокими изоляционными свойствами. Из-за своих надежных характеристик и компактных размеров, такие конденсаторы широко применяются в электронике. Область применения

конденсаторов в технике представлены на рис. 1. Структура данного устройства представлена на рис. 2. В дисковых конденсаторах в качестве диэлектрика используется керамический диск, на который вжигают серебряные обкладки, к которым присоединены гибкие выводы.

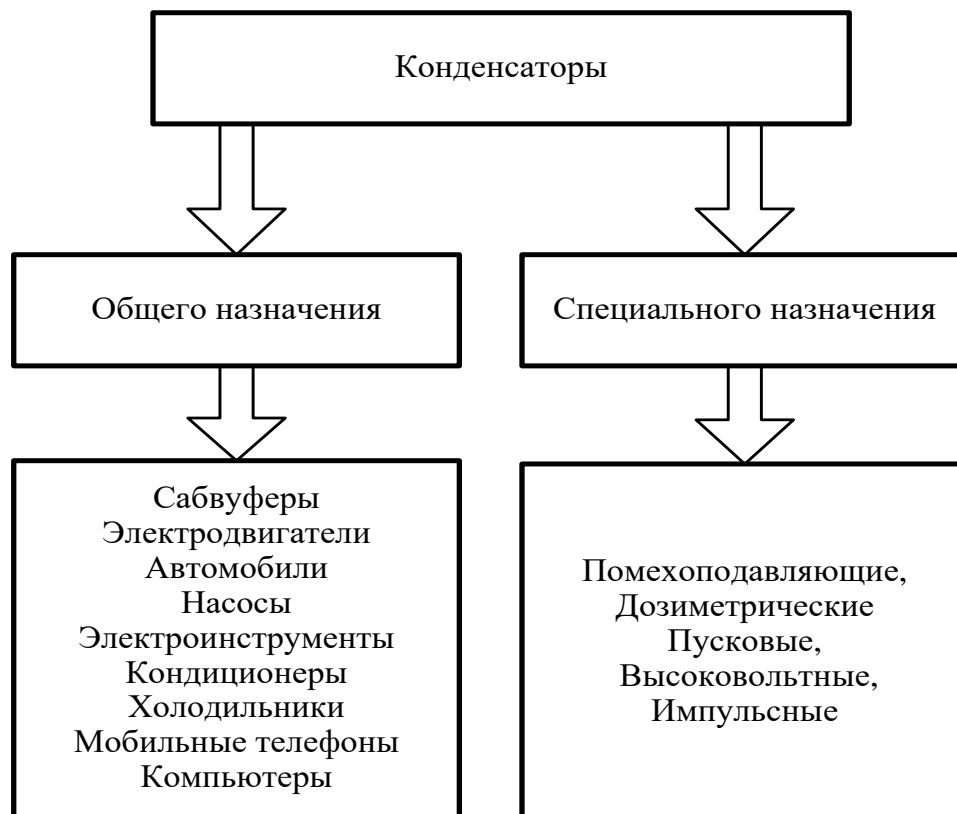


Рис. 1. Область применения конденсаторов в технике
Структура дискового конденсатора

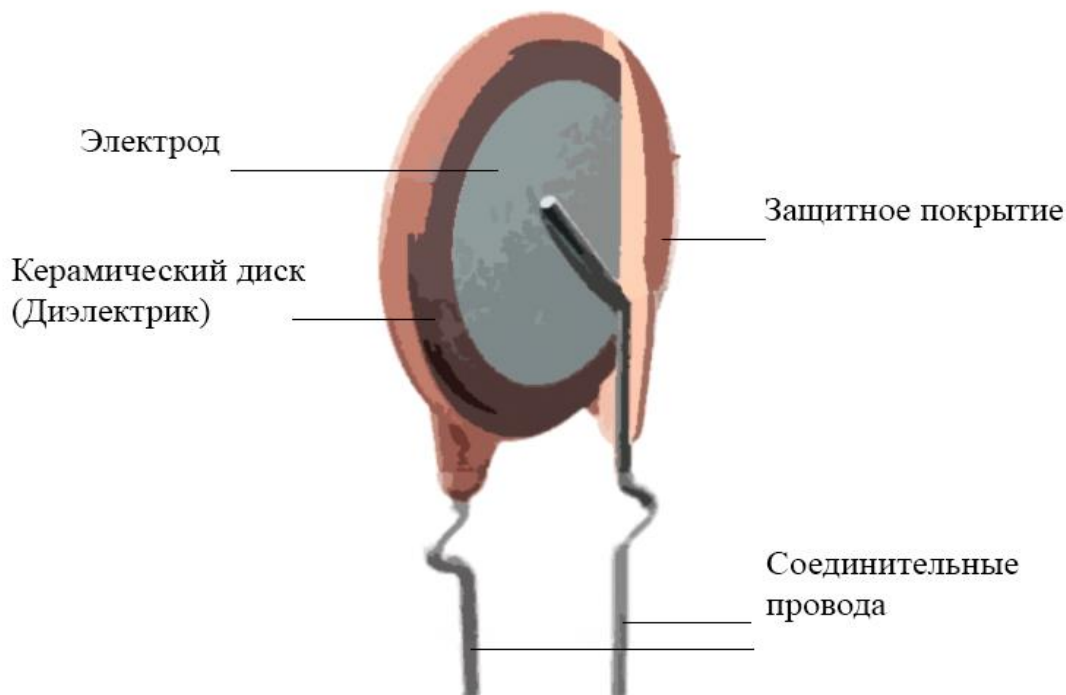


Рис. 2. Структура дискового конденсатора

Для проведения моделирования мы выбрали конкретные параметры, которые позволят нам построить модель и продемонстрировать возможность данного подхода.

Способность к моделированию присутствует в различных современных программных продуктах. Например, ELCUT представляет собой эффективный набор программных средств, разработанный для инженерного анализа задач в областях электромагнетизма, теплопередачи и механики с применением метода конечных элементов. Программа имеет возможность использовать результаты решения одной задачи в качестве исходных данных для другой. Например, результаты расчета распределения вихревых токов в электромагнитной задаче могут быть использованы для определения тепловой мощности (омических потерь) в задаче теплопередачи.

В свою очередь, распределение температуры, полученное в тепловой задаче, может быть использовано для анализа термических деформаций в задаче упругости. ELCUT применяет метод конечных элементов, основанный на использовании линейных треугольных элементов. Разработчики уделили особое внимание эффективной обработке большого количества этих простых треугольных компонентов.

Программа решает широкий спектр задач, включая разработку высоковольтных систем, громкоговорителей, датчиков, а также работу над улучшением изоляции, исполнительных механизмов, кабелей, конденсаторов, линий электропередач, магнитопроводов, механических систем, сверхпроводников, тепловых систем, трансформаторов, установок для индукционного нагрева, электрических машин, электромагнитной совместимости и электронной оптики. [1-3]

Математическое моделирование дискового конденсатора

Рассмотрим особенности математического моделирования конденсаторов на примере дискового конденсатора (рис. 3) с точки зрения нестационарной задачи (прохождение импульса напряжения через дисковый конденсатор). Параметры дискового конденсатора представлены в табл. 1.

Таблица 1

Параметры дискового конденсатора

Параметры	Значения
d , диаметр, мм	4
D , диаметр, мм	100
L , ширина, мм	10
K , длина, мм	50
ε , диэлектрическая проницаемость изоляции	4
U , импульс напряжения, кВ	1
σ , электропроводность металла, S/m	$5,6 \cdot 10^7$

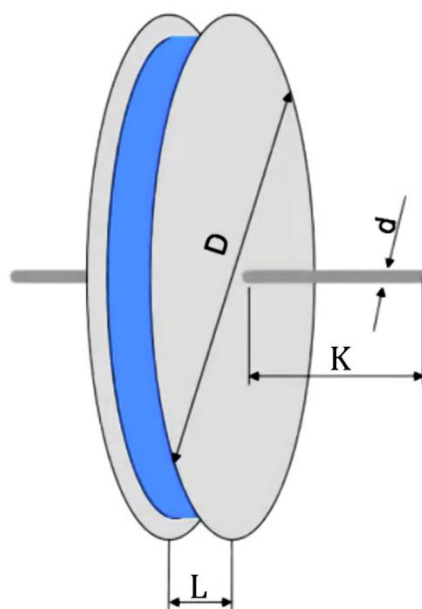


Рис. 3. Конструкция дискового конденсатора

Основы выбора граничных условий при математическом моделировании нестационарного электрического поля

При моделировании нестационарного электрического поля можно для внутренних и внешних ребер выбирать следующие граничные условия (ГУ):

1. условие Дирихле, которое будет задавать значение электрического потенциала U_0 в вершинах математической модели или на ее ребрах. При этом, величина электрического потенциала U_0 может быть задана как функция координаты или как функция времени;

2. условие Неймана: однородное условие Неймана или неоднородное условие Неймана. Для внутренней границы условие Неймана будет иметь вид:

$$j_n^+ - j_n^- = j; \quad (1)$$

для внешней границы условие Неймана будет иметь вид:

$$j_n = j, \quad (2)$$

где j - плотность стороннего тока;

j_n - нормальная составляющая вектора плотности тока;

j_n^+ - нормальная составляющая вектора плотности тока слева от границы;

j_n^- - нормальная составляющая вектора плотности тока справа от границы.

В случае однородного условия Неймана на внешней границе будет отсутствовать нормальная компонента напряженности. В случае неоднородного условия Неймана на внешней границе истинное значение плотности тока должно быть поделено пополам.

3. ГУ равного потенциала, обеспечивающее задание поверхности изолированного проводника применяется в случае его существенно большей проводимости в сравнении с окружающими телами. При этом, в отличие от условия Дирихле, величина потенциала заранее не известна.

Разбиение на конечные элементы

Перед тем как выполнить моделирование необходимо провести разбиение геометрической области моделирования на конечные элементы (Рис.4)

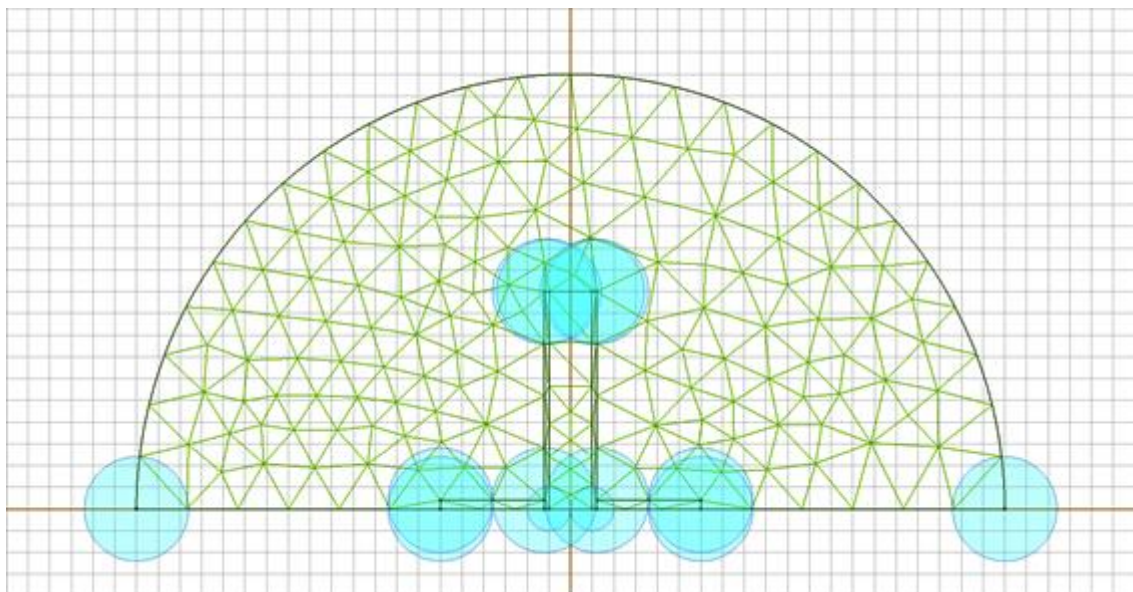


Рис. 4. Разбиение на конечные элементы

Результаты математического моделирования

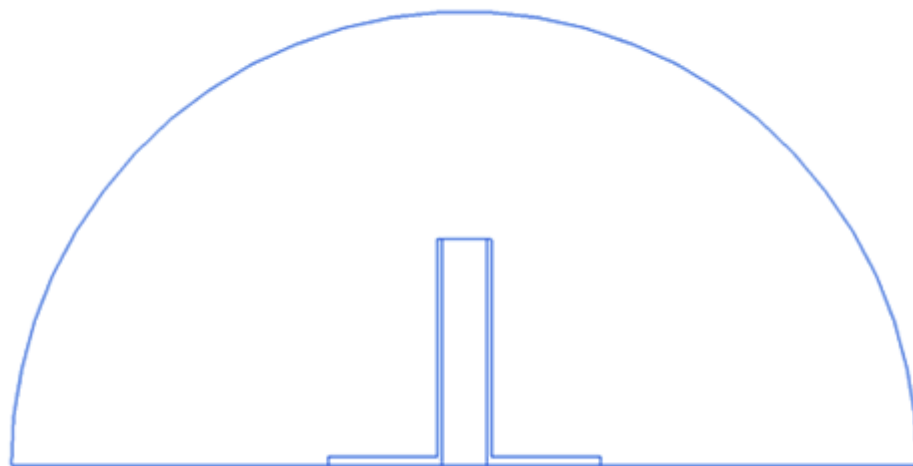


Рис. 5. Распределение напряженности электрического поля на промежутке времени 0

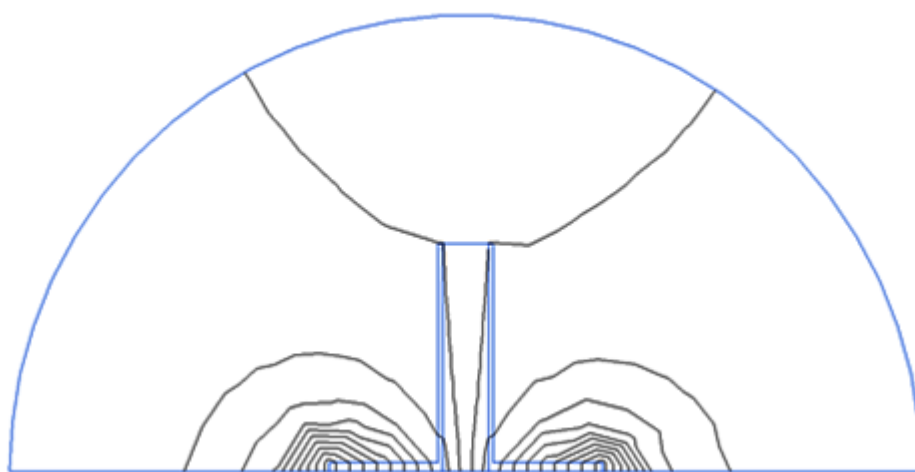


Рис. 6. Распределение напряженности электрического поля на промежутке времени 1.637×10^{-10} с

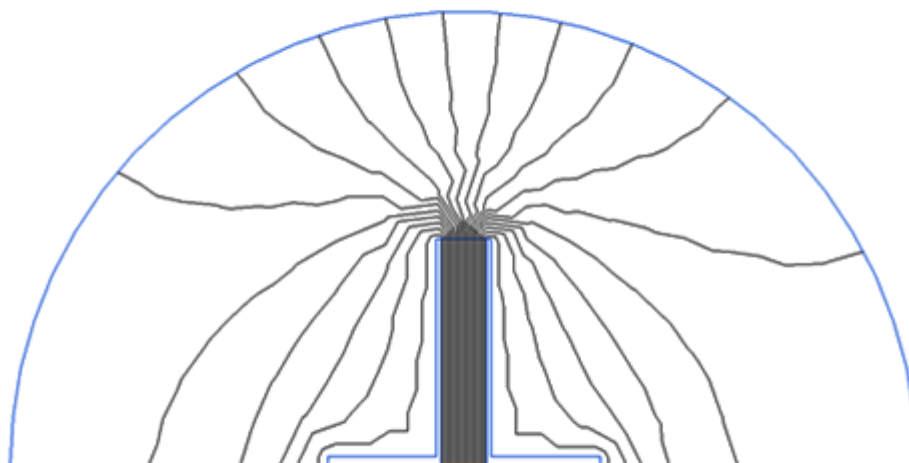


Рис. 7. Распределение напряженности электрического поля на промежутке времени 0.01 с.

Выводы

В работе проведено обоснование выбора граничных условий. Представлено разбиение области моделирования на конечные элементы.

В результате математического моделирования получено распределение напряженности электрического поля во времени для дискового конденсатора. Данные результаты могут найти применение при проектировании РЭА [4-8].

Библиографический список:

1. Elcut. Моделирование двумерных полей методом конечных элементов. Версия 5.5: Рук-во пользователя. СПб. : Производственных кооператив «ТОР», 2007
2. Дубицкий С. Д. ELCUT – универсальная программа расчета магнитных, электрических, тепловых и упругих полей методом конечных элементов. М.: 2007, 156 с.
3. Воронин, А.В. Применение программного пакета ELCUT для моделирования потенциальных электрических полей. / А.Е. Воронин. – М.: Гомель: БелГУТ, 2010. – 70 с
4. Костин М.Ю. О выборе конфигурации и магнитных материалов для приёмо-передающих антенн ближнепольной магнитной связи / М.Ю. Костин, А.Ф. Ягудин // Труды Крыловского государственного научного центра. Специальный выпуск. - №1. – 2023. – С.137-141.
5. Воронин В.В. Методика проектирования DC/DC преобразователей напряжения с учётом обеспечения требования ЭМС / В.В. Воронин // Известия ТулГУ. Технические науки. – Вып. 3 – 2022. – С.433-441
6. Ромащенко М.А. Основные аспекты современного состояния проблемы обеспечения ЭМС РЭС // Вестник Воронежского государственного технического университета. Т. 15. № 5. 2019. С. 142-144.

7. Li Y. A survey of underwater magnetic induction communications: fundamental issues, recent advances, and challenges / Y. Li, S. Wang, C. Jin // IEEE Communications Surveys & Tutorials. 2019. Vol. 21, No. 3. P. 2466–2487. DOI: 10.1109/COMST.2019.2897610.

8. Власов А.А. Перспективы использования систем подводной коммуникации на основе магнитной индукции (обзор) / А.А. Власов, А.Ю.Родионов // Вестник Инженерной школы Дальневосточного федерального университета. 2021. № 2(47). С. 36–49. DOI: 10.24866/2227-6858/2021-2-5.

Искусствоведение

УДК. 75.047

DOI 10.26118/3632.2024.84.84.015

*Горбонос О.К., аспирант,
кафедра искусств
Научный руководитель – И. П. Шавшина
кандидат искусствоведения, доцент, зав. кафедрой искусств
«Новосибирский государственный университет
архитектуры, дизайна и искусств им. А.Д. Крячкова (НГУАДИ)
г. Новосибирск, Россия*

Новый подход в изображении архитектурного пейзажа Прибайкалья

Аннотация. В статье рассмотрен новый подход в изображении архитектурного пейзажа на примере работ художников Прибайкалья, который выражается в том, что художники не так стремятся передать подробности архитектурных строений в своих работах, как используя архитектуру, показывают свое настроение и внутренний мир. Данный подход новым можно назвать условно, так как такого рода пейзаж существует давно: художник, глядя на окружающую его реальность, преломляет ее через себя и пишет совершенно новый мир – свой собственный.

В настоящей работе рассмотрены живописные полотна с изображением храмов художников Прибайкалья: Осипова В. И. «Байкал. Храм в Листвянке»; Кузнецова С. И. «Братский храм», которые находятся в Братском городском объединенном музее. Храм в данном контексте рассматривается как результат строительного искусства (зодчества) и является объектом архитектуры.

Ключевые слова: архитектурный пейзаж, новый подход, архитектура, регион Прибайкалья, художники-пейзажисты, храм.

*Gorbonos O.K., postgraduate student,
Department of Arts,
Scientific supervisor – I. P. Shavshina
Candidate of Art History, Associate Professor,
Head of the Department of Arts
"Novosibirsk State University
of Architecture, Design and Arts named after A.D. Kryachkov (NGUADI)
Novosibirsk, Russia*

**A new approach to the image of the architectural landscape
of the Baikal region**

Annotation. The article considers a new approach to the image of the architectural landscape using the example of the works artists of the Baikal region, which is expressed in the fact that artists are not so eager to convey the details of architectural structures in their works, as using architecture, they show their mood and inner world. This approach can be called new conditionally, since this kind of landscape has existed for a long time: the artist, looking at the reality around him, refracts it through himself and paints a completely new world – his own.

In this work, painting depicting temples of artists of Baikal region are considered: Osipova V. I. «Baikal. The temple in Listvyanka»; Kuznetsova S. I. «Fraternal temple», which are located in the Fraternal City United Museum. In this context, the temple is considered as the result of building art (architecture) and is an object of architecture.

Key words: architectural landscape, new approach, architectural, Baikal region, landscape artists, temple.

Архитектурный пейзаж позиционирует себя как изображение памятников и произведений архитектуры, некоторые из которых являются произведениями искусств. Такого рода пейзаж известен давно, еще в Средние века художники изображали портреты известных людей на фоне архитектурных строений и средневековых зданий. В период времени с конца XX и начала XXI века архитектурный пейзаж не только сохранил свое прямое назначение, но и приобрел черты индивидуальности того художника, который его написал. Через изображение архитектурных строений и отдельных элементов художники изображают свой внутренний мир, свое настроение и душевное состояние. Именно это обстоятельство рассматривается в настоящей работе как новый подход и определяет актуальность данного исследования.

Цель данной статьи: рассмотреть новый подход в изображении архитектурного пейзажа на примере конкретных работ художников Прибайкалья, который и будет объектом данного исследования. Предмет настоящего исследования – это пейзажи, через архитектуру изображающие внутренний мир и настроение художников.

В соответствии с поставленной целью, в статье необходимо решить следующие задачи:

- представить список научной литературы с исследованиями, проведенными по данной теме;
- дать определение жанру архитектурного пейзажа;
- рассмотреть особенности выделенного подхода при изображении и интерпретации архитектурного пейзажа;
- рассмотреть конкретные живописные работы, выполненные в жанре архитектурного пейзажа художников-пейзажистов региона Прибайкалья в контексте нового подхода.

Исследование архитектурного пейзажа художников Прибайкалья в контексте изображения внутреннего мира художника и его эмоционального состояния может иметь как, научную, так и практическую ценность в виду

того, что полученные результаты и сделанные выводы настоящей работы можно применять при изучении пейзажной живописи в целом.

Жанр архитектурного пейзажа рассматривался авторами в следующих научных работах: в статье Ахмедовой З. А. «Отражение архитектурного пейзажа в дагестанском изобразительном искусстве» [1]; в публикации Гамидова Т. С. «Архитектурный пейзаж в творчестве дагестанских художников» [3]; в работе Грищенко А. Б. «Истоки жанра «архитектурный пейзаж» в белорусском изобразительном искусстве» [5]; в публикации Капиной Т. Н. «Архитектурный и урбанистический пейзаж 1970-1980-х годов в творчестве уфимских художников» [6]; в статье Курилова В. Н. «Архитектурный пейзаж Новосибирска в изобразительном искусстве. Предтеча» [7]; в работе Никитиной Т. В. «Характер и функции архитектурного пейзажа в лаковой миниатюрной живописи Холуя» [8].

Научная статья Гранченко Е. С. «Применение нетрадиционных техник и методов обучения в процессе изучения изобразительного искусства» [4] рассматривается в контексте обозначенной тематики со стороны рассмотрения жанра архитектурного пейзажа не как изображение материальных объектов, а именно как эмоциональное состояние художника, который через архитектуру показывает свое внутреннее состояние и настроение.

Иллюстрированный художественный словарь Власова В. Г. в работе выполняет информационную функцию [2].

Представленная научная литература помогает в полной мере раскрыть суть обозначенной тематики «Новый подход в изображении архитектурного пейзажа Прибайкалья» и является методологической основой настоящего исследования, куда входят методы: описания, сравнения и обобщения, используемые при анализе живописных работ художников-пейзажистов Прибайкалья.

В статье рассматривается архитектурный пейзаж как отдельный жанр изобразительного искусства. Жанр пейзажа известен давно. Новый XXI век требует новых подходов в исследовании пейзажной живописи и всего изобразительного искусства. Зародившись, жанр архитектурного пейзажа просто фиксировал окружающую действительность: архитектурные строения и памятники. Художники тщательно прописывали все детали и элементы зданий. В настоящее время, когда на первое место выходит внутренний мир современного человека, его мироощущение и осознание себя в окружающей действительности, архитектурный пейзаж, как и другие виды пейзажа, начали обращаться к индивидуальности человека, его чувствам, делая таким образом из архитектурного пейзажа – пейзаж настроения и чувств.

Кроме чисто психологической составляющей, изобразительное искусство обзавелось новыми навыками и следующими тенденциями:

- использование графических архитектурных программ;
- создание изображение архитектурного пейзажа на компьютере в цифровой форме;

- создание архитектурного пейзажа в минималистической манере с вкладыванием максимум смысла;
- создание архитектурных композиций с использованием смешанных техник [4].

Также можно отметить, что архитектурный пейзаж развивается по двум направлениям: естественном и искусственном.

В искусственном развитии характерной особенностью является то, что берется классический пример архитектурного пейзажа образца XIX века и многократно копируется, то есть, новые произведения создаются по аналогии.

Естественное развитие архитектурного пейзажа подразумевает развитие его под воздействием изменившихся факторов социальной и культурной жизни общества. Например, воздействие цифровой среды, создание виртуальных объемных пространств пейзажа.

Такое развитие пейзажной живописи способствует появлению как позитивных, так и негативных последствий.

Преобладание тех или иных тенденций развития архитектурного пейзажа обусловлено внутренним балансом эволюционных закономерностей развития искусства в целом.

Можно выделить следующие признаки нового подхода в изображении архитектурного пейзажа:

- современные художники по-новому трактуют жанр архитектурного пейзажа;
- современные художники рассматривают сооружения архитектуры и памятники как символы, способные передавать внутренний мир, чувства и переживания;
- архитектурный пейзаж выступает как своеобразное «зеркало жизни», через которое художник транслирует новое миропонимание действительности;
- архитектура становится важным элементом выражения идей и отношения к жизни.

Представленные в работе живописные полотна художников Прибайкалья ярко демонстрируют, что архитектурный пейзаж является очень популярным жанром изобразительного искусства в регионе.

Архитектурный жанр пейзажной живописи ведет свое начало из Средневековой Европы. Уже тогда художники стремились запечатлеть средствами изобразительного искусства города и их архитектурные памятники. Зачастую такие изображения носили документальный характер и не являлись художественным произведением. Это были – панорамные изображения местности и строений.

Архитектурный пейзаж – это пейзаж, объектом изображения которого являются здания, различные архитектурные сооружения, разного вида постройки и их фрагменты. Сюда можно отнести изображения мостов, башен, крепостей, соборов и храмов, маяков, спортивных комплексов и т.д.

Архитектура⁹ – это отражение истории в застывших монументах и памятниках, сохранившихся на протяжении веков, донесших до современников опыт и знания прошлого всех поколений.

Кроме того, архитектура предназначена для выражения конкретных представлений человека о каком-то строении, его виртуальных ассоциаций, связанных с определенной предметной средой. Наличие культурного кода и художественного образа отличает архитектуру от простого градостроительства. Создатель архитектурного строения не просто строитель, он – художник-архитектор [1].

Изображение архитектуры в искусстве очень распространенный часто встречающийся мотив. При этом сами архитектурные формы сами часто становятся трансляторами произведений изобразительного искусства (фрески, росписи, панно). В архитектурном пейзаже, здания и их интерьеры изображаются в контексте их убранств (орнаментов и украшений), то есть, присутствует сюжет создания художественного образа архитектуры [3].

Принято различать архитектурный сельский пейзаж и архитектурный городской пейзаж, которые отличаются друг от друга характером и функциями изображаемой архитектуры.

Сельский архитектурный пейзаж отображает деревенский уклад жизни, связь с окружающей природой. Сюда можно отнести различные изображения деревянных домов, изб, часовен, церквей.

В отличие от сельского, городской архитектурный пейзаж изображает различные городские виды, улицы, проспекты, памятники архитектуры и другие строения.

Изображения архитектуры могут быть прописаны с особой тщательностью, а могут быть показаны очень условно в зависимости от замысла художника.

Так же, как и вся пейзажная живопись, в архитектурном пейзаже используются законы композиции, перспективы и масштаба. Чтобы архитектурный пейзаж соответствовал своей функции необходимо сохранять стилистические и художественные элементы при изображении архитектурного строения [5].

Идея художника при изображении архитектурного пейзажа определяет весь характер работы. Архитектура может быть утонченной, изысканной с каким-либо орнаментом, монументальной, брутальной, статичной в зависимости от сюжета и представления художника о художественном образе, который он хочет воплотить в своем произведении. При этом, любое здание в картине выполняет свою определенную задачу по созданию целостности и законченности замысла художника [6]. Внешний вид архитектурного здания зачастую соответствует его внутреннему наполнению.

⁹ Архитектура - /лат. architectura/ - зодчество, строительное искусство, искусство проектировать и строить, поднимающееся до уровня художественного обобщения идей и выражающее идеи и выражающее в художественно-образной форме представления человека о мире, пространстве, времени, вечности, прочности или изменчивости и движения, радости и торжестве или, напротив, грусти, одиночестве [2, 26].

Архитектурный пейзаж должен выполнять определенные функции:

- изображение архитектурных зданий и памятников в конкретной местности должно быть правдоподобным и узнаваемым;
- иметь пространство, заполненное архитектурой или ее элементами;
- отвечать нравственно-эстетическим требованиям при восприятии его зрителем;
- изображаемые архитектурные здания и сооружения должны иметь смысл, исходя из их предназначения;
- оказывать психологическое воздействие на зрителя, в том числе развивать его ассоциативно-образное мышление [7].

Художник, создающий архитектурный пейзаж, изображает окружающую действительность исходя из замысла и сюжета своего произведения (лирический, воинственный, бытовой, светский, театральный и др.). При этом, все элементы композиции работают на общую идею работы.

При рассмотрении живописных работ конца XX – начала XXI века, выполненных в жанре архитектурного пейзажа, можно выделить ряд особенностей:

- активное использование художественных выразительных средств для передачи характера архитектурных строений;
- применение в композиции повторяющихся архитектурных элементов в тон определенному ритму создаваемой композиции;
- более живописное изображение архитектурных строений;
- создание в пейзажной работе определенного центра, которому подчинены все второстепенные детали, исходя из замысла автора;
- все элементы архитектурного пейзажа связаны между собой невидимыми нитями, чередованием изображаемых объемов, цветовой тональностью и симметричностью всех структурных компонентов;
- изображение архитектурного пейзажа подразумевает создание определенного пространства исходя из законов линейной перспективы;
- чередование горизонтальных и вертикальных линий еще раз подчеркивают четкую константу архитектуры, изображаемой художником.

«Работая над пейзажем, художник должен подмечать, как архитектура сочетается с окружающим пейзажем, какие функции и какой характер несет в себе изображение архитектурного мотива, нужно так же уметь различать стилистические особенности и ритмический строй форм у зданий, не забывая про выразительные средства, которые лежат в основах композиции. В настоящее время многие маститые художники, а также новички изображают архитектуру не только на второстепенных планах, но, зачастую, выделяют ей целое поле на изделии» [8, 102].

В изобразительном искусстве Прибайкалья первоначально архитектура изображалась достаточно реалистично и воплощала собой историю и традиции региона. Но в дальнейшем, архитектурный пейзаж стал олицетворением внутреннего состояния, настроения художника. Поэтому частично из работ ушла реалистичность, какие-то элементы были упрощены и

изображались более схематично, обобщенно. То есть архитектура стала своеобразным символом, через изображение которого, художник показывает свой внутренний мир. Архитектура выступает дополнением к общему настроению художника.

В качестве примеров жанра архитектурный пейзаж можно рассмотреть работы местных художников Осипова В. И.¹⁰ «Байкал. Храм¹¹ в Листвянке», 2015 и Кузнецова С. И.¹² «Братский храм», 2003 г.

Осипов В. И. «Байкал. Храм в Листвянке», 2015.

Композиция работы имеет горизонтальную композицию. На картине изображен деревянный деревенский собор, расположенный в п. Листвянка на Байкале в зимнее время. Здание собора расположено с левой стороны в окружении деревенских домиков и изб. Это скопление строений можно рассматривать как своеобразный центр работы, смещенный в сторону. Центральную же часть работы заполняет общий вид деревни, редкие домики которой несимметрично разбросаны вдоль условной выделенной линии, за которой видна гладь Байкала. Все детали работы выполнены схематично, обобщенно. И даже сам храм выделяется от остальных строений в основном цветом (голубая крыша) и вертикальной формой. Больше никаких деталей не разобрать. За храмом в небо поднимаются Байкальские сопки, показанные силуэтами. Вся цветовая гамма пейзажа светло-серая, дымчатая, очень спокойная, нет никаких ярких пятен и кричащего цвета. Такую цветовую гамму можно рассматривать и как попытку художника показать суровый сибирский край, лишенный каких-либо ярких цветов. Как-будто в зимнее время вся жизнь останавливается, замирает до прихода весны. В работе нет никаких прописанных деталей и элементов, наоборот, создана общая атмосфера пейзажа и образ места, которое изображено. Присутствует ощущение заброшенности и дикости этого места. Настроение определяется покоем и ожиданием смены времен года.

Кузнецов С. И. «Братский храм», 2003 г., холст, масло. Братский городской объединенный музей.

Композиция работы также имеет горизонтальную композицию. Здание храма занимает почти все пространство картины. По благоустроенной асфальтированной площадке перед храмом и кирпичной кладке храма, зритель может понять, что он находится в черте города. Художник изобразил храм в

¹⁰ Осипов Владимир Игоревич – известный иркутский живописец, заслуженный художник России, член Союза художников, педагог. С 2009 года художник живет и творит в поселке Листвянка на берегу озера Байкал. Участник многих выставок как в России, так и за рубежом.

¹¹ Храм /ст. слав. храмь от хоромы – строение, постройка, др. нем. hrama – колонна, опора, строение, др. инд. hartuam – крепость, хеттск. kaḡimmi – храм/ - первоначально принесенный в дар божеству участок земли, позже возведённая на этом участке постройка – жилище бога. В христианстве – место собрания верующих, постепенно превращается в сложную композицию, объединяющую все виды изобразительного искусства: архитектуру, скульптуру, живопись, а также орнаментику, церковную утварь, музыку, свет и цвет в едином храмовом действии [2, 237].

¹² Кузнецов Сергей Иванович (1938-2005 гг.) – живописец, родился в Пермской области. С 1960 г. жил в г. Братске. В 1963-1993 гг. работал в Братских художественно-производственных мастерских Иркутского отделения художественного фонда РСФСР. Участник городских, областных, зональных выставок.

яркий солнечный день, когда возле него много людей-прихожан. Их силуэты расположены на переднем плане. Вся конструкция храма очень тщательно прописана художником. Зритель может рассмотреть: вход, окна, овальные арочные проемы, крышу, купол с крестом, второй этаж. Сам храм выполнен из кирпича цвета охры, а крыша и купол – небесно-голубые. Глядя на картину, создается праздничное светлое настроение. Нет чувства заброшенности как на первой представленной работе. Общее настроение – тихая светлая радость, благодать от святого места.

Анализ и описание представленных пейзажных работ, выполненных в жанре архитектурного пейзажа художниками Осиповым В. И. и Кузнецовым С. И., показал, что:

– работы художников Осипова В. И. И Кузнецова С. И. полностью подпадают под определение архитектурного пейзажа;

– работа Осипова В. И., кажется, застывшей, как будто время остановилось;

– работа Кузнецова С. И. обладает внутренним ритмом, так как на работе изображены люди, движущиеся по направлению к храму;

– работу Осипова В. И. можно рассматривать как пример изображения сельского архитектурного пейзажа;

– работу Кузнецова С. И. можно рассматривать как пример изображения городского архитектурного пейзажа.

– художники не ставили себе цель изучение архитектуры изображенных храмов;

– через изображение храмов художники передавали свое настроение, внутренне ощущение от того места, которое они писали (деревянный храм в п. Листвянка и кирпичный храм в г. Братске);

– в пейзажах художников Прибайкалья архитектура является элементом выражения идей и отношения к жизни.

В ходе проведенного исследования:

– был представлен список научной литературы с исследованиями, проведенными по данной теме;

– дано определение жанру архитектурного пейзажа;

– были рассмотрены особенности нового подхода при изображении и интерпретации архитектурного пейзажа;

– были рассмотрены конкретные живописные работы, выполненные в жанре архитектурного пейзажа художников-пейзажистов региона Прибайкалья в контексте нового подхода.

Библиографический список:

1. Ахмедова З. А. Отражение архитектурного пейзажа в дагестанском изобразительном искусстве [Электронный ресурс] // Вестник Института языка, литературы и искусства им. Г. Цадасы. – 2019. – № 19. – С. 103–107. – URL: [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения : 20.01.2024).

2. Власов В. Г. Иллюстрированный художественный словарь. СПб.: АО ИКАР, 1993. 272 с.
3. Гамидов Т. С. Архитектурный пейзаж в творчестве дагестанских художников [Электронный ресурс] // В сборнике : Неделя науки–2022. Сборник материалов 43 итоговой научно-технической конференции преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов ДГТУ, посвященной 50-летию юбилею вуза. – 2022. – С. 229–230. – URL: [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения : 20.01.2024).
4. Гранченко Е. С. Применение нетрадиционных техник и методов обучения в процессе изучения изобразительного искусства [Электронный ресурс] // Вопросы педагогики. – 2021. – № 6–2. – С. 61–64. – URL: [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения : 20.01.2024).
5. Грищенко А. Б. Истоки жанра «архитектурный пейзаж» в белорусском изобразительном искусстве [Электронный ресурс] // Искусство и культура. – 2023. – № 1 (49). – С. 12–16. – URL: [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения : 20.01.2024).
6. Капина Т. Н. Архитектурный и урбанистический пейзаж 1970-1980-х годов в творчестве уфимских художников [Электронный ресурс] // Проблемы Востоковедения. – 2015. – № 1(67). – С. 81–87. – URL: [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения : 20.01.2024).
7. Курилов В. Н. Архитектурный пейзаж Новосибирска в изобразительном искусстве. Предтеча. [Электронный ресурс] // Региональные архитектурно-художественные школы. – 2016. – № 1. – С. 238–255. – URL: [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения : 20.01.2024).
8. Никитина Т. В. Характер и функции архитектурного пейзажа в лаковой миниатюрной живописи Холуя [Электронный ресурс] // Традиционное прикладное искусство и образование. – 2019. – № 2 (29). – С. 99–104. – URL: [http:// elibrary.ru](http://elibrary.ru) (дата обращения : 20.01.2024).

Филологические науки

УДК 81

DOI 10.26118/3633.2024.75.25.027

*Хавалиц Н.Ф.,
преподаватель кафедры иностранных языков
и межкультурной коммуникации
ФГБОУ ВО «Мариупольский государственный
университет имени А.И. Куинджи»
г. Мариуполь, Россия*

Проблема вымирающих языков и исчезающих диалектов

Аннотация. В статье рассмотрена проблема вымирания языков и исчезновения диалектов как вызов для культурной и языковой идентичности. На основании статистических данных и результатов исследования института языкознания РАН, автор демонстрирует актуальность данной тематики, демонстрируя угрожающие темпы исчезновения миноритарных языков России. В статье наглядно демонстрируется, что утрата любого языка ведет к исчезновению уникальных культурных традиций и социальных норм. Отдельное внимание уделяется проблеме лингвистической ассимиляции как процессу усвоения заимствований путём максимального приближения фонетических, графических, грамматических и лексико-семантических характеристик к нормам заимствующего языка, явлению языковых контактов и феномену билингвизма. В заключении автор рассматривает предложенные в Федеральной Программе по сохранению и развитию языков России (Института языкознания РАН) меры государственной поддержки миноритарных и вымирающих языков России.

Ключевые слова: вымирающий язык, диалект, миноритарный язык, билингвизм, языковая ассимиляция, языковой контакт.

*Khavalits N.F.,
Lecturer at the Department of Foreign Languages
and Intercultural Communication
Mariupol State
University named after A.I. Kuindzhi
Mariupol, Russia*

The problem of endangered languages and dialects

Annotation. The article considers the problem of the extinction of languages and the disappearance of dialects as a challenge to cultural and linguistic identity. On the ground of statistical data and research results from the Institute of Linguistics

of the Russian Academy of Sciences, the author proves the relevance of this topic, demonstrating the alarming rate of disappearance of minority languages of Russia. The article clearly demonstrates that the loss of any language leads to the disappearance of unique cultural traditions and social norms. Special attention is devoted to the problem of linguistic assimilation as a process of adoption of borrowings by approximation of phonetic, graphic, grammatical and lexico-semantic characteristics to the norms of the borrowing language, the phenomenon of language contacts and the phenomenon of bilingualism. In conclusion, the author examines the state support for minority and endangered languages of Russia proposed in the Federal Program for the Preservation and Development of the Languages of Russia (by Institute of Linguistics of the Russian Academy of Sciences).

Keywords: endangered language, dialect, minority language, bilingualism, language assimilation, language contact.

В современном мире, в условиях глобализации и технологического прогресса, сохранение культурного разнообразия становится одним из важнейших аспектов обеспечения устойчивого развития общества. В данном контексте проблема вымирания языков и исчезновения диалектов приобретает особенное значение, представляя собой вызов для культурной и языковой идентичности.

Согласно исследованиям, проведенным Институтом языкознания РАН, в России в 2021-2022 годах насчитывалось 155 используемых языков и 15 языков, вышедших из употребления с начала 20 века [7, с. 2]. Помимо этого, на территории РФ функционирует еще 142 языка, на которых говорят мигранты из других стран. Нельзя забывать о малочисленных народах России, то есть насчитывающих менее 50 тысяч человек. На данный момент в официальном перечне таких народов 46. К ним относятся народы Сибири, Дальнего Востока, Севера Европейской части России и один народ Кавказа. Однако в этом списке не учтены коренные малочисленные народы Дагестана, к которым, согласно постановлению Государственного Совета Республики Дагестан, относят 14 народов [6].

Как отмечает О. А. Казакевич, количество языков коренных малочисленных народов выше, чем количество самих народов. Она обращает внимание на то, что возникла тенденция воспринимать различные диалекты того или иного языка как разные языки, как, например, произошло с юкагирским, ненецким, хантыйским и даргинским языками. Носители языков коренных малочисленных народов России, как правило, являются билингвами, а иногда могут владеть и большим количеством языков, в основном, тех, на которых говорят соседние народы.

К сожалению, многие языки малочисленных народов находятся на грани исчезновения. На данный момент в список языков России, заснувших и исчезнувших с начала XX века, включено 15 языков – алеутский, среднemannсийский, тазовский, орочский, бикинско-нанайский, керекский,

сиреникский, инупиакский, югский, камасинский, сахалинско-айнский, сойотский, южномансийский, хандэйский и курильско-айнский [7, с. 50]. К причинами данного факта можно отнести резкое снижение числа носителей языков малочисленных народов, утеря традиции говорить на родном языке и обучать ему детей.

Анализ официальных статистических данных, предоставленных Росстатом и другими исследовательскими организациями, позволяет выявить динамику вымирания языков и диалектов в России [8]. Подсчет числа находящихся под угрозой исчезновения языков, их распределение по регионам и времени дает первичное представление о масштабах проблемы. Традиционно, среди причин вымирания языков и диалектов выделяют социальные, экономические, политические факторы, оказывающих значительное влияние на языковую среду. Кроме того, решающую роль играют такие показатели как уровень образования представителей этногрупп-носителей миноритарных языков, их занятость, миграционные процессы и предпринимаемые государством меры по сохранению языкового наследия. Выявление специфических демографических характеристик языковых групп, в частности, исследование динамики численности языковых сообществ, возрастных показателей и показателей рождаемости в различных регионах, помогает составить целостное представление о том, какие языковые группы подвергаются особенно высокому риску вымирания.

С точки зрения лингвистики, аспект лингвистической ассимиляции не раз попадал в фокус исследовательских интересов и рассматривался как один из ключевых факторов, воздействующих на процессы вымирания языков. Под ассимиляцией мы, вслед за Волковой Т.И., понимаем «усвоение языком заимствуемой лексемы путём максимального приближения её фонетических, графических, грамматических и лексико-семантических характеристик к соответствующим нормам заимствующего языка» [4, с. 73]. В своем исследовании процессов ассимиляции иноязычной лексики с психолингвистической точки зрения, она отмечает, что интегрирование заимствований в принимающий язык происходит в соответствии с его законами на фонетическом, графическом, грамматическом, семантическом и стилистическом уровнях. Как следствие, принято различать фонетическую, орфографическую и грамматическую (морфологическую) ассимиляцию [там же].

По мнению Г.М. Вишневской, невозможно представить развитие языка без влияния на него со стороны окружающей среды. Она уверена, что не существует «генетически чистых языков, не имеющих примесей, не затронутых каким-либо воздействием», так как большинство современных языков состоит из «сплава языковых элементов, происходящих из разных, родственных и неродственных, языков и диалектов» [3, с. 12].

Действительно, процесс языковых контактов и такие явления как билингвизм, во многом содействуют и языковой ассимиляции, и постепенному вытеснению миноритарных языков. По мнению одного из

прародителей теории языковых контактов У. Вайнрайха, нельзя не учитывать фактор языковой лояльности, под которой он предлагает понимать «явление, при котором язык как целостная сущность, противопоставляемая другим языкам, занимает высокое положение на шкале ценностей, положение, нуждающееся в «защите»... При возникшей угрозе смены языка языковая лояльность стремится сохранить тот язык, который подвергается опасности. Как реакция на интерференцию она превращает стандартизованный вариант языка в символ и общее дело» [1, с. 166].

Системный анализ изменений в языковой среде, возникающих в процессе замещения одних языков другими и в силу межкультурного взаимодействия различных языковых групп, поможет исследователям оценить динамику и перспективы данных процессов. Мы же еще раз обращаем внимание на этические и социокультурные аспекты проблемы сохранения языкового разнообразия и необходимость учитывать права и интересы меньшинств, поддерживать сохранение и развитие их культурных и языковых особенностей.

Согласно Федеральной Программе по сохранению и развитию языков России, разработанной Институтом языкознания РАН, необходимы мероприятия по четырем основным направлениям, а именно, нормативно-правовое, организационное и информационное обеспечение сохранения и развития целевых языков; овладение языком, развитие и поддержка языковых компетенций; повышение престижа целевых языков; научное и научно-методическое сопровождение деятельности по сохранению и развитию целевых языков [с. 9]. Эффективность всех предложенных мер зависит от многих факторов, в том числе, от обновления знаний, учета изменяющихся обстоятельств, сотрудничества и инновационных подходов в сохранении языкового разнообразия в России.

Библиографический список:

1. Вайнрайх У. Языковые контакты: Состояние и пробл. исслед. Киев: Вища школа. Изд-во при Киев. ун-те, 1979. 263 с.
2. Вишневская Г.М. Межкультурная коммуникация, языковая вариативность и современный билингвизм // Ярослав. пед. вестн. Ярославль, 2002. № 1 (30). С. 29-35.
3. Вишневская Г.М. Языковая глобализация и билингвизм: Status Quo // Язык в глобальном контексте: современная языковая ситуация как следствие процесса глобализации. 2018. № 2018. С. 41-60.
4. Волкова Т. И. Процесс ассимиляции иноязычной лексики с психолингвистической точки зрения // Учёные записки ЗабГУ. Серия: Филология, история, востоковедение. 2013. №2 (49). С. 71-79.
5. Гончарова О. В. Понятия «наречие», «диалект» и «говор» в отечественной лингвистике // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2015. № 7 (49): в 2-х ч. Ч. II. С. 52-54.

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

6. Государственный Совет Республики Дагестан. Постановление от 18 октября 2000 года № 191 «О коренных малочисленных народах Республики Дагестан» [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/473101930?ysclid=lrosebufbt467902406> (дата обращения 20.01.2023 г.)

7. Федеральная Программа по сохранению и развитию языков Россия (Разработана Институтом языкознания РАН) [Электронный ресурс]. URL: https://iling-ran.ru/languages_of_russia/federal'naja_programma_soxranenija_jazykov_2022.pdf (дата обращения 20.01.2023 г.)

8. Федеральная служба государственной статистики. Итоги ВПН-2020. Том 5. Национальный состав и владение языками [Электронный ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/vpn/2020/Tom5_Nacionalnyj_sostav_i_vladenie_yazykami (дата обращения 20.01.2023 г.)

Исторические науки

УДК 904

*Громоздов К. А., студент
Хлопотова А. А., студентка
Зиньковская Е. О., студентка*

*Научный руководитель:
Синегубов С.Н., д.и.н., профессор
Ишимский педагогический институт им. П.П.Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета
г. Ишим, Россия*

Парфенон - жемчужина афинского Акрополя

Аннотация. Парфенон представляет собой знаменитый древнегреческий храм, расположенный в Афинах. Сооружение, существующее более 2,5 тысяч лет, древние греки посвятили одной из наиболее почитаемых ими богинь - Афине. До сих пор это храм является известной достопримечательностью современной Греции, удивляет своей богатой историей, запоминающейся архитектурой. Древние афиняне глубоко почитали свою покровительницу, и не скупилась на материальное подтверждение своих возвышенных чувств. Парфенон занимает особое место в истории Древней Греции, и позволяет сделать значимые выводы о развитии, мировоззрении и быте афинского народа до н.э. Несмотря на эпизоды разрушения храма, и последующую реконструкцию, храм до сих пор хранит в себе частицу жизни, существующей в Греции много веков назад.

Ключевые слова: Парфенон, Древняя Греция, Афина, Перикл

*Gromozdov K. A., student
Khlopotova A. A., student
Zinkovskaya E. O., student
Scientific supervisor:*

*Sinegubov S. N., Doctor of Historical Sciences, Professor
P.P.Ershov Ishim Pedagogical Institute (branch)
Tyumen State University
Ishim, Russia*

The Parthenon is the pearl of the Athenian Acropolis

Abstract. The Parthenon is a famous ancient Greek temple located in Athens. The ancient Greeks dedicated the building, which has existed for more than 2.5 thousand years, to one of their most revered goddesses, Athena. To this day, this temple is a famous landmark of modern Greece, surprising with its rich history and memorable architecture. The ancient Athenians deeply revered their patroness, and did not skimp on material confirmation of their lofty feelings. The Parthenon occupies a special place in the history of Ancient Greece, and allows us to draw

significant conclusions about the development, worldview and way of life of the Athenian people BC. Despite the episodes of destruction of the temple, and subsequent reconstruction, the temple still retains a piece of life that existed in Greece many centuries ago.

Key words: Parthenon, Ancient Greece, Athena, Pericles

В истории человеческой культуры сложно найти здание которое может сравниться по знаменитости с Парфеноном - величайший древнегреческий храм, который стоит на вершине Афинского Акрополя. Его величие отмечали В.Д. Блаватский, К. М. Колобова и иные специалисты античной культуры. Идея создания храма принадлежала афинскому правителю Периклу (V в. до н.э.), известному "отцу-основателю" афинской демократии.

В 449 г. до н.э. народное собрание Афин приняло решение о перестройке Акрополя - важнейшего религиозного центра греческого города. Все его здания находились в руинах со времени персидского нашествия в 480—479 гг. до н.э., было решено перестроить его, сделав более великолепные сооружения. Руководил строительными работами Фидий - величайший скульптор Эллады.

Важнейшей частью работы над Акрополем было сооружение главного городского храма, посвященного богине-покровительнице города - Афине. Для здания была выделена высокая площадка, которая находится в верхней плоскости скалы Акрополя. На этом месте ранее уже начали возводить другой храм, но после изменения строительного плана, было принято решение использовать при строительстве остатки недостроенного храма [1, С. 9].

К 438 г. до н.э. строительство храма было закончено, однако доработки, касающиеся внешнего вида сооружения проводились в течение последующих шести лет. Вскоре после того, как строительство храма было завершено, началась война между Афинами и Спартой, закончившаяся поражением афинян. Восстановленная через время независимость продлилась недолго, в 340 г. до н.э. жители Афин вступили в борьбу с македонцами. Александр Великий принял решение не уничтожать греческие святыни, в том числе благодаря этому благородному решению, современное общество знает об афинском Акрополе достаточно много. Последующие правители Афин порой вели себя по отношению к храму весьма неуважительно, например, Деметрий Полиоркет, правивший Афинами в конце IV в. до н.э. поселился в легендарном храме со своими многочисленными любовницами, и использовал его как свой личный дворец. Последующие правители полиса снимали с расположенных в храме статуй драгоценную одежду, сделанную из ценных металлов, или вовсе изымали статуи из Парфенона, или воздвигали их в честь самих себя [2].

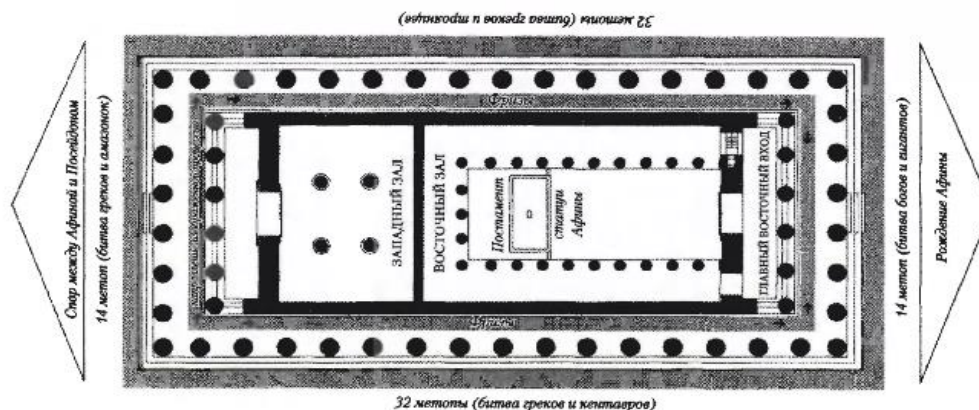


Схема Парфенона

Ключевое положение в храме занимает статуя богини Афины Парфенос, расположенная в восточном зале (рис. 1). Эта четырнадцатиметровая статуя, выполненная из золота и слоновой кости – главное украшение храма, величественное и удивительное. На груди у богини высечено изображение Медузы, выполненное из слоновой кости, а в руке – небольшое изображение богини победы – Ники. Богиня-воительница предстаёт перед посетителями храма в шлеме, в другой руке у неё копьё, а в ногах лежит щит. Храм украшен метопами, например, с западной стороны храма расположены метопы, представлена сцена битвы афинян с амазонками (она также присутствует на щите статуи богини) [1, С. 112]. На одном из метопов храма изображена и богиня Ника. Подобные детали ещё более тесно связывают статую и её многовековое пристанище.

Парфенон и его скульптурная композиция постепенно стали символом надежд и потерь. В этом греческом храме продумано все до мелочей. Каждый элемент храма несет в себе какой-то смысл и предназначение. Парфенон является одной из главных достопримечательностей своей страны, которую заслуженно считают шедевром античности и мировой культуры. К большому сожалению, на данный момент храм находится в руинах, но он и по сей день поражают туристов своим величием.

Библиографический список:

1. Маринович Л.П., Кошеленко Г.А. Судьба Парфенона. - М.: Язык русской культуры, 2000. - 352 с.
2. Парфенон-главный храм Акрополя // Roznamka URL: <https://poznamka.ru/greece/parfenon> (дата обращения: 19.01.2024).

УДК 94

*Громоздов К.А., студент
Хлопотова А. А., студентка
Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал)
Научный руководитель:
Синегубов С.Н., д.и.н., профессор
Тюменского государственного университета
г. Ишим, Россия*

«Собибор»: история концентрационного лагеря

Аннотация. Статья посвящена истории нацистского концентрационного лагеря «Собибор», являющегося одним из известнейших лагерей периода Второй мировой войны. События, связанные с существованием «Собибора», более семи десятилетий являются объектом дискуссий в научном пространстве. Судьбы заключённых, политика Третьего рейха в отношении концентрационных лагерей подробно отражены в массовой культуре, что свидетельствует о заинтересованности общества данной темой, а также об осознании её значимости. Авторы статьи затрагивают наиболее значимые события существования концлагеря, характеризуют его структуру и внутренний распорядок. Важное значение в исследовании отведено личностям, жизнь которых по разным причинам оказалась связана с коротким и трагичным существованием «Собибора». Ключевыми фигурами повествования являются советский офицер Александр Печерский и комендант лагеря Франц Штангль.

Ключевые слова: «Собибор»; Третий Рейх; Вермахт; Франц Паулюс Штангль; концентрационный лагерь

*Gromozdov K.A., student
Khlopotova A. A., student
Scientific supervisor:
Sinegubov S. N., Doctor of Historical Sciences, Professor
P.P.Ershov Ishim Pedagogical Institute (branch)
Tyumen State University
Ishim, Russia*

«Sobibor»: the history of the concentration camp

Abstract. The article is devoted to the history of the Nazi concentration camp "Sobibor", which is one of the most famous camps during the Second World War. The events related to the existence of Sobibor have been the subject of discussions in the scientific space for more than seven decades. The fate of prisoners and the policy of the Third Reich in relation to concentration camps are reflected in detail in popular culture, which indicates the public's interest in this topic, as well as awareness of its importance. The authors of the article touch upon the most significant events of the existence of the concentration camp, characterize its

structure and internal order. An important role in the study is assigned to individuals whose life, for various reasons, turned out to be associated with the short and tragic existence of Sobibor. The key figures in the narrative are Soviet officer Alexander Pechersky and camp commandant Franz Stangl.

Key words: Sobibor; Third Reich; Wehrmacht; Franz Paulus Stangl; concentration camp

В истории Второй мировой войны есть множество доказанных примеров человеческой жестокости и бездействия. Они легли в основу общего переосмысления событий военных лет, стали причиной разработки ряда важнейших документов («Всеобщая декларация прав человека», «Женевская конвенция о защите гражданского населения во время войны» и др.). Говоря о таких примерах, изменивших мир на «до» и «после», нельзя не упомянуть существование концентрационных лагерей и лагерей смерти, строительство которых активно осуществлялось в первой половине XX века. Собибор не был самым масштабным, исключительным, наименее изученным из них, напротив, о его существовании известно сравнительно много данных, пусть некоторые из них на данный момент и остаются противоречивыми. Найденная и опубликованная информация об этом лагере позволяет сформировать представление о целях и способах достижения целей режима Адольфа Гитлера.

Лагерь смерти «Собибор» начал функционировать в марте 1942 года. Он располагался на юго-востоке Польши, рядом с деревней Собибур. Его существование было окутано непроницаемой завесой тайны... На первый взгляд он производил впечатление небольшого селения. Сквозь изгороди просматривались дорожки, посыпанные черным гравием. Собибор был хорошо укомплектован личным составом - среди охранников было 20-30 опытных солдат «SS», многие из которых участвовали в операции «Эвтаназия» (программа по очищению «арийской» расы от «неполноценных» людей, страдающих психическими, физическими расстройствами). Им помогали от 90 до 120 добровольцев из местного населения. Это был единственный в своем роде экспериментальный польский концлагерь, в котором заключенным предлагалось пройти специальное обучение и впоследствии работать на немецкое правительство. В большинстве своем курсантами были советские военнопленные разных национальностей: русские, украинцы, поляки, латыши, а также евреи [1].

Учитывая, что за время своего существования, которое продлилось в концлагере «Собибор» были уничтожены сотни тысяч узников, количество охранников - 150 человек, а реально на посту в смену находилось меньше половины из них, не может не удивлять. Однако, не стоит забывать, что истинное предназначение концлагеря тщательно скрывалось - нацисты боялись восстания заключенных, находившихся в лагере смерти, поэтому они делали все, чтобы обреченные на смерть люди до самой последней минуты своей жизни не догадывались о своей участи. По прибытию на станцию им говорили, что это всего лишь транзитный лагерь. Часть новоприбывших

узников в «Собиборе» сразу отправляли в газовую камеру. Но в какой-то степени «Собибор» был концлагерем с промышленными масштабами, а промышленному хозяйству нужны рабочие руки. Этот лагерь был разделен на три сектора. В первом секторе находились мастерские – портняжная и сапожная. В них заключенные перешивали одежду убитых людей, и фашисты посылками отправляли ее домой. Здесь же находилась столярная мастерская. В этом секторе были два жилых барака для узников – мужчин и женщин, которые обслуживали эсэсовцев и продолжали строительство лагеря. В каком-то смысле, работа продлевала жизнь узникам не более чем на несколько месяцев.

После того, как Третий Рейх пал, нацистские преступники кинулись врассыпную по всему миру. Они изо всех сил старались замести следы своих преступлений, меняли внешность и фамилии. В апреле 1942 года, когда Вторая мировая война была в самом разгаре, а Вермахт одерживал одну победу за другой, Франц Паулюс Штангль был командирован в Польшу. По приказу Геринга Гиммлера его назначают комендантом концлагеря «SOBIBOR». Вступив на пост коменданта лагеря смерти, француз Штангль сразу же заказал у начальства новое оборудование для “более эффективного уничтожения людей”. Как только люди попадали в «Собибор», их отправляли на санитарную обработку в помещение, которое вскоре заполнялось газом.

Комендант «Собибора» очень гордился результатом своей работы, нацистское руководство также высоко оценивало его “достижения”, Штангль не принимал непосредственное участие в убийствах, находясь в своей конторе практически постоянно, он старательно вёл счёт лишившихся жизни узников [2, С. 367].

28 августа 1942 года Франц Штангль был переведен на должность коменданта более масштабного концентрационного лагеря «Треблинка». Его должность занял Франц Райхляйтнер – австрийский военнослужащий СС, управлявший лагерем «с немецкой аккуратностью». Заключённые лагеря свидетельствовали, что это был мужчина около сорока лет, всегда элегантно одетый, сильно пьющий, и почти никогда не входивший в прямой контакт с пленными. Его очень боялись не только узники, но и подчинённые.

Период управления лагерем Райхляйтнера совпал с успешным побегом некоторых под руководством советского офицера Александра Печерского в октябре 1943 г. Сам комендант во время восстания находился в отпуске, когда о побеге стало известно, оставшиеся узники были расстреляны, лагерь закрыли, все доказательства его существования тщательно пытались скрыть. После закрытия лагеря, Райхляйтнер был переведён в Италию для продолжавшегося истребления евреев и борьбы с партизанским движением сопротивления. Однако его деятельность на территории Италии была непродолжительной, в начале 1944 г. Франц Райхляйтнер был убит партизанами.

Первый комендант «Собибора» Франц Штангль вероятно полагал, что рука мирового правосудия до него не дотянется, в 1967 г. он был

экстрадирован из Бразилии. Пока его коллеги в попытке спастись меняли внешность и имена, Штангль верил в отсутствие претензий к своей персоне. Поэтому он на первом же допросе нервно спросил у следователя: “Теперь Вы скажете, надо наказывать всех, кто верно служил?”. Когда следствие по его делу завершилось, то бывший комендант концлагерей «Собибор» и «Треблинка» был обвинен в преступлении против человечества и приговорён к смертной казни, которую позднее заменили пожизненным заключением. Франц Паулюс Штангль был неподдельно удивлен такому исходу, уверял, что его совесть чиста и он просто выполнял свою работу, а это не преступление. В июне 1971 г. он скончался в тюрьме Дюссельдорфа.

Ответственность за совершённые военные преступления коснулась и Эриха Бауэра – сотрудника лагеря, причастного к умерщвлению узников. В 1960-е гг. состоялись судебные процессы над бывшими охранниками «Собибора» (было вынесено более десяти смертных приговоров). Многие виновные в массовых убийствах на территории «Собибора» были наказаны.

«Собибор» просуществовал около полутора лет, за это время, по разным оценкам, жертвами лагеря стали около 250 тысяч человек [1]. Существующие в нём порядки мало чем отличались от большинства других лагерей, образованных Третьим рейхом. Люди, вынужденные быть узниками «Собибора» сталкивались с унижениями, изнурительным физическим трудом, отсутствием элементарных удобств и постоянным страхом. Сейчас на месте лагеря смерти расположен мемориал.

Библиографический список:

1. Собибор концлагерь – краткая история URL: <https://www.istmira.com/drugoe-istoriya-rossii/20425-sobibor-konclager-kratkaja-istorija.html> (дата обращения 19.08.2023)
2. Терушкин Л.А. Собибор: взгляд по обе стороны колючей проволоки. Сб. материалов / Под ред. Л.А. Терушкина, К.А. Пахалюка. — Москва : Яуза-каталог, 2018. — 416 с.

УДК 929

*Громоздов К. А., студент
Карташова М. Н., студентка
Хлопотова А. А., студентка
Научный руководитель:
Любимов А. А., к.и.н, доцент
Ишимский педагогический институт им. П.П.Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета
г. Ишим, Россия*

Основные внутривполитические преобразования императора Александра II

Аннотация. Российский Император – Александр Николаевич вошёл в русскую историю как освободитель. Его заслугой является отмена крепостного права, ставшая проблемой для Российской империи задолго до вступления правителя на престол, а также освобождение балканских народов от турецкого подчинения. Осуществляя намеченные преобразования, Александр II понимал, что они необходимы для его страны, что им суждено коренным образом изменить существующий строй, и это может привести к неожиданным последствиям. Насыщенная событиями жизнь, и трагическая гибель Александра Николаевича продолжают вызывать интерес у современных историков, поскольку его судьба во многом тесно переплелась с самой историей Российского государства. В статье указаны основные события биографии Александра Николаевича Романова, в частности осуществлённые правителем реформы, вошедшие в историю как Великие реформы Александра II.

Ключевые слова: Александр II, Российская империя, крепостное право, судебная реформа, Романовы

*Gromozdov K. A., student
Kartashova M. N., student
Khlopotova A. A., student
Scientific supervisor:
Lyubimov A. A., PhD, Associate Professor
P.P.Ershov Ishim Pedagogical Institute (branch)
Tyumen State University
Ishim, Russia*

The main internal political transformations of Emperor Alexander II

Abstract. The Russian Emperor Alexander Nikolaevich entered Russian history as a liberator. His merit is the abolition of serfdom, which became a problem for the Russian Empire long before the ruler ascended the throne, as well as the liberation of the Balkan peoples from Turkish subjugation. Carrying out the planned

transformations, Alexander II understood that they were necessary for his country, that they were destined to radically change the existing system, and this could lead to unexpected consequences. . The eventful life and tragic death of Alexander Nikolaevich continue to arouse the interest of modern historians, since his fate is in many ways closely intertwined with the history of the Russian state itself. The article highlights the main events in the biography of Alexander Nikolaevich Romanov, in particular the reforms carried out by the ruler, which went down in history as the Great Reforms of Alexander II.

Key words: Alexander II, Russian Empire, serfdom, judicial reform, Romanovs

Будущий Император родился в апреле 1818 года в семье Александра I и дочери прусского короля Фредерики Луизы Шарлотты Вильгельмины (в православии Александры Фёдоровны). Воспитанием наследника престола занимались преимущественно мать и бабушка, а среди его учителей особое место занимал известный поэт – В.А. Жуковский.

К моменту, когда Александр Николаевич стал императором в 1855 г., он уже осознавал наличие социально-экономических проблем, решение которых с каждым годом становилось всё более неотлагательным. Одной из первых реформ нового правителя стала ликвидация не оправдавших ожиданий военных поселений. К концу 1850-х гг. они стали обременительны для экономики страны, цели их создания не были достигнуты. Получив от Д. Столыпина донесение о затруднительной ситуации в поселениях, император принял решение об их упразднении.

С началом 1861 г. связано одно из ключевых событий в истории России XIX века. О значимости отмены крепостного права всерьёз размышляла ещё прабабушка Александра Николаевича – Екатерина II. Однако, опасаясь оппозиции со стороны дворянского сословия, которому она была обязана своей властью, императрица не решилась притворить свои замыслы в жизнь. В последующие годы была проделана значительная бюрократическая работа по изданию законов об облегчении жизни крестьян, но их действие носило поверхностный характер. Александр II подписал манифест «О всемилостивейшем даровании крепостным людям прав состояния свободных сельских обывателей» и «Общее положение о крестьянах, вышедших из крепостной зависимости». Однако радость от признания долгожданной свободы вскоре для многих крепостных сменилась разочарованием. Они ожидали передачу в их собственность земли в дополнение к появившимся гражданским правам (свобода вступления в брак, приобретение недвижимого имущества и т.д.). Крестьяне были недовольны переходным состоянием «временнообязанных» [2]. Это недовольство привело к крестьянским возмущениям, росту числа радикально настроенных граждан. Тем не менее, отмена крепостного права имела важнейшее значение для страны. Она открыла перед Россией новые перспективы, создав возможность для широкого развития рыночных отношений, наделила правами некогда почти бесправное большинство населения России.

В 1864 году Россия обновила свою судебную систему, ставшую более гуманной и справедливой. Отныне все сословия были равны перед законом, были созданы новые институты суда: адвокатуры, нотариусов, и присяжных [1, С. 71]. Суды стали публичными, была выстроена их чёткая иерархия. Преобразования Александра II в области судебной системы, легли в основу современного судопроизводства.

Необходимо упомянуть о военных преобразованиях Александра Николаевича. Сподвижником правителя в этом вопросе был военный министр Д.А. Милютин. Ему принадлежит решение отменить рекрутскую повинность, введённую более ста пятидесяти лет назад Петром I на всеобщую воинскую повинность. Это привело к увеличению резерва войск в прогрессии, теперь резерв уходил в отпуск, и приступал к своим обязанностям только в мирное время. Благодаря военной реформе морской флот получил первые паровые двигатели, а сама армия начала получать современное огнестрельное оружие [1, С.83].

Один из величайших правителей династии Романовых – Александр II скончался в марте 1881 г. в результате очередного покушения. Его реформаторский потенциал существенно повлиял на развитие Российской империи. Правитель заботился о благополучии своих поданных и стремился улучшить их положение.

Библиографический список:

1. Думенко О.Е. Александр II. - М.: РИПОЛ классик, 2022. - 112 с.
2. Император Александр II: «Лучше отменить крепостное право сверху, чем дожидаться, когда оно начнёт отменяться снизу» // Президентская Библиотека URL:

[https://www.prilib.ru/news/1310462#:~:text=3%20%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%20\(19%20%D1%84%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE,%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%B2%D1%88%D0%B8%D0%B5%20%D0%B8%D0%B7%2017%20%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2](https://www.prilib.ru/news/1310462#:~:text=3%20%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%20(19%20%D1%84%D0%B5%D0%B2%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE,%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%B2%D1%88%D0%B8%D0%B5%20%D0%B8%D0%B7%2017%20%D0%B7%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2) (дата обращения: 22.01.2024).

УДК 94

*Громоздов К.А., студент
Хлопотова А. А., студентка
Научный руководитель:
Синегубов С.Н., д.и.н., профессор
Ишимский педагогический институт им. П.П.Ершова (филиал)
Тюменского государственного университета
г. Ишим, Россия*

США после Войны за независимость: первая Конституция США

Аннотация. Принятие Конституции США стала важнейшим шагом в утверждении независимости Соединённых Штатов Америки во второй половине XVIII в. Документ устанавливает важнейшие для американского общества положения – общепологающий принцип разделения властей в стране, информацию о частной собственности, наличии свободы совести, свободы религии, положения об институте Президентства, и многое другое. Некоторые положения первой Конституции США актуальны до сих пор. Американская Конституция оказала влияние на законодательство многих стран мира (особенно федеративных), ее нормы использовались при составлении конституций Японии, Мексики, Аргентины, Бразилии, России и др. В данной статье определены основные положения важнейшего документа в истории США, описана история разработки и принятия Конституции. Авторы размышляют о значении Конституции США 1787 г.

Ключевые слова: Конституция США, Соединенные Штаты Америки, Парижский мирный договор, «Билль о правах»

*Gromozdov K.A., student
Khlopotova A. A., student
Scientific supervisor:
Sinegubov S. N., Doctor of Historical Sciences, Professor
P.P.Ershov Ishim Pedagogical Institute (branch) Tyumen State University
Ishim, Russia*

The United States after the War of Independence: the First U.S. Constitution

Abstract. The adoption of the U.S. Constitution was the most important step in asserting the independence of the United States of America in the second half of the XVIII century. The document establishes the most important provisions for American society – the general principle of separation of powers in the country, information about private property, freedom of conscience, freedom of religion, provisions on the institution of the Presidency, and much more. Some provisions of the first U.S. Constitution are still relevant. The American Constitution has influenced the lawmaking of many countries of the world (especially federal ones),

its norms were used in the drafting of the constitutions of Japan, Mexico, Argentina, Brazil, Russia, etc. This article defines the main provisions of the most important document in the history of the United States, describes the history of the development and adoption of the Constitution. The authors reflect on the meaning of the U.S. Constitution of 1787.

Key words: The US Constitution, the United States of America, the Paris Peace Treaty, the "Bill of Rights"

В 1783 году в Париже был подписан Парижский мирный договор, который заключался в признании Великобританией независимость американских колоний. На мировой карте образуется новое независимое государство - Соединенные Штаты Америки. Ученые-историки говорят о том, что Война за независимость американских колоний - это третья успешная буржуазная революция в истории после Нидерландской революции XVI века и Английской революции XVII века. Национально-освободительная война американского народа привела к тому, что теперь они были независимы от Великобритании: на место королевской власти Лондона пришло республиканское правление, были сняты абсолютно все ограничения на развитие торговли и промышленности, что способствовало бурному развитию капитализма в Америке. Теперь американское общество было готово к промышленному перевороту. За XIX век Соединенные Штаты Америки станет одной из самых развитых промышленных стран в мире.

Теперь новому государству требовались новые законы и новые правители. Идея о создании Конституции зародилась еще в ходе войны за независимость. В Конституции Соединенных Штатов сфокусировалась идеология Американской революции. Идеологическая история Американской революции отчетливо распадается на три различающихся между собой этапа. О каждом из них осталось великое множество свидетельств, каждый ставил свои вопросы. доставшегося им обширного интеллектуального наследия набор идей, подходивших к их целям. Колонисты не доверяли централизованной власти и были убеждены, что свободные государства находятся в постоянной опасности и легко перерождаются в деспотию, если только свободный, умный и добродетельный народ не препятствует этому посредством выборных органов, перераспределяющих, но не сосредоточивающих полномочия. Такого рода взгляды подрывали авторитет существовавшей власти. Второй этап ознаменовал конструктивное применение и практическую разработку этих идей при составлении и редактировании первых конституций отдельных штатов в 1776–1780х годах. Создавая собственные республиканские правительства местного уровня, американские лидеры вынуждены были заново осмыслять свои политические принципы. Они не начинали с чистого листа, а по необходимости считались с уже существующими властными учреждениями и группировками; им приходилось приспособлять абстрактные положения к конкретным обстоятельствам, по возможности преобразуя сложившийся строй управления в соответствии со своими

идеалами. Они задавались вопросом о природе конституции и государственной власти, разрабатывали способы равновесного разделения властей в несловном обществе и практического осуществления верховной власти народа, его прав и свобод, а также истолковывали понятие представительства. Третий этап пришелся на время составления, обсуждения и ратификации федеральной конституции. Многие объединяет этот отрезок исторического развития с предыдущим: теперь, как и тогда, главной целью было построение государственного строя и создание конституционного акта. Идеи, касавшиеся конституций штатов, применялись и совершенствовались в работе над общенациональной Конституцией. [1, С.208]

Важно понимать, что эта была не та Конституция, которая действует в США на данный момент. По первой американской Конституции Соединенные Штаты Америки были конфедерацией, то есть состояли из отдельных независимых и суверенных государств. Полномочия центральной власти были очень узконаправленными и слабыми. И это стало понятно после окончания войны. Поэтому в 1787 году была принята новая Конституция США - одним из главных ее авторов стал Джеймс Мэдисон. Новая Конституция рассматривает США не как союз нескольких государств, а как федеративное государство, где у каждого штата сохраняется определенная автономия, но федеральная власть имеет очень широкий спектр полномочий.

В 1791 году вносится одна из главных поправок в действующую Конституцию - «Билль о правах». «Билль о правах» закреплял 10 основных поправок, устанавливающих личностно-гражданские свободы. Некоторые из них: свобода слова, свобода религии, свобода прессы, свобода собраний, право на подачу петиции. запрет на установление официальной государственной религии, алиби презумпции невиновности гарантии достоверности цензуры и точность получения конфиденциальности персональной информации. Принимая новую Конституцию, ее авторы взяли за основу концепцию разделения властей - вся власть разделялась на законодательную, исполнительную и судебную. Законодательная власть представлялась Конгрессом - собрание из представителей всех штатов. Разделялся на верхнюю палату - Сенат, который состоял из 2 депутатов от каждого штата, сроком 6 лет, и нижнюю палату - Палата Представителей - избирание происходит по пропорциональной системе в отношении численности населения на территории штатов, сроком на 2 года. Исполнительная власть сосредоточена в руках Президента, которого избирают сроком на 4 года[2, С.18]. Первым президентом США был избран Джордж Вашингтон – одна из ключевых фигур Войны за независимость. Судебная власть представлена Верховным судом - орган, состоящий из нескольких юристов, которых президент назначает на данные должности пожизненно. После назначения члены Верховного суда США являются полностью независимыми от других государственных органов. Символом США становится новый американский флаг, который состоит из звезд и полос, отсюда следует название «Stars and Stripes».

Принятая в сентябре 1787 г. на Конституционном Конвенте в Филадельфии Конституция США воплотила в себе принципы справедливости и структурированности власти. Этот документ был необходим новой стране, получившей свободу после долгих лет борьбы. Конституция США была прогрессивным документом, некоторые её положения нашли отражение в законодательстве других государств.

Библиографический список:

1. Бейлин Б. Идеологические истоки Американской революции / Пер. с англ. М.: Новое издательство, 2010 — 308 с. — (Библиотека свободы)
2. Согрин, В. В. Основатели США: исторические портреты [Текст] / В. В. Согрин. — Москва: Наука, 1983 — 174 с.

Химические науки

УДК 541.183.2.678

DOI 10.26118/4906.2024.78.42.021

Попова А.А., канд. хим. наук,
доцент кафедры химических технологий
ФГБОУ ВО Череповецкий государственный университет
г. Череповец, Россия

Изучение состава и свойств поверхности оксидов переходных металлов

Аннотация. Предложен лабораторный способ синтеза высших оксидов переходных металлов, основанный на получении соответствующих кислот с последующей дегидратацией. Изучена геометрическая структура поверхности твердой фазы. Рассчитаны физические показатели поверхности твердой фазы.

Ключевые слова: переходные металлы, высшие оксиды, синтез, структура твердой фазы, кристаллическая структура, параметр ячейки, расстояние между атомами.

*Popova A.A., Candidate of Chemical Sciences,
Associate Professor of the Department of Chemical Technologies
Cherepovets State University
Cherepovets, Russia*

Study of composition and surface properties of transition metal oxides

Abstract. Disclosed is a laboratory method for synthesis of higher oxides of transition metals based on production of corresponding acids followed by dehydration. The geometric structure of the surface of the solid phase has been studied. The physical parameters of the surface of the solid phase are calculated.

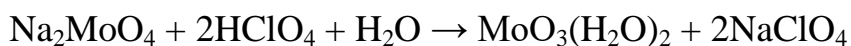
Keywords: transition metals, higher oxides, synthesis, solid phase structure, crystal structure, cell parameter, distance between atoms.

Хром, молибден и вольфрам образуют соединения, в которых степень окисления металла меняется в широких пределах, что обуславливает большое разнообразие их оксидных фаз. Несмотря на повышенный интерес к оксидам переходных металлов, сведения о свойствах их поверхностей явно недостаточны. Изучение оксидов металлов побочной подгруппы шестой группы позволит обнаружить новые сферы их использования в современной промышленности. Они могут быть использованы для создания эффективных систем электрохимического накопления энергии благодаря своей уникальной

проводимости, механической и термической стабильности, или для получения новых сорбционных материалов с заданными свойствами.

Целью работы является поиск новых методов синтеза оксидов шестивалентных хрома, молибдена и вольфрама, являющихся исходными соединениями для синтеза функциональных материалов на их основе, а также исследование физико-химических свойств полученных фаз.

Лабораторный синтез кристаллического оксида молибдена (VI) осуществляли подкислением водного раствора молибдата натрия с хлорной кислотой. При этом получили диаква-триоксид молибдена и перхлорат натрия по уравнению:



Диаква-триоксид молибдена легко теряет воду с образованием моногидрата. Оба соединения имеют ярко-желтый цвет [1].

Связь в оксидах имеет в основном ионный характер, частично ковалентный. Летучесть оксидов подтверждает ковалентную составляющую связи. В кластерах вентильных металлов химическая связь осуществляется путем обобществления d-электронов, которые могут принимать участие в образовании связи металл-лиганд.

Для элементов 3d-ряда наиболее распространено координационное число 6, однако, известны также многочисленные комплексы с пониженными координационными числами – 2, 3, 4, 5. Комплексы с координационным числом 4 имеют геометрию плоского квадрата или тетраэдра. Для координационного числа 5 характерна форма квадратной пирамиды или тригональной бипирамиды. Встречаются и более высокие координационные числа – вплоть до 8. Для 4d- и 5d-элементов, характерны высокие координационные числа – от 7 до 12 [2].

В основе определения структуры поверхности лежит предположение, что оксиды представляют собой идеальный кристалл, в котором расположение атомов в объеме сохраняется вплоть до плоскости поверхности включительно. Поверхности образуются путем расщеплений вдоль плоскостей объемной кристаллической структуры. Однако, когда кристалл расщепляется вдоль определенной плоскости, положение поверхностных ионов может отличаться от объемной структуры. Вновь создаваемые поверхности минимизируют поверхностную энергию Гиббса путем реконструкции для получения наиболее термодинамически стабильной поверхности. Стабильность этих поверхностных структур оценивается по изменению полярности поверхности, степени координационной ненасыщенности и отсутствию дефектов.

Кристаллическая структура оксида представляет собой плотную упаковку анионов кислорода, причем катионы металлов занимают промежуточные участки. Плотнупакованные массивы, такие как гранецентрированные кубические (fcc) и гексагонально-плотнупакованные (hcp), имеют октаэдрические и тетраэдрические промежутки [3].

Оксид молибдена (IV) кристаллизуется в искаженной моноклинной решетке типа рутила с параметрами ячейки : $a = 0,5611$ нм; $b = 0,4856$ нм; $c = 0,5628$ нм. Соединение имеет цепочечную структуру, состоящую из октаэдров MoO_6 , которые связаны между собой общими ребрами и вершинами (рис.1).

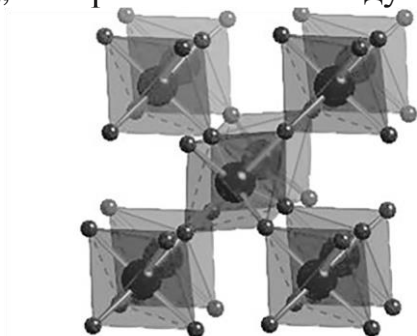


Рис. 1. Структура диоксида молибдена. В вершинах октаэдров находятся атомы кислорода, в центре октаэдров – атомы молибдена.

Оксид молибдена (VI) MoO_3 представляет собой белые с зеленым оттенком плоские ромбические кристаллы с параметрами кристаллической решетки: $a = 0,3963$ нм; $b = 1,3855$ нм; $c = 0,3696$ нм слоистой структуры. В молекуле MoO_3 координационное число молибдена равно 6. Кластер построен из координационных полиэдров, которые могут быть сочленены вершинами и ребрами. Эта структура сходна со структурой кристаллического ReO_3 . Неравноценность связей молибден–кислород, соединенных вершинами и ребрами, приводит к сильно искаженной октаэдрической координации металла. Атомы молибдена находятся в центре октаэдра MoO_6 , каждый атом окружен шестью атомами кислорода, которые расположены в вершинах октаэдра. Выделяются три типа искажений октаэдра:

1. Тетрагональное - растяжение или сжатие октаэдра по оси четвертого порядка (за противоположные вершины).
2. Тригональное - растяжение по оси третьего порядка (за противоположные грани) с образованием тригональной антипризмы.
3. Ромбическое – одновременное растяжение по оси четвертого порядка и сжатие по оси третьего.

У оксида молибдена (VI) выделено несколько полиморфных модификаций: α - MoO_3 (наиболее термодинамически стабильная), β - MoO_3 (метастабильная модификация) и h - MoO_3 . В каждой из модификаций октаэдры MoO_6 связаны между собой по-разному: в α - MoO_3 и h - MoO_3 они связаны друг с другом как вершинами, так и ребрами, а в β - MoO_3 – только вершинами.

Оксид вольфрама (VI) WO_3 имеет ромбическую решетку с параметрами ячейки: $a = 0,728$ нм; $b = 0,748$ нм; $c = 0,382$ нм. Его структура образована октаэдрами WO_6 , связанными между собой всеми вершинами. Изучены несколько модификаций WO_3 , в которых атом вольфрама смещен из центра октаэдра, и возникающая деформация ведет к понижению симметрии.

Оксид хрома (VI) CrO_3 представляет собой темно-красные призматические кристаллы, состоящие из тетраэдров CrO_4 , связанных вершинами в цепи.

Изополианионы переходных металлов имеют правильную геометрическую форму и состоят из октаэдров MO_6 и тетраэдров MO_4 . Замечено, что ни в одном изополианионе не содержится октаэдров MO_6 с более чем двумя концевыми атомами кислорода, то есть не более двух связей $\text{M}=\text{O}$.

Расстояние между соседними атомами в кубической объемно центрированной решетке рассчитано по формуле:

$$d = \frac{\sqrt{3}}{2} a.$$

где a – параметр кристаллической решетки.

Полученные значения d для оксидов VI группы побочной подгруппы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Расстояние между соседними атомами для некоторых высших оксидов

Оксид	Тип кристаллической решетки	Параметр кристаллической решетки a , нм	Расстояние между соседними атомами d , нм
CrO_3	объемно-центрированная	0,2885	0,2498
MoO_3	объемно-центрированная	0,3963	0,3432
WO_3	объемно-центрированная	0,7280	0,6304

Таким образом, лабораторными методами синтеза высших оксидов переходных металлов могут служить реакции образования соответствующих кислот с их последующей дегидратацией. В результате исследования получены физические величины, характеризующие структуру твердых поверхностей.

Библиографический список:

1. Басоло Ф., Пирсон Р. Механизмы неорганических реакций. - М.: Мир, 1971. - 592 с.
2. Бричкова В.Ю. Синтез и изучение свойств тонкопленочных материалов на основе оксидов элементов IV-V группы периодической системы и d-металлов / В.Ю. Бричкова, В.В. Козик, Л.Н. Борило, О.В. Гринева // Сборник материалов IV Международной научной конференции «Химия, химическая технология и биотехнология на рубеже тысячелетий». – Томск, 2006. – С. 67-68.
3. Крылов О. В., Киселев В. Ф. Адсорбция и катализ на переходных металлах и их оксидах. — М.: Химия, 1981. 288 с.

Лесоводство

УДК 630*+587

DOI 10.26118/8620.2024.16.32.030

*Штрахов И. С., аспирант кафедры
лесной таксации, лесоустройства и
геоинформационных систем.*

*Алексеев А. С., д.г.н., проф.заведующий кафедрой
лесной таксации, лесоустройства и геоинформационных систем,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет имени С.М. Кирова»
г. Санкт-Петербург, Россия*

Возможности применения технологии наземного лазерного сканирования для определения таксационных характеристик древостоев

*Strakhov I. S., postgraduate student of the Department
of Forest Taxation, Forest Management and
Geoinformation Systems.*

*Alekseev A. S., Doctor of Economics, Professor. Head of the Department
of Forest Taxation, Forest Management and Geoinformation Systems,
St. Petersburg State
Forestry University named after S.M. Kirov,
St. Petersburg, Russia*

Possibilities of using terrestrial laser scanning technology to determine the taxation characteristics of forest plantations

Аннотация. Появление за последние годы на рынке доступных систем мобильного наземного лазерного сканирования поспособствовало изучению методов их применения для решения лесных задач при таксации лесов, проведении лесоустройства, государственной инвентаризации лесов и т.д.

В настоящей работе представлен краткий обзор таких систем, SLAM-метода, возможностей применения сканеров в лесном хозяйстве, в том числе для измерения таксационных характеристик древостоев, а также программного обеспечения для обработки полученных в результате съемки сведений.

Ключевые слова: Наземное лазерное сканирование, ручная система сканирования, Lidar, SLAM-Lidar, облако точек, CloudCompare, 3D Forest, тестовые полигоны, позиционирование деревьев.

Annotation. The emergence of affordable mobile terrestrial laser scanning systems on the market in recent years has contributed to the study of methods of their application for solving forest tasks in forest inventory, forest inventory, state

forest inventory, etc. The appearance of affordable mobile terrestrial laser scanning systems on the market in recent years has contributed to the study of methods of their application for solving forest tasks in forest inventory, forest inventory etc. This paper presents a brief overview of such systems, SLAM-method, possibilities of using scanners in forestry, including measurement of taxation characteristics of forest stands, as well as software for processing the data obtained.

Keywords: Terrestrial laser scanning, manual scanning system, Lidar, SLAM-Lidar, point cloud, CloudCompare, 3D Forest, testing sample plots, monitoring, trees positioning.

Наземное лазерное сканирование (НЛС) – это объединенная система сбора данных, основанная на геодезических и фотограмметрических технологиях [1]. Сущность НЛС – высокоскоростное измерение расстояния до объекта и регистрации направлений излучения, аналогично принципу работы тахеометра. Основное отличие сканера от тахеометра – осуществление тотальной съемки, а не отдельных точек объекта, в результате чего получается его трехмерная модель.

Ручная система сканирования ZEB-HORIZON (рис. 1) является уникальной разработкой компании GeoSlam (Великобритания). ZEB-HORIZON позволяет выполнить сканирование большого количества объектов за короткий промежуток времени. Технология обработки данных сканирования SLAM (Simultaneous Localization And Mapping) позволяет выполнить работу в таких местах, где отсутствует прием спутниковых сигналов, например в подземных выработках или выполнить сканирование внутри помещений (рис. 1). Ручной сканер позволяет выполнять предметное обследование и детальное сканирование большого количества объектов в максимально укороченные сроки благодаря частоте сканирования до 300000 точек в секунду при максимальной дальности съемки в 100 м. Точность полученных изменений варьируется от 1 до 3 см [2-3].



Рис. 1. Мобильный лидар на технологии SLAM (geoSLAM ZEB-HORIZON)

На сегодняшний день выпускается более 10 моделей наземных лазерных сканеров (НЛС), таких производителей как Leica Geosystems (Швеция), Riegl (Австрия), Optech Inc. (Канада), iQvolution (Германия), Trimble Corp. (США) и Callidus Precision Systems GmbH (Германия).

НЛС различаются по техническим характеристикам, это угол поля зрения сканера, максимальная и минимальная дальность измерений, расходимость лазерного луча, безопасность для человека и другие. Вопрос выбора лазерного сканера достаточно сложен. Исходить следует из потребностей в получении пространственных данных. При сканировании лесного массива целесообразно применять сканеры с большим «полем зрения», высокой частотой сканирования и возможностью фиксации первого и/или последнего отражения, что позволяет разделять отраженный сигнал от растительности и поверхности земли – «пробивать растительность».

В пакете с ручным сканером GeoSLAM ZEB-HORIZON идет программное обеспечение (ПО) geoSLAM hub, предназначенное для первичной обработки данных наземного лазерного сканирования. Данное ПО позволяет просматривать отснятые облака точек, регистрировать плотное облако точек с геопространственной привязкой, окрашивать облака точек, векторизовать данные сканирования и экспортировать облака точек в форматах LAS и E57 с сохранением окраски облака в натуральные цвета [2-3].

После классификации полученных данных в виде облака точек получается подробная объемная база данных насаждения, которая может применяться при камеральных работах любой сложности. Учитывая, что НЛС не сами классифицируют данные, необходимо использовать специальное программное обеспечение. В лесном хозяйстве применяют бесплатные и открытые (open source) программные пакеты Cloud Compare (для обработки

облака точек и треугольной сетки) и 3Dforest (для классификации «лесных» облаков точек и их измерений).

С помощью наземного сканирования и цифровой фотокамеры возможно определять видовой состав насаждений; диаметры ствола на любой высоте (без валки дерева), высоту деревьев, площадь проекции кроны, вертикальную и горизонтальную протяженность кроны, наличие пороков и повреждений древесины вредителями, протяженность безсучковой части ствола.

Наземные лазерные сканеры могут применяться в лесном хозяйстве при решении следующих задач:

- Закладка постоянных пробных площадей (составление таблиц хода роста, влияние антропогенных факторов);
- Освидетельствование мест рубок (определение объема перерубов, недорубов, брошенных порубочных остатков) данные сканирования могут являться доказательствами в суде;
- Определение объемов заготовленной древесины на нижних и верхних складах (контроль над деятельностью лесозаготовителей) данные сканирования могут являться доказательствами в суде;
- Мониторинг состояния лесного фонда (выявление повреждений вредителями, болезнями, оценка качества древесины);
- Построение цифровой модели рельефа, лесного массива, почвы.

Кроме того, данный сканер возможно использовать для размещения эталонов на пробных площадках постоянного радиуса, приведенных ФГБУ «Рослесинфорг» в методических рекомендациях наземной оценки количественных и качественных характеристик лесов на сети тестовых полигонов в рамках реализации важнейшего инновационного проекта государственного значения «Единая национальная система мониторинга климатически активных веществ», для обслуживания тестовых полигонов системы мониторинга парниковых газов.

Данный прибор, в отличие от многих ему подобных, возможно установить на беспилотный летательный аппарат для сканирования труднодоступных объектов с воздуха. Благодаря такому функционалу имеется возможность высокочеткого обследования лесных массивов, пострадавших от ветровалов или на заболоченных площадях.

Особенно важным является тот факт, что системы НЛС позволяют производить высокоточные измерения удаленных объектов с недоступной ранее скоростью. Например, современные тахеометры позволяют измерять со скоростью 2 точки в секунду, тогда как лазерные сканеры от 2000 до 240000 измерений в секунду.

В целом НЛС – это принципиально новая технология, с высокой автоматизацией, точностью и возможностью обмера недоступных объектов, а также колоссальной скоростью измерений. За счет этого достигается высокая экономическая эффективность. Объем полевых работ сводится к минимуму, и остается нужным лишь для калибровки результатов съемки.

В настоящее время лидары приобретают все большую популярность, производители ищут новые способы упростить производство довольно сложной технологии, чтобы снизить их стоимость. 5 лет назад ручной лидар стоил около 15 миллионов рублей, то к 2023 году можно найти экземпляры в 4-5 миллиона рублей. Соответственно, тенденция падения их стоимости выглядит для лесного хозяйства положительной, ведь если они будут стоить около 1 миллиона, практически любое лесничество сможет себе позволить средство наземного лазерного сканирования, тем самым решить проблему с точностью проведения лесоустройства или незаконными рубками.

Библиографический список:

1. Середович В.А. Наземное лазерное сканирование: монография [Электронный ресурс] / В.А. Середович, А.В. Комиссаров, Д.В. Комиссаров, Т.А. Широкова. Новосибирск: СГГА, 2009. URL: <https://studfile.net/preview/3399504/> (дата обращения 20.09.2023).
2. Официальный сайт компании GeoSLAM. GeoSLAM HUB, руководство. –Режим доступа: <https://geoslam.com/wp-content/uploads/2019/08/Hub-5.3-User-Manual.pdf> (дата обращения 20.09.2023).
3. Официальный сайт компании GeoSLAM. GeoSLAM Zeb-Horizon, руководство. – Режим доступа: <https://geoslam.com/wp-content/uploads/2020/07/ZEB-Horizon-product-card.pdf> (дата обращения 20.09.2023).

УДК 528.711.112:531.73(674.093.3.051)

DOI 10.26118/1732.2024.35.80.026

*Филатов А. А., аспирант кафедры
Алексеев А. С., д.г.н., профессор
Гурьянов М. О., к.с.-х.н., доцент
Голубев А.С., старший преподаватель
Кафедра лесной таксации, лесоустройства и геоинформационных систем
ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный лесотехнический
университет им. С.М.Кирова
г. Санкт-Петербург, Россия
Митченко А.П., к.с.-х.н.
АО "Шмидт энд Олофсон"
г. Санкт-Петербург, Россия*

Применение инновационных технологий для определения объемов круглых лесоматериалов в штабелях

Аннотация. Проведено исследование точности группового учета круглых лесоматериалов в штабелях по специально разработанной методике, основанной на применении беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с последующим 3D-моделированием. Сравнение полученных данных с результатами непосредственного обмера штабелей показало отсутствие существенных расхождений между ними. При этом установлено, что методика, основанная на применении БПЛА, позволяет снижать трудозатраты, учитывать особенности рельефа и их укладки, проводить измерение труднодоступных для непосредственного обследования участков, а также получать актуальные и проверяемые данные о геометрии штабелей.

Ключевые слова: штабель, круглые лесоматериалы, объем лесоматериалов, беспилотные летательные аппараты, 3D-моделирование

*Filatov A. A., postgraduate student of the Department
Aleksseev A. S., Doctor of Economics, Professor
Guryanov M. O., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Golubev A.S., senior lecturer
Department of Forest Taxation, Forest Management and Geoinformation Systems
St. Petersburg State Forestry University named after S.M.
Kirov, St. Petersburg, Russia
A.P. Mitchenko, Candidate of Agricultural Sciences
JSC Schmidt & Olofson
St. Petersburg, Russia*

**Application of innovative technologies to determine the roundwood stacks
volume**

Annotation. A study was carried out on the accuracy of group accounting of roundwood volume in stacks using a specially developed methodology based on the use of unmanned aerial vehicles (UAVs) followed by 3D modeling. Comparison of the obtained data with the results of direct measurement of the stacks showed the absence of significant differences between them. It has been established that the methodology based on the use of UAVs makes it possible to reduce labor costs, take into account the features of the relief and their laying, measure areas that are difficult to access for direct inspection, and also obtain up-to-date and verifiable data on the geometry of stacks.

Keywords. Stacks, roundwood, wood volume, unmanned aerial vehicles, 3D-modelling.

Благодаря научно-техническому прогрессу происходит постоянное совершенствование приборов, аппаратов и методов для сбора и анализа информации во всех сферах деятельности, включая лесохозяйственную.

В рамках предлагаемого исследования была проведена апробация группового учета круглых лесоматериалов в штабелях по специально разработанной методике, основанной на применении беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с последующим 3D-моделированием. Подобный подход позволяет охватить достаточно большую территорию, а возможность низкого полета и осмотра мест «закрытых штабелей», способствует получению более детальной и качественной информации.

Для сбора данных были использованы сверхмалые БПЛА массой до 30 кг. Съёмка выполнялась в автоматическом и ручном режимах с перекрытием между кадрами не менее 80% в июле, августе и декабре 2022 г. квадрокоптерами DJI Phantom 4 PRO, Mavic Air2s и Mavic Air2, оснащёнными цифровыми RGB-камерами. Высота полета во время съёмки штабелей не превышала 50 м, что позволило получить снимки высокого качества. Дальнейшая стереофотограмметрическая обработка полученных изображений проводилась в специализированном программном обеспечении Agisoft Metashape Professional v.2.0.0, с помощью которого проводилась оцифровка геометрии штабеля и создание его трехмерной модели.

Для оценки точности полученных данных были использованы результаты обмера штабелей с применением традиционных инструментальных технологий, включающих в себя обмер с применением тахеометров и мерных шестов с последующим вычислением складочных объемов методом полного ящика в соответствии со стандартами ГОСТ 32594 - 2013 «Лесоматериалы круглые. Методы измерений» и ОСТ 1343-79Е «Лесоматериалы круглые. Геометрический метод определения объема и оценка качества лесоматериалов» [3]. Всего в рамках предлагаемого исследования было обмерено 33 штабеля круглых лесоматериалов средним объемом 1400 м³.

Еще на полевом этапе было выявлено существенное расхождение во времени, требующемся на обмер штабелей традиционным инструментальным

методом и с применением БПЛА – инновационный подход позволяет существенно сократить трудозатраты за счет высокой степени автоматизации процесса сбора и обработки данных. При этом по профилю высот, получаемому в результате обработки снимков, могут быть определены высоты штабеля с шагом с 10 см, что позволяет за меньший промежуток времени получить массив данных, почти на порядок превышающий собираемый с помощью инструментального метода.

Как видно из рисунка 1, иллюстрирующего профили штабеля круглых лесоматериалов, построенные на основании материалов, полученных с помощью традиционной и инновационной технологий, их результаты характеризуются высокой степенью сходства.

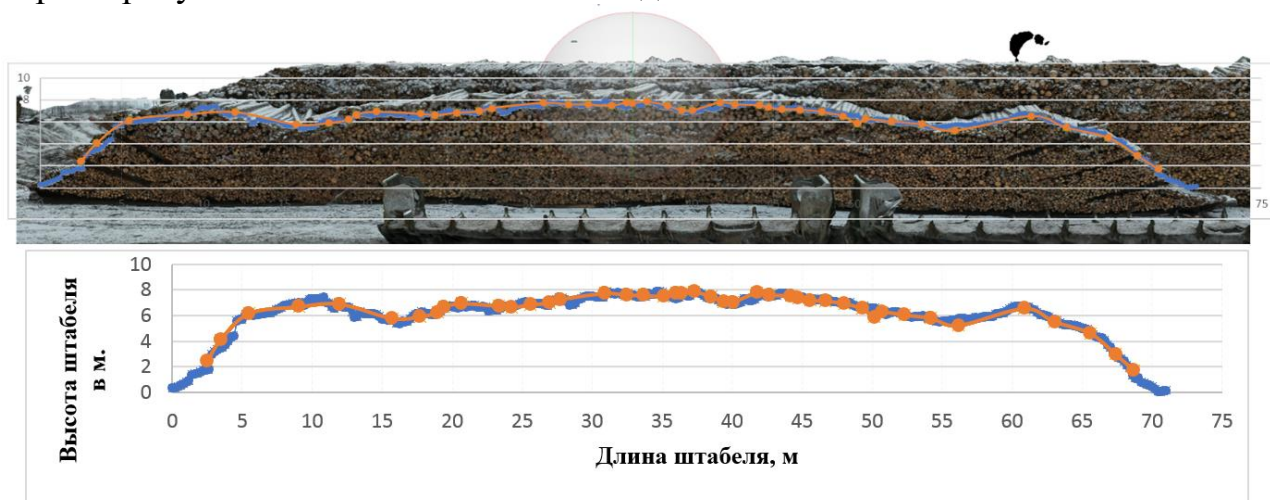


Рис. 1. Сравнение профиля высот штабеля, полученного с помощью тахеометрического хода и съемки с БПЛА. Примечание. На графиках оранжевым цветом отмечен профиль высот, построенный по данным тахеометрического хода, синим – по результатам обработки снимков, полученных с БПЛА

Для более подробного анализа результатов, в ходе исследования были рассчитаны величины расхождений в основных показателях размеров 33 рассмотренных штабелей – длинах, средних высотах и складочных объемах. Было установлено, что максимальное расхождение между данными показателями, полученными инновационными и традиционными методами составило 3,6% по длине, 5,7% по средней высоте и 5,0% по складочному объему. Средние абсолютные величины расхождений составили соответственно 0,9, 2,2 и 2,2%, что не превышает допустимых значений, указанных в ГОСТ 32594-2013 «Лесоматериалы круглые. Методы измерений».

Для анализа факторов, влияющих на точность определения складочных объемов штабелей круглых лесоматериалов, была рассмотрена зависимость величин расхождений в них от длин, средних высот и объемов. Проведенный корреляционный анализ выявил отсутствие достоверной зависимости между данными показателями. Так, коэффициенты корреляции составили соответственно 0,02, -0,27 и 0,19, величины р-критерия во всех случаях

превысили пороговое значение в 0,05. Одним из примеров возникновения случайных расхождений является наличие разрывов и пустот в штабелях, не видимых с земли или недоступных, согласно требованиям техники безопасности, для прямого измерения. В этом случае полученные в результате инструментальных замеров объемы будут превышать фактические значения. Расхождения в высотах штабелей могут быть обусловлены как особенностями автоматической обработки изображений, полученных с помощью БПЛА, при которой учитываются высоты подкладок и возможные неровности поверхности земли, так и погрешностями использования мерного шеста, когда измеряющий, особенно в случае высоких штабелей, порой не может точно оценить местоположение верхней точки.

При таксации штабелей круглых лесоматериалов большой интерес представляет не складочный объем, а плотный. В проведенном исследовании и для традиционной инструментальной технологии, и для основанной на применении БПЛА, переход к последнему производился с использованием табличных коэффициентов полндревесности [3]. Поскольку для обеих рассматриваемых методик их значения были одинаковыми, величины расхождений в плотных объемах штабелей были равными расхождениям в складочных, из-за чего не требовали отдельного рассмотрения. Вместе с тем, дальнейшее совершенствование технологии обмера штабелей на основе применения фотограмметрии позволит проводить автоматическое определение фактических коэффициентов полндревесности посредством распознавания площадей торцов и их доли от боковой поверхности штабеля, как это реализовано в таких специализированных приложениях, как «SmartTimber» или «Timbeter» [1], либо на основании методов диагоналей или точечных палеток [2].

Резюмируя, можно отметить, что сравнение данных о размерах штабелей круглых лесоматериалов, полученных по предлагаемой инновационной методике, с результатами непосредственного обмера, показало отсутствие существенных расхождений в них. При этом с помощью методики, основанной на применении БПЛА становится возможным снижение трудозатрат на обмер штабелей вместе с повышением точности получаемых результатов за счет учета особенностей их укладки и рельефа, а также измерения объектов труднодоступных для непосредственного обследования. Применение БПЛА при групповом учете лесоматериалов имеет большую перспективу и представляет значительный практический интерес.

Библиографический список:

1. Беляев Н.Л., Сафаргалиева С.Ф. Новейшие технологии в таксации заготовленных лесоматериалов как элемент прецизионного лесного хозяйства // Лесной вестник. Forestry Bulletin. – 2020. – Т. 24, № 3. – С. 18–25. – DOI 10.18698/2542–1468-2020-3-18-25.
2. Бурмистров Н.И., Трусев Г.И., Гурьянов М.О. Сравнительный анализ различных методов определения коэффициентов полндревесности штабелей

II Международная научно-практическая конференция

"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

круглого леса хвойных пород // Актуальные вопросы лесного хозяйства: материалы V международной молодежной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 11–12 ноября 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова, 2021. – С. 199–201.

3. Митченко А.П. Особенности определения и применения коэффициентов полндревесности // Бюллетень Ассоциации ЛЕСТЕХ. – 2022. – № 4(10). – С. 24–26.

УДК 630*+587

*Авла Харди Какакхан Авла, аспирант кафедры лесной таксации,
лесоустройства и геоинформационных систем
Алексеев А.С., д.г.н., проф. заведующий кафедрой лесной таксации,
лесоустройства и геоинформационных систем
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический
университет имени С.М. Кирова»
г. Санкт-Петербург, Россия*

Изучение гидротермических условий для роста лесов в Иракском Курдистане с применением материалов дистанционного зондирования Земли

Аннотация. Изучение гидротермических условий для роста лесов в регионе г. Эрбиль проводилось в связи с возможными изменениями климата и увеличением частоты засух, которые существенно лимитируют рост лесов. Исследование проводилось с использованием материалов дистанционного зондирования Земли. На основе спутниковых снимков Sentinel – 2B были рассчитаны вегетационный индекс NDVI и индекс влажности NDMI, кроме этого была использована цифровая модель высот над уровнем моря и данные о величинах выпадающих осадков. В результате исследования показано, что индексы NDVI и NDMI тесно связаны с величинами выпадающих осадков, а последние с высотой расположения местности над уровнем моря. Полученные результаты имеют практическое значение для организации и ведения лесного хозяйства на изучаемой территории.

Ключевые слова: рост лесов, осадки, засуха, Sentinel – 2B, вегетационный индекс NDVI, индекс влажности земной поверхности NDMI, цифровая модель рельефа.

*Avla Hardy Kakakhan Avla,
Post-graduate student of the Department of Forest Taxation,
Forest Management and Geoinformation Systems
Alekseev A.S., Doctor of Economics, Professor,
Head of the Department of Forest Taxation,
Forest Management and Geoinformation Systems
St. Petersburg State Forestry University named after S.M. Kirov
St. Petersburg, Russia*

Study of hydrothermal conditions for forest growth in Iraqi Kurdistan using Earth remote sensing materials

Annotation. The study of hydrothermal conditions for forest growth in the Erbil region was carried out in connection with possible climate changes and an

increase in the frequency of droughts, which significantly limit forest growth. The study was conducted using materials from remote sensing of the Earth. On the basis of Sentinel – 2B satellite images, the vegetation index NDVI and the humidity index NDMI were calculated, in addition, a digital elevation model (DEM) and data on precipitation values were used. As a result of the study, it is shown that NDVI and NDMI indices are closely related to the amount of precipitation, and the latter to the height of the terrain above sea level. The results obtained are of practical importance for the organization and management of forestry in the studied area.

Keywords: forest growth, precipitation, drought, Sentinel – 2B, vegetation index NDVI, humidity index NDMI, digital elevation model.

За последние два десятилетия Ирак столкнулся с увеличением частоты и усилением засух в связи с последними изменениями климата. В результате уменьшения стока рек Тигр и Евфрат ухудшило ситуацию в Курдистане, особенно в районе г. Эрбиль. Засуха как серьезная угроза для существования растительности возникает из-за таких факторов, как недостаточное количество осадков, повышенное испарение и чрезмерное использование воды для полива сельскохозяйственных растений [1].

Исследование проводилось в провинции Эрбиль на севере Ирака, занимающей площадь около 14471 км². Этот регион был выбран из-за нескольких факторов, в том числе из-за наличия значительных площадей для выращивания пшеницы, которая играет жизненно важную роль в экономике Иракского Курдистана. Эрбиль является важнейшим сельскохозяйственным центром, который часто называют житницей Ирака, и который вносит существенный вклад в обеспечение страны продовольствием. Кроме того, существует острая необходимость решения проблем улучшения управления водными ресурсами в Ираке, что делает этот регион особенно актуальным для изучения.

Климат в районе исследований преимущественно континентальный, субтропический и полузасушливый, в горных районах характерен средиземноморский климат. Осадки выпадают в основном с октября по май, среднегодовое количество осадков составляет в зависимости от расположения от менее чем 100 мм/год на юго-западе изучаемой территории до более 1000 мм/год в горных районах на северо-востоке. Сельское хозяйство в этом регионе основано как на дождевых осадках, так и на дополнительном орошении при выращивании сельскохозяйственных культур [3-7].

На рис. 1 представлена характеристика района исследований. По данным рис. 1 видно, что изучаемая территория расположена в северо-восточной части Ирака, метеорологические станции расположены на всей этой территории и годовые осадки закономерно снижаются с северо-востока на юго-запад, от горных районов к равнинным, в соответствии с высотой над уровнем моря, описываемой цифровой моделью рельефа.

Анализ гидрометеорологических данных выявил сильные засухи в 1999, 2000, 2008, 2012 и 2021 годах, которые привели к соответствующим

сокращения растительного покрова, с наибольшими последствиями в районах Чоман и Хабат в 2008 году. Обильные осадки на всей территории были зарегистрированы в 2019 году, что сказалось на величинах гидротермического коэффициента, вегетационного индекса и индекса влажности. На северо-востоке региона выпадали более постоянные осадки, а на юго-западе наблюдались большие пространственные вариации их величины.

В данной работе была проанализирована частота встречаемости и сила засух в Иракском Курдистане с 1995 по 2022 год с использованием расчетов гидротермического коэффициента и индексов, вегетационного - NDVI и индекса влажности – NDMI, рассчитанных по данным спутниковых снимков Sentinel – 2B [2-4-6-8].

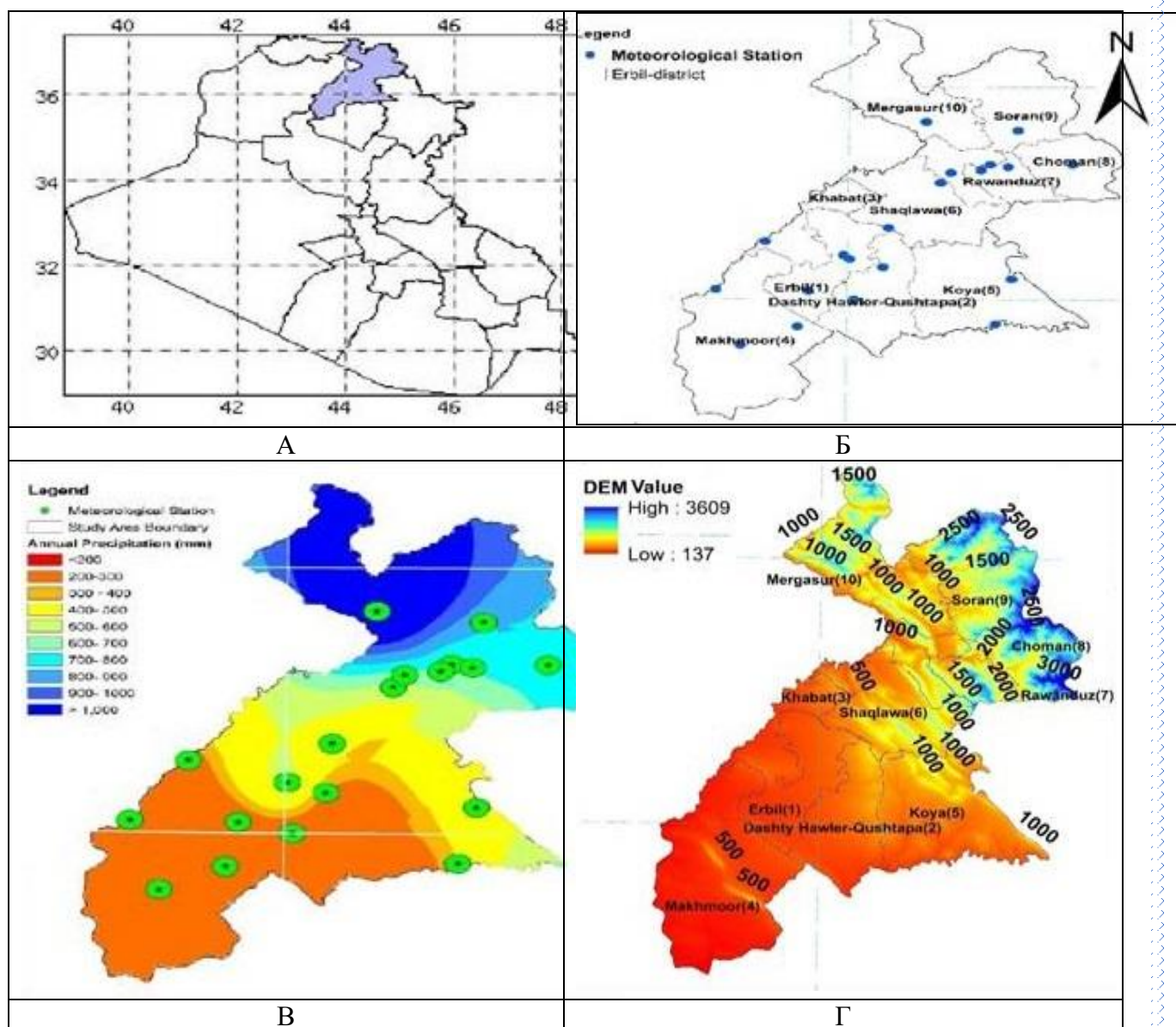


Рис. 1. Карты характеристик исследуемой территории. (А) Район мухафазы Эрбиль на карте Ирака, (Б) Расположение метеорологических станций, (В) Географическое распределение годовых осадков (мм/год) в

провинции Эрбиль в период 1995-2022 г., (Г) Цифровая модель рельефа провинции Эрбиль.

При вычислении нормализованного относительного вегетационного индекса используется коэффициент отражения в ближнем инфракрасном (NIR) и красном (RED) диапазонах: $NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$. Величины индекса NDVI от -1 до 0 характеризуют объекты неживой природы и инфраструктуры — снег, вода, песок, камни, дома, дороги и т. п. Значения для растений лежат в диапазоне от 0 до 1.0 (см.табл.1).

Таблица № 1. Величина индекса NDVI состояние и наличие растительного покрова

№ п/п	Величина индекса	Состояние и наличие растительного покрова
	от -1.0 до 0.0	Объекты неживой природы и инфраструктуры
	от 0.0 до 0.2	Сильно разреженная растительность или ее отсутствие
	от 0.2 до 0.5	Разреженная растительность
	от 0.5 до 0.7	Растительность умеренной густоты
	от 0.7 до 1.0	Растительность высокой густоты

При вычислении нормализованного относительного индекса влажности используется коэффициент отражения в ближнем инфракрасном (NIR) и коротковолновом (SWIR) диапазонах: $NDMI = (NIR - SWIR) / (NIR + SWIR)$.

Коротковолновый инфракрасный спектральный канал (SWIR) чувствителен к уровню влагосодержания в растительности и мезофильной структуре листьев. С другой стороны, в ближнем инфракрасном диапазоне (NIR) фиксируется отражение от растений в зависимости от их биомассы. NDMI имеет значения в пределах от -1 до 1, что упрощает его интерпретацию (см. табл.2).

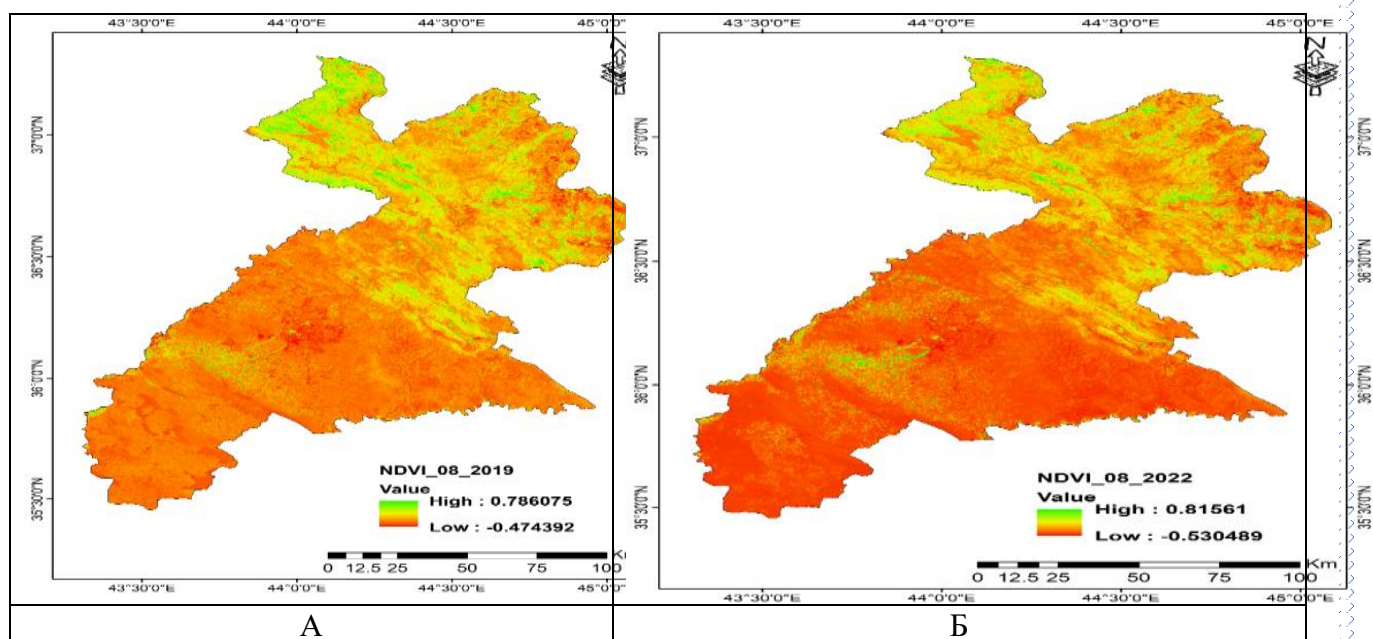
Таблица № 2. Величина индекса NDMI и состояние растительности

№ п/п	Величина индекса	Характеристика состояния растительного покрова
	от -1.0 до -0.8	Растительный покров полностью отсутствует
	от -0.8 до -0.6	Растительный покров практически отсутствует
	от -0.6 до -0.4	Сильно разреженный растительный покров
	от -0.4 до -0.2	Незначительный растительный покров, влага отсутствует или сильно разреженный растительный покров с низкой влажностью
	от -0.2 до 0.0	Густота растительного покрова ниже средней с высоким уровнем водного стресса или незначительный растительный покров с наличием недостатка влаги
	от 0.0 до +0.2	Средняя густота растительного покрова с высоким уровнем водного стресса или густота растительного покрова ниже средней с наличием

№ п/п	Величина индекса	Характеристика состояния растительного покрова
		недостатка влаги
	от +0.2 до +0.4	Густота растительного покрова выше среднего с высоким уровнем водного стресса или средняя густота растительного покрова с наличием недостатка влаги
	от +0.4 до +0.6	Высокая густота растительного покрова без водного стресса
	от +0.6 до +0.8	Повышенная густота растительного покрова без наличия водного стресса
	от +0.8 до +1.0	Территория полностью покрыта густым растительным покровом, водный стресс отсутствует

Величины индексов NDVI и NDMI меняются на протяжении вегетационного сезона, поскольку отражательная способность растений отличается в каждой фенологической фазе.

Вегетационный индекс NDVI и индекс влажности NDMI тесно связаны с гидротермическим коэффициентом и количеством выпадающих осадков (см. рис.2).



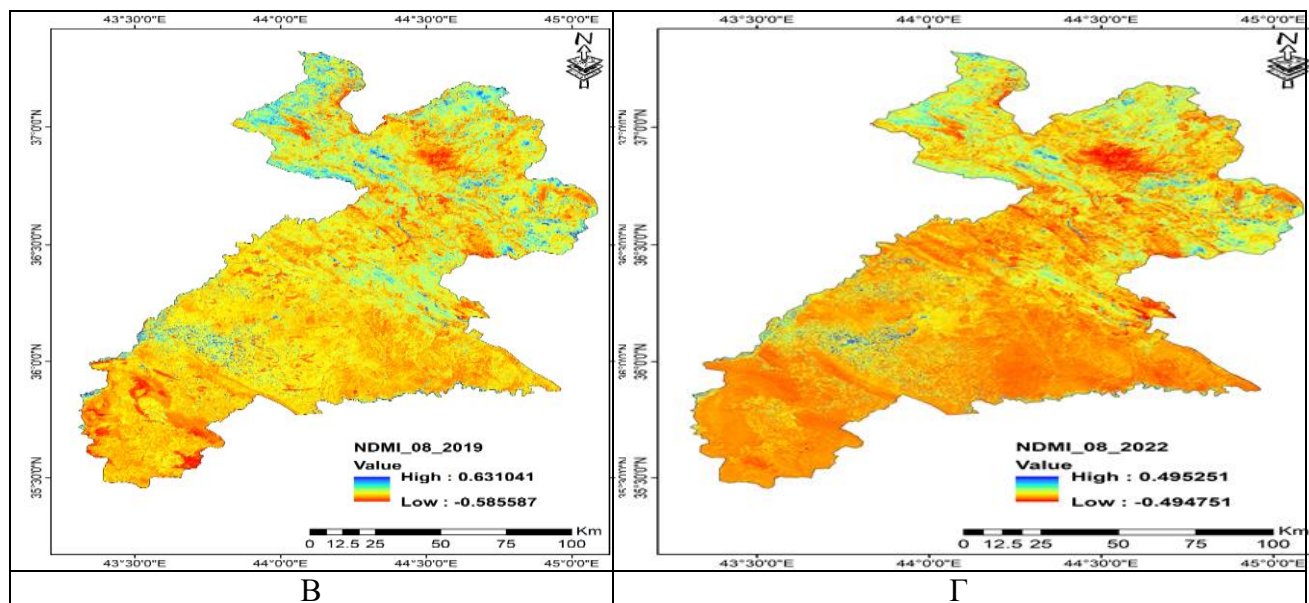


Рис.2. Сравнение величин вегетационного индекса (А и Б) и индекса влажности (В и Г) для 2019 года с обильными осадками и 2022 года обычного по величине гидротермического коэффициента.

Между индексами NDMI и NDVI существует прямая корреляционная связь. Недостаток влаги в растениях, обозначенный значениями NDMI, соответствует значительно более низким величинам NDVI.

В заключение можно сделать вывод о том, что применение материалов дистанционного зондирования Земли одновременно с данными наземных наблюдений позволяют объективно оценивать гидротермические условия для роста растительности на всей изучаемой территории и на этой основе разрабатывать мероприятия для смягчения влияния засух на растительность [5].

Библиографический список:

1. Aadhar, S. Mishra, V. High-resolution near real-time drought monitoring in South Asia// Scientific Data. 2017 Oct3; №4(1), pp.1-4. <https://doi.org/10.1038/sdata.2017.145>.
2. Al-Quraishi, A. M, Gaznayee, H. A, Crespi, M. Drought trend analysis in a semi-arid area of Iraq based on normalized difference vegetation index, normalized difference water index and standardized precipitation index. Journal of Arid Land. 2021, № 4(13), pp. 413-30. <https://doi.org/10.1007/s40333-021-0062-9>.
3. Al-Quraishi, A. M. F. and Negm, A. Environmental Remote Sensing and GIS in Iraq. Springer Water. Springer, Cham. 2019, pp.3-15. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21344-2_1.
4. Gaznayee H, Al-Quraishi A. Identifying drought status in Duhok Governorate (Iraqi Kurdistan Region) from 1998 through 2012 using landsat time series dataset // Journal of Applied Science and Technology Trends. 2020 Mar 29; №1(1), pp.17-23. <https://doi.org/10.38094/jastt1112>.

5. Gaznayee HA, Zaki SH, Al-Quraishi AM, Alihsan PH, Hakzi KK, Razvanchy HA, Riksen M, Mahdi K. Integrating Remote Sensing Techniques and Meteorological Data to Assess the Ideal Irrigation System Performance Scenarios for Improving Crop Productivity // Water Resources Research. 2023 Apr 20; №15(8), pp.1605. <https://doi.org/10.3390/w15081605>.

6. Mahdianpari, M.; Salehi, B.; Mohammadimanesh, F.; Homayouni, S.; Gill, E. The First Wetland Inventory Map of Newfoundland at a Spatial Resolution of 10 m Using Sentinel-1 and Sentinel-2 Data on the Google Earth Engine Cloud Computing Platform // Remote Sensing. 2019, №11(1), pp.43. <https://doi.org/10.3390/rs11010043>.

7. Saeed MA, Abas K. Analysis of Climate and Drought Conditions in the Federal region of Kurdistan // International Scientific Journal Environmental Science. 2012; 2. <http://environment.scientific-journal.com/abstracts/2/5.pdf>

8. Zhao D, Xu M, Liu G, Ma L, Zhang S, Xiao T, Peng G. Effect of vegetation type on microstructure of soil aggregates on the Loess Plateau, China // Agriculture, ecosystems & environment. 2017, May, №1(242), pp.1-8. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.03.014>.

Экономические науки

УДК 339.138

*Старостина Д.С.
студент кафедры региональной экономики и менеджмента
Макеев Д.И.
магистр кафедры региональной экономики и менеджмента
Научный руководитель:
к.э.н., доцент Андросова И.В.
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный технический университет»
Курск, Россия*

Прикладные аспекты маркетинговых коммуникаций в деятельности малого предприятия

Аннотация. В современных экономических условиях отводится большая роль маркетингу как инструменту реализации конкурентных преимуществ. На примере малого предприятия рассмотрены прикладные аспекты маркетинговых коммуникаций, представлена их классификация и применение в деятельности организации. Рассмотрено понятие треугольника маркетинговых коммуникаций, включающее внутренние, внешние и интерактивные коммуникации. В статье расписаны виды маркетинговых коммуникаций: реклама, стимулирование сбыта, связи с общественностью, прямой маркетинг. В данной публикации приведены результаты оценки использования каналов маркетинговых коммуникаций в организации, а также проанализирована частота использования инструментов маркетинговых коммуникаций. Авторы использовали в качестве методов исследования: сравнительный, метод аналогий, графический. По результатам исследования выявлена основная проблема реализации предлагаемой продукции, которая заключается в малой осведомленности потенциальных потребителей о ней в регионе присутствия.

Ключевые слова: маркетинговые коммуникации; продвижение; сбыт; интерактивный маркетинг; связи с общественностью; личные продажи.

Applied aspects of marketing communications in the activities of a small enterprise

*Starostina D.S.
student of the Department of Regional Economics and Management
Makeev D.I.
Master of the Department of Regional Economics and Management*

*Scientific supervisor:
Androsova I.V., Candidate of Economics, Associate Professor
Southwestern State Technical University
Kursk, Russia*

Annotation. In modern economic conditions, marketing plays a big role as a tool for realizing competitive advantages. Using the example of a small enterprise, the applied aspects of marketing communications are considered, their classification and application in the organization's activities are presented. The concept of a marketing communications triangle is considered, including internal, external and interactive communications. The article describes the types of marketing communications: advertising, sales promotion, public relations, direct marketing. This publication presents the results of evaluating the use of marketing communication channels in the organization, as well as analyzes the frequency of use of marketing communication tools. The authors used as research methods: comparative, method of analogies, graphic. According to the results of the study, the main problem of the sale of the offered products has been identified, which lies in the low awareness of potential consumers about it in the region of presence.

Keywords: marketing communications; promotion; sales; interactive marketing; public relations; personal sales.

В современной конкурентной среде хозяйствующие субъекты не ограничиваются только базовыми инструментами маркетинга. Необходимо сформировать комплекс мероприятий, оказывающих информационное воздействие на потенциальных клиентов организации [1]. Коммуникации в маркетинге представляют собой действенный инструмент в целях реализации поставленных задач. Маркетинговые коммуникации ориентированы на повышение привлекательности предложений для целевой аудитории [4]. Маркетинговые коммуникации можно представить в виде маркетингового треугольника (рис.1).



Рисунок 1 – Треугольник маркетинговых коммуникаций в организации

Внешние коммуникации направлены на достижение цели доведения информации до реальных и потенциальных клиентов информации об организации, ее продуктах. Внутренние коммуникации призваны сформировать навыки у сотрудников организации, которые будут направлены на высокоуровневое обслуживание потребителей. Интерактивный маркетинг сосредоточен на взаимодействие между сотрудниками и клиентами организации при осуществлении покупки (личные продажи, формирование лояльности и другие целевые маркетинговые инструменты).

В данном исследовании рассмотрены прикладные аспекты маркетинговых коммуникаций по данным малого предприятия ООО «Панинское Плюс» (Курская область) - экофермы, которое занимается выращиванием и реализацией товарной рыбы кармут (африканский сом). География сбыта продукции ООО «Панинское Плюс» достаточно разнообразна (рис.2).

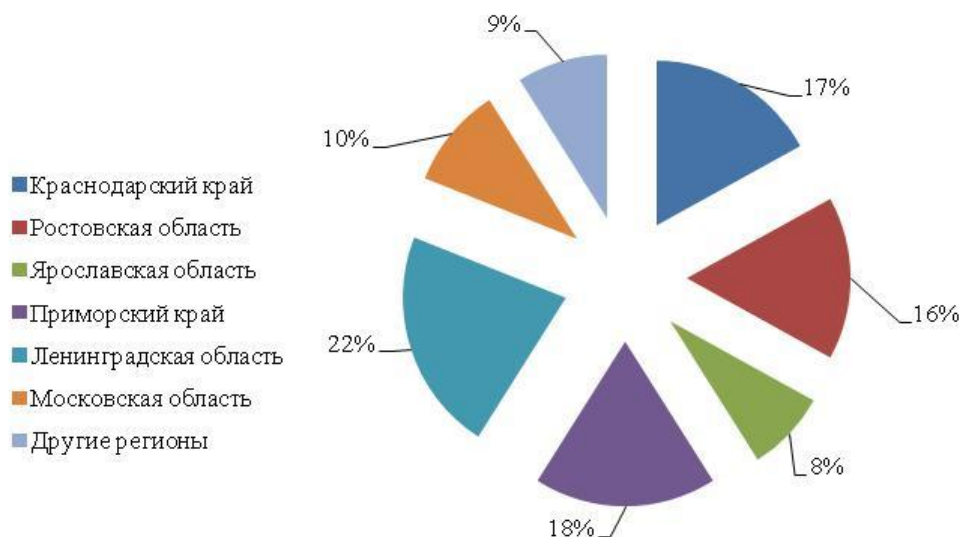


Рисунок 2 - География сбыта продукции ООО «Панинское Плюс» в 2023 году

Данные рисунка 2 свидетельствуют о преобладании сбыта продукции в Ленинградскую область – 22%, на втором месте идет Приморский край – 18%, замыкает ТОП-3 – Краснодарский край – 17%. Отмечается тот факт, что производимая продукция практически не реализуется в регионе присутствия, а также в соседних областях.

В таблице 1 представлены инструменты маркетинговых коммуникаций в организации.

«Панинское Плюс»

Инструменты маркетинговых коммуникаций	Форма проявления в ООО «Панинское Плюс»
Реклама	Электронные СМИ, реклама в печатных СМИ
Стимулирование сбыта	Скидки при условии раннего заказа (до 5%)
Связи с общественностью	Участие в выставках и ярмарках, социальные сети
Личные продажи	Устный или телефонный контакт с потенциальным потребителем
Прямой маркетинг	Веб-сайт организации

С точки зрения применяемых в ООО «Панинское Плюс» средств можно выделить классическую рекламу в средствах массовой информации, а также реклама на мероприятиях (табл. 2).

Таблица 2 - Инструменты рекламы, используемые ООО «Панинское Плюс»

Наименование	Вид
Печатные СМИ	Газета «Друг для друга»
Электронные СМИ	Электронный журнал «Русская рыба», Курское Интернет Телевидение, ТК Сейм
Событийная реклама	Участие в Коренской Ярмарке, участие в конкурсе «Вкусы России»

Основным инструментом стимулирования сбыта ООО «Панинское Плюс» выступает формирование заказа за 3 месяца ранее с возможностью скидку в размере 5%.

Связи с общественностью как вид маркетинговых коммуникаций, направлены на формирование положительного общественного мнения относительно продукции. На сегодняшний день основными клиентами ООО «Панинское Плюс» являются крупные оптовые компании и мелкие организации общественного питания. Вопросами укрепления связей с общественностью в ООО «Панинское Плюс» занимается директор и менеджер, которые проводят комплекс мероприятий, направленных на изучение общественного мнения и проведение определенных процедур «диалога» с целевой аудиторией [2,3].

В ООО «Панинское Плюс» связи с общественностью реализуются посредством написания и публикации экспертных материалов, новостей и комментариев компании в СМИ (Курское Интернет Телевидение, ТК Сейм); участие в Коренной Ярмарке; социальные сети ВК, ТГ (табл.3).

Таблица 3 – Связи с общественностью в ООО «Панинское Плюс»

Наименование	Пример PR	Продвигаемая продукция
СМИ	Курское Интернет Телевидение, ТК Сейм, Друг для друга	Рыба кармут
Профильное мероприятие	Коренская Ярмарка	Рыба кармут
Интернет-среда	Вконтакте (Панинское Fish-Oil), Яндекс	Мыло ручной работы, Рыба

Таким образом, ООО «Панинское Плюс» связи с общественностью распространяются от СМИ до социальных сетей.

Прямой маркетинг ООО «Панинское Плюс» реализован с помощью официального сайта.

Проведение оценки эффективности применения каналов маркетинговых коммуникаций в ООО «Панинское Плюс» необходимо для того, чтобы определить, от каких из них организация может отказаться, а какие необходимо развивать дальше. Для этого был проведен онлайн-опрос среди действующих клиентов (28 организаций). Объем выборочной совокупности составляет 80 % , то есть в исследовании приняли участие 22 компании. Обоснованием выборки стал фактор лояльности компании и наличие заключенных договоров в текущем году (рис.3).

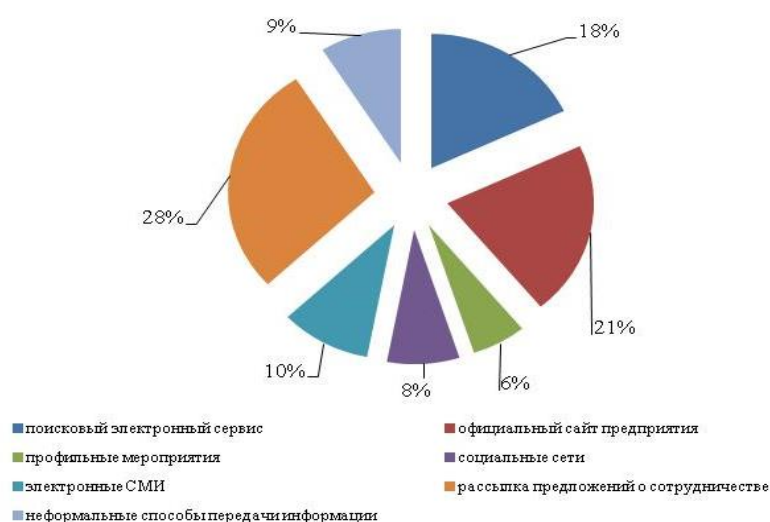


Рисунок 3 - Оценка использования каналов маркетинговых коммуникаций в ООО «Панинское Плюс»

В таблице 4 представлена частота использования маркетинговых коммуникаций в организации.

Таблица 4 - Частота использования инструментов маркетинговых коммуникаций в ООО «Панинское Плюс»

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Виды маркетинговых коммуникаций	Инструменты маркетинговых коммуникаций, применяемые в организации	Частота применения
Реклама	Печатные СМИ	Год последней публикации - 2021 год
	Электронные СМИ	Год последней публикации публикации 2021 год
	Событийная реклама	1 раз в год (Коренская Ярмарка)
Связи собственностью	Интернет-среда	Постоянно (в части косметической продукции)
	Участие организации в выставочно-ярмарочных мероприятиях	Ежегодно
Стимулирование сбыта	Скидки до 5% при осуществлении раннего заказа	В зимний период
Личные продажи	Устный или телефонный контакт с потенциальным потребителем	Постоянно
Прямой маркетинг	Веб-сайт	Сайт требует доработки

Исходя из полученных данных, были систематизированы полученные данные по этапам разработки комплекса маркетинговых коммуникаций предприятия, выделив достоинства и недостатки и оценили эффективность реализации процесса комплекса маркетинговых коммуникаций в ООО «Панинское Плюс».

Результаты проведенного исследования позволили сделать вывод о том, что в ООО «Панинское Плюс» выявлена основная проблема реализации предлагаемой продукции, которая заключается в малой осведомленности потенциальных потребителей о ней в регионе присутствия. Таким образом, ООО «Панинское Плюс» нуждается в разработке стратегии управления маркетинговыми коммуникациями, заключающаяся в информационном проникновении на рынок. В современных условиях любое продвижение делает акцент на продвижение в интернет-среде.

Библиографический список:

1. Демченко, А.А. Обеспечение стандартов управления качеством в системе менеджмента и производственно-сбытовой деятельности с учетом особенностей реализуемых бизнес-процессов предприятия / А.А. Демченко, Г.

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

А. Есенкова, А.В. Евченко // Наука и практика регионов. – 2020. – № 2(19). – С. 56-66.

2.Петрищева, И.В. Интегральная оценка развития малых промышленных предприятий (на примере Курской области) / И.В. Петрищева // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. – 2009. – Т. 9, № 4. – С. 140-144.

3.Секерин, В.Д. Интегрированные маркетинговые коммуникации в эпоху виртуального сознания / В. Д. Секерин, А. Е. Горохова // Друкерровский вестник. – 2023. – № 1(51). – С. 46-53.

4. Согачева, О.В. Применение методов диагностики организационной культуры предприятия для решения научно-практических проблем менеджмента / О.В. Согачева, Е.С. Симоненко // Бизнес. Образование. Право. – 2015. – № 2(31). – С. 129-136.

УДК 005.52:005.334

*Шпякин М.Д., аспирант
«Институт технологий управления»
ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет»
г.Москва, Россия*

Процесс управления рисками на промышленных предприятиях

Аннотация. Вопрос управления рисками промышленных предприятий в современном этапе развития экономики становится все более актуальным. Предприятиям и их руководителям приходится осуществлять свою деятельность в условиях нарастающей неопределенности, что рождает необходимость оперативно реагировать на возникающие риски, уметь их идентифицировать и управлять ими. Изменения, происходящие в мире, нестабильная внешняя среда, трансформационные процессы в экономике, влияющие на развитие предприятий промышленности, и многие другие факторы обуславливают интерес к особенностям управления рисками промышленности и развития данной отрасли. В данной статье рассматриваются особенности развития промышленной отрасли в РФ, внешние и внутренние факторы, влияющие на деятельность промышленных предприятий и позволяющие идентифицировать риски, а также основные этапы процесса управления рисками промышленных предприятий.

Ключевые слова: риск, управление риском, этапы управления риском, промышленные предприятия, идентификация рисков, процесс управления риском.

*Shpyakin M.D., postgraduate
student at the Institute of Management Technologies
MIREA - Russian Technological University, Moscow, Russia*

Risk management process in industrial enterprises

Annotation. The issue of risk management of industrial enterprises in the modern era of economic development is becoming more urgent. Enterprises and their managers had to operate in an environment of increasing uncertainty, which made it necessary to respond quickly to emerging risks and to be able to identify and manage them. The changes taking place in the world, the unstable external environment, the economic transformations affecting the development of industrial enterprises and many other factors had led to interest in industrial risk management and industry development. This article considers the peculiarities of the development of the industrial industry in the Russian Federation, external and internal factors that influence the activity of industrial enterprises and allow identification of risks, as well as the basic these-principles of the process of risk management of industrial enterprises.

Keywords: risk, risk management, stages of risk management, industrial enterprises, risk identification, risk management process.

В наше время промышленная отрасль развивается стремительными темпами. В условиях политических, социальных и экономических изменений большую роль в деятельности промышленных предприятий играет аспект управления рисками. Для более точного и глубокого анализа отрасли необходимо учитывать ее особенности, а также внешние и внутренние факторы, влияющие на ее развитие.

Предприятия промышленной отрасли, как и другие экономические субъекты, осуществляют свою деятельность в условиях риска, что лишь подчеркивает необходимость управления им. В данных условиях особенно важным аспектами является учет особенностей рассматриваемой отрасли, которые влияют на деятельность организаций входящих в нее. Определение данных особенностей позволяет определить специфику отрасли и подстроить систему управления риском под конкретные условия функционирования предприятий [4].

Особенности промышленной отрасли РФ продемонстрированы на рисунке 1.

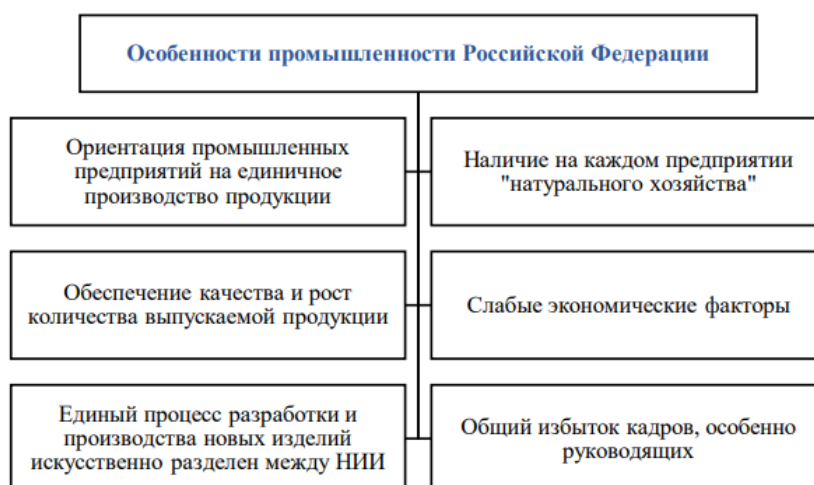


Рисунок 1. Особенности промышленной отрасли РФ

Первым и важнейшим этапом в управлении риском промышленных предприятий является идентификация рисков. Идентификация рисков заключается в исследовании проблем и диагностировании отрасли, для определения рисков, влияющих на деятельность предприятия.

Процесс идентификации рисков на промышленных предприятиях состоит из трех этапов:

- выявление рисков;
- составление перечня рисков;
- описание рисков.

На этапе выявления рисков происходит анализ внешней и внутренней среды промышленного предприятия, используются методы определения

рисков. Затем на этапе составления перечня рисков происходит их классификация и декомпозиция. На этапе описания рисков определяются и исследуются источники и причины возникновения рисков, происходит оценка последствий возникновения выявленных рисков [2].

Идентификация рисков требует выявления факторов, которые в наибольшей значимости влияют на деятельность промышленных предприятий

Данные факторы можно классифицировать на внутренние и внешние. Внешние факторы можно разделить на факторы косвенного и прямого воздействия. К внешним факторам косвенного воздействия можно отнести, к примеру законодательство, которое регулирует деятельность промышленного предприятия, уровень конкуренции в отрасли, взаимовыгодные связи с партнерами, влияние налоговой системы на предприятия, регулирование со стороны органов государственного управления. К внешним факторам, которые косвенно влияют на деятельность промышленных предприятий относятся более глобальные явления, как например стихийные бедствия, пандемия COVID-19, экономические и социальные изменения в стране и общее состояние исследуемой отрасли.

К внутренним факторам относятся процессы, происходящие внутри организации, как например низкий уровень контроля производственных процессов на предприятии, нерациональное использование ресурсов, низкоэффективное управление производством [5].

Следующим этапом управления рисками промышленных предприятий является анализ выявленных рисков. Данный этап помогает выстроить причинно-следственные связи, а также изучить природу возникновения риска. Для наглядности и визуализации полученных результатов можно составить карту рисков. Карта рисков отображает степень потерь и вероятность наступления выявленных рисков [3]. Пример карты рисков представлен на рисунке 2.

	P_q (вероятность)	Очень легкие	Легкие	Средней тяжести	Весомые	Очень весомые
Очень часто	0,9					
Высокая частота	0,7					
Средняя частота	0,5					
Низкая частота	0,3					
Очень редко	0,1					
		0,1	0,3	0,5	0,7	0,9
		I_q (потери)				

Рисунок 2. Пример карты рисков

Важной частью процесса управления рисками промышленных предприятий является оценка выявленных рисков. Как правило используются качественный и количественный методы оценки риска.

Качественный метод оценки рисков заключается в идентификации рисков.

Из преимуществ качественной оценки риска можно выделить:

- доступность данного метода, нет необходимости в сложных математических расчетах;
- возможность во время анализа идентифицировать величину и степень и оцениваемого риска;
- оценке подвергаются только те риски, которые были обнаружены при проведении качественного анализа.

Качественный метод оценки рисков является базисом для последующих исследований и процесса управления рисками при помощи качественного анализа, которые основаны на применении математических вычислений и статистики, использовании теории вероятностей.

Из недостатков проведения качественного анализа можно выделить следующие положения:

- конечные выводы данного анализа носят субъективный характер;
- при наличии опытной группы экспертов, которые могут дать исчерпывающую оценку, данный анализ не всегда целесообразен;
- в процессе определения значений вероятности наступления риска и его последствий могут возникнуть сложности, связанные с изменчивостью и неконтролируемостью внешних и внутренних факторов, которые могут повлиять на появление и рост рисков [1].

Также необходимо упомянуть, что качественный анализ рисков не способен оценить и определить численную величину выявленных рисков, именно поэтому необходимо использовать количественную оценку рисков, которая способна определить численное значение риска и выбрать наиболее эффективную стратегию управления им.

Количественный анализ рисков промышленных предприятий включает в себя четыре этапа:

- выбор критериев оценки степени риска;
- определение допустимой степени определенного вида риска;
- расчет фактической величины риска с использованием определенных методов;
- определение динамики рисков, выбор метода снижения риска [1].

Чаще всего, при количественном анализе рисков применяются статистические и аналитические методы оценки рисков.

Статистические методы основывается на данных прошлого периода и позволяет рассчитать вероятность возникновения потерь от рискованных событий, дает описание области и коэффициента выявленных рисков (имитационное моделирование по методу Монте-Карло, дерево решений).

Аналитические методы анализа рисков выявляют степень потерь от наступления риска при помощи математических вычислений и моделей (анализ чувствительности, метод сценариев).

Для эффективного управления рисками на промышленных предприятиях рекомендуется использовать оба метода, что позволит наиболее полно проанализировать и рассчитать вероятность наступления риска и возможные потери от его наступления [5].

Следующим и одним из самых важных этапов процесса риск-менеджмента на производственных предприятиях является выбор метода управления выявленных, проанализированных и оцененных рисков. Данные методы представляют набор определённых действий, направленных на снижение рисков и потерь, которые наступают при влиянии риска на промышленное предприятие.

Основными методами риск-менеджмента являются:

- избегание риска;
- управление рисками.

Метод избегания риска является самым простым. При выборе данного метода, промышленные предприятия не принимают риск, стараются уклониться от рискованных событий. В данный метод входят такие действия как отказ от заемного капитала, отказ от сделок с ненадежными контрагентами и проектов с высоким уровнем риска. Однако отказываясь от риска, предприятия также могут упустить выгоду, поскольку многие выгодные сделки так или иначе сопряжены с риском.

Метод управления риском подразумевает то, что предприятие принимает сопряженные с их деятельностью риски и старается получить максимум выгоды из существующих возможностей при этом стараясь минимизировать потери от наступления рисков.

Метод управления риском можно разделить на методы, включающие в себя снижение уровня риска и методы по координации рисков.

К методам, снижающим уровень риска, можно отнести хеджирование, диссипацию риска.

К методам по координации рискам относятся те действия предприятия, которые направлены на снижение последствий и уровня потерь от наступления риска. К примеру, предприятия могут создать резервные фонды, использовать метод лимитирования. Также возможна передача ответственности за риск третьим лицам, при использовании метода страхования рисков.

В итоге, можно сказать, что процесс управления рисками является важной частью деятельности промышленных предприятий. Эффективная система риск-менеджмента на предприятии позволит оперативно идентифицировать, анализировать и оценивать риски, представляющие угрозу для предприятия. Управление рисками позволяет промышленным предприятиям развиваться, получать экономическую выгоду и возможно, открывать новые пути и возможности для своего развития.

Библиографический список:

1. Голодова, О. А. Оценка рисков предприятия как превентивная мера обеспечения экономической безопасности / О. А. Голодова, А. Е. Тренина // Вестник ВИЭПП. – 2022. – № 1. – С. 70-73. – EDN MHZJQC.
2. Дебердиева, Н. П. Идентификация рисков промышленных предприятий в концепции риск-менеджмента / Н. П. Дебердиева, А. В. Воронин // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10, № 5. – С. 1425-1438. – DOI 10.18334/ep.10.5.100952. – EDN YKNDKH.
3. Корнеева, В. М. Современные методы управления рисками на предприятиях / В. М. Корнеева, С. В. Пупенцова // Проблемы социально-экономического развития Сибири. – 2020. – № 2(40). – С. 33-38. – DOI 10.18324/2224-1833-2020-2-33-38. – EDN YJKDEJ.
4. Орлова, Т. С. К вопросу об управлении рисками малых промышленных предприятий / Т. С. Орлова, А. А. Тимошин // e-FORUM. – 2020. – № 1(10). – С. 12-24. – EDN WAXGMS.
5. Рябов, О. В. Особенности управления рисками в промышленных компаниях / О. В. Рябов // Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов: Сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции, Москва, 07 февраля 2023 года. – Москва: Печатный цех, 2023. – С. 248-255. – EDN GJLV DV.

УДК 338.47

*Мусаев М.З., аспирант 2 курса
кафедры экономики предпринимательской деятельности и логистики
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
г. Новосибирск, Россия*

Конкурентоспособность предприятия: понятие и детерминанты

Аннотация. Конкуренция предприятий представляет собой неотъемлемую часть современного экономического порядка. Глобализация и развитие информационных технологий расширили границы этого противоборства и в некоторой степени ужесточили его, в связи с чем проблема определения детерминант рыночного положения и механизмов его улучшения будоражит умы менеджеров компаний всего мира. Плюрализм понятий и подходов, свойственный социально-гуманитарному блоку научных дисциплин, в свою очередь, создает благоприятную почву для дискуссий исследователей, представляющих различные школы. В данной статье приведен обзор определений понятий конкурентоспособности предприятий, выдвинутых отечественными и зарубежными учеными. Проанализированы факторы, влияющие на конкурентоспособность предприятия, их классификация и отраслевая специфика. Проведенная работа является частью диссертационного исследования, посвященного выработке механизма управления конкурентоспособностью предприятий обслуживающих производств железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: конкурентоспособность предприятия, факторы конкурентоспособности предприятия, конкурентное преимущество.

*Musaev M.Z., 2nd year postgraduate
student of the Department of Business Economics and Logistics
Novosibirsk State University
of Economics and Management "NINH"
Novosibirsk, Russia*

Enterprise competitiveness: the concept and determinants

Annotation. Enterprise competition is an integral part of the modern economic order. Globalization and the development of information technology have expanded the boundaries of this confrontation and to some extent tightened it, and therefore the problem of determining the determinants of the market situation and mechanisms for its improvement excites the minds of managers of companies around the world. The pluralism of concepts and approaches inherent in the socio-humanitarian block of scientific disciplines, in turn, creates a favorable ground for discussions by researchers representing various schools. This article provides an

overview of the definitions of the concepts of competitiveness of enterprises put forward by domestic and foreign scientists. The factors influencing the competitiveness of the enterprise, their classification and industry specifics are analyzed. The work carried out is part of a dissertation research devoted to the development of a mechanism for managing the competitiveness of enterprises serving railway production.

Key words: competitiveness of the enterprise, factors of competitiveness of the enterprise, competitive advantage.

Отвечая на вопрос об отличительных особенностях современной экономической системы, большинство экспертов указывают на нарастающую неопределенность внешней среды. Очевидно, что данное обстоятельство существенно усложняет принятие управленческих решений и достижение желаемого результата деятельности компании. В этой связи крайне важно идентифицировать параметры, определяющие ранжирование рыночных игроков на лидеров и аутсайдеров.

В экономической науке существует несколько определений конкурентоспособности предприятия. Основоположителем конкурентного анализа является М.Ю. Портер, в соответствии с воззрениями которого конкурентоспособность предприятия представляет собой способность сохранять конкурентные преимущества для достижения, поддержания и улучшения выгодного положения на рынке [12, с.2]. Сторонники данного подхода, Т.А. Лукичева и Н.Н. Молчанов, в качестве источников такого преимущества выделяют особые качества, отличающие продукцию предприятия от продукции соперников, и экономию на масштабах производства [4, с.17]. На наш взгляд, в этом списке следует также упомянуть и имидж компании. В информационном обществе репутация в буквальном смысле шагает впереди организации и оказывает колоссальное влияние на объем реализации продукции и услуг.

При этом Е.А. Горбашко, И.А. Максимцев, А.В. Титова отмечают, что конкурентоспособность предприятия – это не наличие конкурентного преимущества само по себе, а потенциальная возможность его достижения [10, с.31]. Н.В. Войтоловский в своем определении справедливо выделяет такой аспект, как гибкость организации – способность оперативно и адекватно реагировать на изменение внешних условий [7, с.532].

Наиболее точной и соответствующей экономическому инструментарию видится трактовка данной категории как относительной величины, характеризующей степень удовлетворения производимыми товарами и услугами потребностей клиентов и эффективность производственной деятельности. Данное утверждение соответствует научной позиции А.Г. Мокроносова, И.Н. Мавриной, Н.П. Абаевой, Т.Г. Старостиной и Майкла Райала [5, с.45; 1, с.24; 13].

М.Ю. Портер в своей работе «Конкурентное преимущество» разделил факторы конкурентоспособности предприятия на следующие группы:

– человеческие ресурсы – совокупность знаний, опыта и навыков работников;

– ресурсы знаний – техническая, рыночная и научная информация, необходимая для принятия управленческих решений;

– инфраструктура – имеющиеся здания, оборудование, транспортное положение;

– физические ресурсы – географические и климатические условия, наличие полезных ископаемых и т.д.;

– денежные ресурсы – капитал фирмы, включающий в себя в том числе спекулятивные цены, обеспеченный долг и т.д. [6, с.2]

Существуют и другие варианты классификации. В.А. Ежова предложила различать факторы конкурентной среды (экономический потенциал покупателя, экономический потенциал поставщиков, угроза появления продуктов-заменителей, угроза вторжения новых конкурентов) и факторы базирования (факторы производства, родственные предприятия, условия спроса, стратегия и организационная структура) [3, с.11-18]. Самой распространенной и интуитивно понятной классификацией служит разделение их на внутренние и внешние по отношению к организации, при этом к внутренним относят совокупность имеющихся в распоряжении ресурсов и эффективность их использования, а к внешним – проводимую государством экономическую политику и основные рыночные тенденции [7, с.533]. В соответствии с Е.В. Наливайченко внутренние факторы также неоднородны и подразделяются на «твердые» и «мягкие», при этом под «твердыми» понимают имеющие физическое воплощение, а под «мягкими» – не имеющие такового. К числу «твердых» факторов конкурентоспособности предприятия отнесены технико-технологические инновации, активная часть основных фондов, материальные и топливно-энергетические ресурсы и непосредственно производимые товары и услуги. Соответственно, к другой группе причислены организационная структура, кадровый потенциал, методы труда, стиль управления и имидж предприятия [11, с.349-350].

С прикладной точки зрения интересна задача определения и ранжирования факторов с учетом отраслевой специфики. Для горнорудных предприятий более важную роль играют экологические детерминанты (неблагоприятное антропогенное воздействие разработки месторождения на окружающую среду, наличие опасных отходов), для атомной энергетики – стратегическое межгосударственное партнерство [8, с.117-118; 2, с.478]. Другим актуальным направлением научных исследований является совершенствование методик оценки конкурентоспособности предприятия. М.И. Тертышник предложил учитывать при ранжировании нефтехимических предприятий, помимо принятых на сегодняшний день показателей финансово-экономического состояния (себестоимость, выручка от реализации, прибыль от реализации, рентабельность активов) и производственно-технологического уровня (глубина проработки нефти, соотношение фактической загрузки вторичных процессов и установок первичной переработки нефти), показатели

производственных возможностей, а именно среднегодовую величину производственных мощностей, коэффициент их использования [9, с.268].

Резюмируя вышесказанное, необходимо отметить, что в современном понимании конкурентоспособность предприятия представляет собой относительную характеристику, отражающую занимаемую долю в общем объеме реализуемых товаров или услуг и эффективность производственной системы. По нашему мнению, в условиях неопределенности внешней среды и уменьшения горизонта планирования для предприятий большинства отраслей экономики определяющим фактором конкурентоспособности являются динамические способности, то есть способность организации изменяться сообразно конъюнктуре, а ключевым источником генерации конкурентных преимуществ, как в оптимизации затрат, так и в повышении ценности продукции для потребителя служат НИОКР.

Библиографический список:

1. Абаева, Н.П. Конкурентоспособность организации / Н.П. Абаева, Т.Г. Старостина. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 91 с. URL: <https://studfile.net/preview/4432259/> (дата обращения: 20.01.2024).

2. Горбенко, А.В. Экономические основы и детерминанты обеспечения конкурентоспособности предприятий атомной отрасли / А.В. Горбенко, А.А. Ворогушин // Инновации и инвестиции. – 2023. – №10. – с.476-480. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-osnovy-i-determinanty-obespecheniya-konkurentosposobnosti-predpriyatiy-atomnoy-otrasli/viewer> (дата обращения: 20.01.2024).

3. Ежова, В.А. Конкурентоспособность организации: учебное пособие / В.А. Ежова. – Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. – 38 с. URL: <https://nizrp.narod.ru/metod/kafeconiorgpr/1665701448.pdf> (дата обращения 20.01.2024).

4. Маркетинг: учебник и практикум для вузов / Т.А. Лукичёва [и др.]. – Москва: Юрайт, 2023. – 386 с. URL: <https://urait.ru/bcode/531182> (дата обращения: 21.01.2024).

5. Мокроносов, А.Г. Конкуренция и конкурентоспособность: учебное пособие / А.Г. Мокроносов, И.Н. Маврина. – Екатеринбург: Урал ун-т, 2014. – 194 с. URL: <http://lib.tau-edu.kz/wp-content/uploads/2023/03/Макроносов-А.Г.-Конкуренция-и-конкурентоспособность.pdf> (дата обращения: 20.01.2024).

6. Пащенко, М.А. Факторы конкурентоспособности предприятия в концепции М.Портера / М.А. Пащенко. // Munich Personal RePec Archive. – 2017. – №78185. – с.1-6. URL: <https://mpr.aub.uni-muenchen.de/78185> (дата обращения: 20.01.2024).

7. Производственный менеджмент. Теория и практика: учебник для вузов / И. Н. Иванов [и др.] – Москва: Юрайт, 2023. – 546 с. URL: <https://urait.ru/bcode/531215> (дата обращения: 21.01.2024).

8. Соколов, А.С. Факторы, влияющие на конкурентоспособность горнодобывающих предприятий / А.С. Соколов, А.В. Душин, В.В. Балашенко,

И.А. Моор // ЭТАП. – 2023 – №1. – с.111-124. URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 20.01.2024).

9. Тертышник, М.И. Оценка конкурентоспособности нефтехимических предприятий / М.И. Тертышник // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2021. – №4(37). – с.267-270 (дата обращения: 20.01.2024).

10. Управление конкурентоспособностью: учебник для вузов / Е.А. Горбашко [и др.] – Москва: Юрайт, 2023. – 427 с. URL: <https://urait.ru/bcode/532435> (дата обращения: 21.01.2024).

11. Экономика предприятия: учебник для вузов / С. П. Кирильчук [и др.] — Москва: Юрайт, 2023. — 458 с. URL: <https://urait.ru/bcode/510104> (дата обращения: 21.01.2024).

12. Poveda-Bautista, R. Competitiveness measurement system in the advertising sector / R.Poveda-Bautista, M.Garcia-Melon, Baptista D.C. // SpringerPlus. – 2013. – p.1-14 URL: <https://springerplus.springeropen.com/articles/> (date of request: 20.01.2024).

13. Ryall, M. The New Dynamics of Competition /M. Ryall – 2013. URL: <https://hbr.org/2013/06/the-new-dynamics-of-competition> (date of request: 20.01.2024).

УДК 681

Нагорная А.Д.

студентка 3 курса «Экономическая безопасность»

Мечет У. Е.

студентка 3 курса «Экономическая безопасность»

Савинская Д.Н., кандидат экономических наук, доцент, кафедра

информационных систем,

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный

аграрный университет им. И. Т. Трубилина»,

г. Краснодар, Россия

Алгоритмы поиска и сортировки данных

Аннотация. Данная тема посвящена алгоритмам поиска и сортировки данных, ключевым процессам в области информатики. Алгоритмы поиска предназначены для эффективного нахождения конкретного элемента в наборе данных, тогда как алгоритмы сортировки выполняют упорядочивание элементов в определенной последовательности.

Обсуждаются различные методы поиска, такие как бинарный поиск, линейный поиск и другие, с подробным анализом их эффективности, применимости и особенностей реализации. В контексте алгоритмов сортировки рассматриваются такие методы, как сортировка пузырьком, быстрая сортировка, сортировка слиянием и другие, с учетом их производительности в различных сценариях использования.

Исследование данных алгоритмов обеспечивает понимание принципов оптимизации образом работы алгоритмы с данными, самых что пузырьком является массива критическим точности для такие разработчиков конец и инженеров значения информационных часть систем.

Ключевые слова: алгоритмы поиска данных, алгоритмы сортировки данных, информация, данные, алгоритмы.

Nagornaya

A.D. 3rd year student of "Economic security"

Mechet U. E.

3rd year student "Economic security"

Savinskaya D.N., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

Department of Information Systems,

Algorithms for searching and sorting data

Abstract. This topic is devoted to algorithms for searching and sorting data, key processes in the field of computer science. Search algorithms are designed to efficiently find a specific element in a dataset, whereas sorting algorithms perform the ordering of elements in a specific sequence.

Various search methods such as binary search, linear search and others are discussed, with a detailed analysis of their effectiveness, applicability and implementation features. In the context of sorting algorithms, methods such as bubble sorting, quick sorting, merge sorting, and others are considered, taking into account their performance in various use cases.

The study of these algorithms provides an understanding of the principles of optimizing the way algorithms work with data, the most that a bubble is an array of critical accuracy for such end developers and engineers of the value of the information part of systems.

Keywords: data search algorithms, data sorting algorithms, information, data, algorithms.

Алгоритмы поиска и сортировки данных являются ключевыми инструментами в обработке и работе с информацией. Они обеспечивают эффективное нахождение нужной информации и упорядочивание наборов данных. В сфере анализа данных эти алгоритмы играют важную роль, обеспечивая быстрый доступ к релевантным результатам. Грамотное использование алгоритмов поиска таблице и сортировки систем данных является незаменимой частью сфере работы с информацией и данными.

В компьютерных науках алгоритмы поиска и сортировки данных играют значительную роль в поиске информации в больших объемах данных. Они позволяют эффективно и быстро обрабатывать большие объемы данных, что является особенно важным в современном информационном обществе. Знание этих алгоритмов может повысить эффективность и качество проектов специалистов, работающих в области баз данных, программирования или анализа данных [1].

Используемые в настоящее время объемы массивов данных достигают размеров, которые еще десятилетие назад казались почти невероятными. Чем

большими становятся объемы перерабатываемых данных, тем актуальнее становится задача оптимизации используемых алгоритмов, в том числе и сортировки. В то же время по-прежнему важными остаются задачи, не требующие повышения скорости алгоритмов. Например, для образовательных целей часто более важной является их простота. Рост требований к скорости алгоритмов сортировки и расширение круга задач, для которых они используются, приводит к тому, что по-прежнему важной и актуальной остается задача сравнительного анализа алгоритмов сортировки. Для достижения поставленной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. определить наиболее распространенные алгоритмы сортировки данных;
2. выявить достоинства и недостатки данных алгоритмов;
3. сопоставить достоинства и недостатки алгоритмов сортировки.

При определении наиболее распространенных алгоритмов была использована следующая классификация:

- алгоритмы устойчивой сортировки;
- алгоритмы неустойчивой сортировки;
- непрактичные алгоритмы сортировки;
- алгоритмы, не основанные на сравнениях и алгоритмы топологической сортировки.

При использовании алгоритмов устойчивой (стабильной) сортировки, при наличии в наборе данных нескольких равных элементов в отсортированном наборе, они сохраняются в том же порядке, в котором были в исходном наборе. Таким образом, устойчивая сортировка не меняет относительный порядок сортируемых элементов, имеющих одинаковые ключи. К числу алгоритмов устойчивой сортировки относятся:

- сортировка обменом (Bubble sort);
- сортировка перемешиванием (шейкерная, Cocktail sort, Bidirectional bubble sort), гномья сортировка (Gnome sort);
- сортировка вставками (Insertion sort);
- сортировка слиянием (Merge sort);
- сортировка с помощью двоичного дерева (Tree sort);
- алгоритм сортировки Тима Петерса (Timsort);
- сортировка подсчетом (Counting sort);
- блочная сортировка (корзинная сортировка, Bucket sort) и ряд других.

К числу общих преимуществ алгоритмов устойчивой сортировки относится то, что сохранение взаимного расположения равных элементов важно при сортировке по одному полю данных, состоящих из нескольких полей. Общим недостатком алгоритмов устойчивой сортировки является то, что они не гарантируют, что для обеспечения устойчивости практически всегда необходимы дополнительная память и время .

Бинарный поиск, последовательный поиск и хэш-таблицы – методы поиска, каждый из которых обладает своими особенностями и применяется в различных ситуациях:

1. Последовательный поиск — это простой и самый распространенный метод, при котором элементы проверяются последовательно до нахождения искомого элемента либо до достижения конца списка. Однако этот массив способ поиска может принципе быть неэффективным при заданного больших методы объемах данных.

2. Бинарный поиск — метод, применяющийся к отсортированным данным. В данном методе список делится пополам, а затем искомый элемент сравнивается с элементом в середине списка. Если искомый элемент меньше, данных то поиск продолжается в левой половине списка, а если больше - в правой половине. Этот процесс повторяется до тех пор, пока не будет найден искомый элемент или не будет достигнут конец списка. Бинарный поиск обычно является более эффективным, в отличие от последовательного поиска, так как на каждой итерации исключается половина списка.

3. Хэш-таблицы — это структура данных, которая использует хэш-функцию для преобразования ключа в индекс таблиц. В результате этого происходит непосредственный доступ к данным и эффективный поиск. Хэш-таблицы обеспечивают быстрый доступ к данным и эффективный поиск.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор метода зависит от конкретной ситуации. Детальное объемы описание каждого з из этих каждом методов представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Методы определения местоположения искомого элемента

Наименование	Описание поиска метода
Последовательный простой поиск	В простейшем виде городе поиск заданного элемента на определенном множестве происходит путем может последовательного сравнения каждого рассматриваемого значения с искомым до тех пор, поиск пока к эти значения не совпадут, что данных может неэффективно для больших наборов данных

Бинарный сократить поиск	Работает только для отсортированных коллекций и использует данные множества на две части для уменьшения объема проверок. Для применения данного алгоритма требуется, чтобы данные были упорядочены по возрастанию или убыванию.
Хэширование	Основан на использовании хэш-функции, которая элемент преобразует входные данные в уникальное числовое значение – хэш, может который используется для быстрого доступа к соответствующему значению данных. Хэширование может быть очень быстрым для больших объемов данных, но требует правильного выбора и настройки хэш-функции

Сортировка информации представляет собой процесс упорядочивания индекс элементов в группе в соответствии с определенными критериями. Существует множество методов сортировки, каждый из которых переходит обладает своими достоинствами и недостатки, зависящими от типа данных и объема группы.

Разнообразие алгоритмов сортировки требует некоторой их классификации. Выбран один из применяемых для классификации подходов, ориентированный, прежде всего, на логические характеристики применяемых алгоритмов. Согласно этому подходу любой алгоритм сортировки использует одну из следующих основных стратегий (или их комбинацию): выборка, включение, распределение, слияние, учет сортированности.

1) Выборка. Выбирается наибольший (или наименьший) элемент множества и помещается в очередную позицию в выходном массиве, затем аналогично поступают с оставшимися элементами.

2) Включение. Элементы обрабатываются по одному в произвольном порядке; сортированное множество создается путем последовательного включения каждого нового элемента в правильную позицию по отношению к уже имеющимся в нем элементам.

3) Распределение. Элементы распределяются по множествам таким образом, чтобы все младшие элементы попали в одно подмножество, все старшие – в другое, а промежуточные элементы попали в промежуточные подмножества.

4) Слияние. Сортированные подмножества объединяются в более крупные сортированные подмножества с использованием метода слияния.

5) Учет сортированности. Вводится мера сортированности массива, например, общее число пар, которые еще неправильно взаимно расположены. Эта мера последовательно уменьшается путем перестановок пар элементов массива

Применение этих методов позволяет эффективно каждой организовать информацию для последующего анализа и презентации [2]. В таблице 2 приведены основные методы сортировки информации.

Таблица 2 - Основные алгоритмы сортировки данных

Вид	Сущность
Алгоритм сортировки пузырьком	Алгоритм обрабатывает массив несколько раз, которых проверяя на каждой итерации два соседних элемента и меняя их местами, если порядок неверный. Таким образом, на каждой итерации самый крупный элемент перемещается в конец массива
Алгоритм сортировки выбором	На каждой итерации алгоритм выбирает наименьший элемент из оставшихся и перемещает его на первую позицию, затем переходит к следующему элементу и повторяет этот процесс до тех пор, пока все элементы не будут упорядочены
Алгоритм сортировки вставками	Алгоритм работает на основе концепции "разделения массива на уже упорядоченную часть слева и неотсортированную часть справа". На конец каждой итерации алгоритм выбирает следующий элемент из неотсортированной части и вставляет его в нужное место упорядоченной части
Алгоритм быстрой сортировки	Алгоритм, основанный на принципе "разделяй и властвуй", применяет стратегию выбора опорного элемента, области который после своего правильного размещения, вызывает сам себя рекурсивно для обеих частей массива, продолжая такую операцию до тех пор, пока все элементы каждой не будут упорядочены

Сравнение эффективности алгоритмов поиска и сортировки систем данных позволяет определить наилучший вариант алгоритма для конкретной задачи. Первым шагом следует изучить алгоритмы поиска информации. Линейный поиск - самый простой способ найти элемент в наборе данных, однако его эффективность ограничена точности временем

выполнения, зависящим от количества элементов и составляющим $O(n)$. В отличие от этого, бинарный поиск гораздо быстрее, поскольку на каждой итерации массив делится пополам, что позволяет достичь времени выполнения $O(\log n)$ [3].

Перейдя к алгоритмам для упорядочивания информации, можно выделить следующие основные подходы:

- пузырьковая сортировка, эта функция легко реализуема, но ее время выполнения составляет $O(n^2)$, что не делает ее оптимальной для обработки больших объемов данных.

Это самый известный и простой способ упорядочения данных.

Производятся последовательные просмотры массива и каждый раз пару запарой сравниваются соседние числа. Если числа в паре не расположены в порядке возрастания меняем их местами. Затем переходим к следующей паре. Сортировка считается законченной, если в ходе просмотра не была произведена ни одна перестановка. Можно использовать переменную, например, *flag*, чтобы зафиксировать факт перестановки, – в начале каждого просмотра переменной присваивается значение 0 (False) и если в ходе просмотра была выполнена хотя бы одна перестановка, значение переменной *flag* меняется на 1 (True). Таким образом, по значению этой переменной определяем, нужен или нет ещё один просмотр.

- сортировка выбором - может быть реализована следующим образом: на каждом массива алгоритма выбирается минимальный элемент из неотсортированной части массива и меняется местами с первым элементом неотсортированной части - данный алгоритм эффективен массива для сортировки небольших массивов, но не рекомендуется элемент для больших объемов данных, так как его временная сложность растет квадратично с увеличением размера массива - для сортировки больших объемов данных рекомендуется использовать оптимальные алгоритмы сортировки, такие как быстрая сортировка или сортировка слиянием $O(n^2)$;

- сортировка вставкой - ее временная сложность составляет $O(n^2)$ в худшем случае, где n - количество элементов в массиве. В лучшем случае, когда массив уже отсортирован, асимптотическая сложность будет искомым равна $O(n)$, так как каждый элемент будет сравниваться с предыдущим и перемещаться только в случае необходимости.

Однако, в некотором случае, алгоритм имеет сложность $O(n^2)$, так как элементы массива распределены случайным образом. Тем не менее, в реальности способ может быть гораздо эффективным, особенно для почти отсортированных массивов- быстрая сортировка имеет временную

сложность $O(n \log n)$ и является одним из самых эффективных методов сортировки.

Вывод о наиболее подходящем алгоритме поиска или алгоритме сортировки данных зависит от нескольких факторов, таких как бинарный размер данных, их структура и требуемая производительность. Эти алгоритмы играют важную роль в быстром и эффективном поиске товаров необходимой информации и организации данных для удобного доступа.

Алгоритмы поиска товаров по их наименованию могут быть разными и выбираются в зависимости от требований к эффективности и точности поиска. Они могут быть основаны на прямом поиске, бинарном поиске, конце хэшировании или других подходах. Использование алгоритмов поиска позволяет существенно сократить время и усилия, затрачиваемые на поиск нужной информации в базе данных. Поиск товаров определенной категории в интернет-магазине упрощается с помощью алгоритмов, которые обеспечивают быстрый доступ к требуемым данным, что позволяет экономить время и ресурсы.

Алгоритмы сортировки сыграли важную роль во многих отраслях. Их применение можно найти в различных областях, от финансовых систем, где они используются для упорядочивания операций и расчетов по времени небольших или приоритету, до логистики, где они помогают определить оптимальный маршрут доставки грузов и управлять процессом запасами на складах. Без эффективных алгоритмов сортировки эти задачи становятся более сложными и требуют больше времени и ресурсов.

В информационных системах алгоритмы поиска и сортировки широко применяются для обработки и анализа больших объемов данных. Они обеспечивают быстрый доступ к нужной информации и упорядочивают данные для последующего анализа. Например, алгоритмы поиска используются для поиска определенного слова в текстовых документах, а алгоритмы сортировки помогают упорядочить результаты запросов в поисковых системах.

Таким образом, алгоритмы сортировки становятся неотъемлемой частью разных отраслей и имеют значительное воздействие на эффективность и производительность систем, в которых они применяются. Они способны оптимизировать процессы, экономить ресурсы и сокращать время выполнения задач, что делает их необходимым инструментом в современных технологиях и бизнес-процессах.

Библиографический список:

1. Скляр А. Я. Система управления данными [Электронный небольших ресурс]: Учебное пособие / Скляр А. Я., Высоцкая А. А., - М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2022. – 1 электрон. опт. Диск (CD-ROM)
2. Лорин Г. Сортировка и системы сортировки / Г. Лорин; Пер. с англ. Р. Л. Смелянского. - Москва : Наука, 1983. - 384 с.
3. Седжвик Р. Фундаментальные алгоритмы на C++. Части 1 — 5. Анализ. Структуры данных. Сортировка. Поиск. Алгоритмы на графах: Пер. с англ. – К.: Издательство “ДиаСофт”, 2019.

УДК65.011: 355.43

DOI 10.26118/7136.2024.35.46.019

*Морозова О. И., к.э.н., доцент
Центр проектной деятельности
ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»
г. Москва, Россия*

К вопросу о построении системы персонального менеджмента для повышения личной эффективности банковских работников

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы персонального развития и роста личной эффективности сотрудников банковской сферы, поскольку именно эти вопросы сильно недооцениваются руководителями современных компаний, работающих в условиях постоянных изменений. Для построения системы персонального менеджмента предложены модель персональных качеств современного работника банка и набор навыков «soft skills» способствующих качественному выполнению работы и продвижению по карьерной лестнице, которые послужат фундаментом для построения эффективной системы самоменеджмента и личной эффективности сотрудников банка и укрепят их профессиональные позиции на рынке труда.

Ключевые слова: персональный менеджмент, личная эффективность, сотрудники банка, компетенции

*Morozova O. I., Candidate of Economics, Associate Professor
Project Activity Center
Moscow Polytechnic University
Moscow, Russia*

On the issue of building a personal management system to improve the personal effectiveness of bank employees

Annotation. The article deals with topical issues of personal development and personal efficiency growth of employees in the banking sector, since these issues are greatly underestimated by the heads of modern companies operating in conditions of constant change. To build a personal management system, a model of personal qualities of a modern bank employee and a set of "soft skills" skills that contribute to high-quality job performance and career advancement are proposed. The proposed tools can serve as a foundation for building an effective system of self-management and personal effectiveness of the bank's employees and strengthen their professional positions in the labor market.

Key words: personal management, personal effectiveness, bank employees, competencies

Для построения эффективных взаимоотношений в первую очередь с сотрудниками организации управляющему необходимо хорошо разбираться в стилях управления, в системе мотивации и стимулирования персонала, ну и конечно знать азы персонального менеджмента и роста личной эффективности своих подчинённых. Поскольку эффективная система персонального развития направлена на формирование высокоорганизованного сотрудника, обладающего кроме профессиональных компетенций, волей, упорством и чётко выстроенной системой самоуправления.

Говоря об особенности работы банковского персонала, отметим, что каждый сотрудник при выполнении своих функциональных обязанностей принимает общую модель организационно - управленческого, производственного и социально-психологического поведения в организации, опираясь на свои профессиональные и личностные качества, умения и навыки. Однако каждое такое поведение, сопровождается умением управлять собой, рационально организовывать собственный труд. Другими словами, модель самоуправления включена во все аспекты и функциональные направления деятельности менеджера. Например, при продаже продукта, клиенту банка, менеджер кроме профессиональных знаний о продукте и своей работе, должен задействовать разные техники убеждения, выдержки, самоуправления, повышенной работоспособности, стрессоустойчивости и т.п.

Следовательно, эффективно выполненная продажа, требует овладения разными приёмами и техниками персонального управления собой, что в дальнейшем позволит быстрее достигать высоких результатов труда, профессиональных жизненных целей, получать удовлетворение от выполняемой работы, эффективно организовывать личный труд и труд своих подчинённых.

Одним их необходимых качеств сотрудника банка является личная организованность, построенная на системном подходе и включающая в себя основные группы качеств, представленные на рисунке 1.

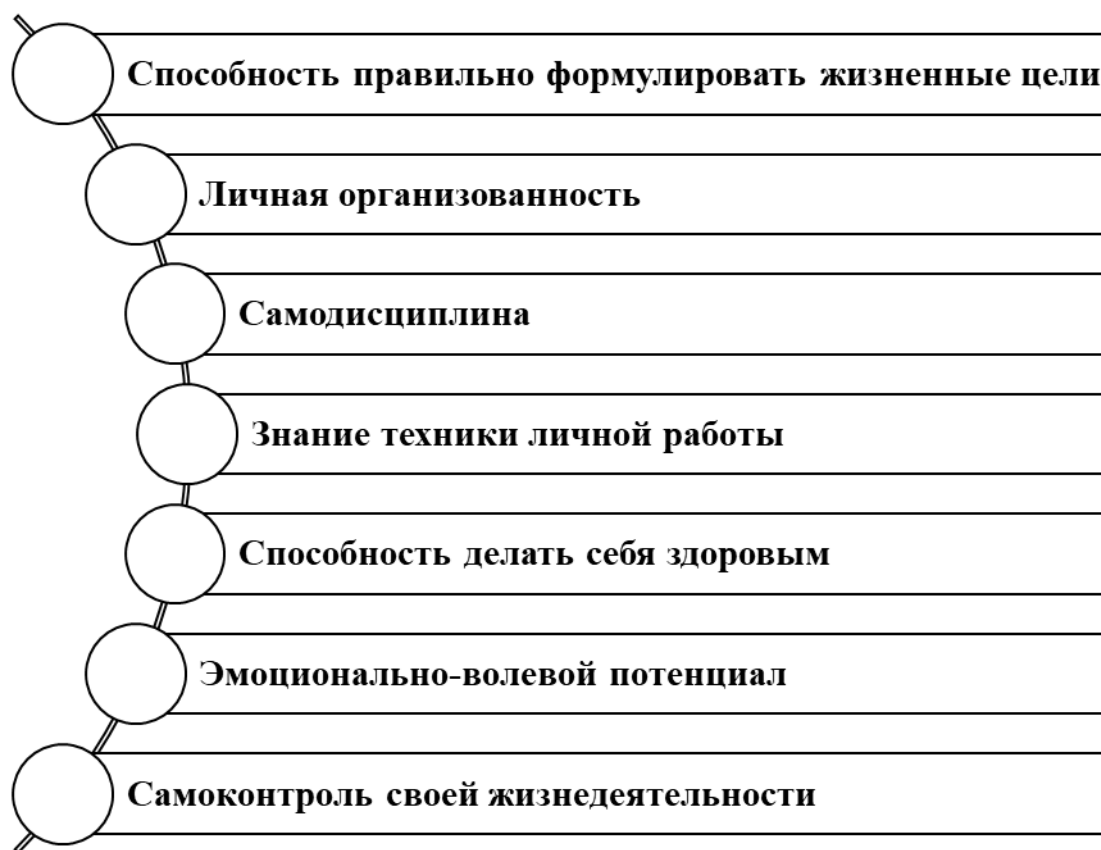


Рисунок 1 – Модель персональных качеств современного работника банковской сферы

Каждый сотрудник должен понимать необходимость данных качеств и стараться их формировать в себе. А каждый руководитель должен понимать важность данной модели качеств, свойственных их подчинённым и исходя из этого разрабатывать функциональное содержание системы персонального менеджмента для сотрудников банка и стратегии развития компании в целом.

Динамика изменений на рынке труда, развитие новых тенденций и направлений деятельности, процессы цифровизации и глобализации, высокой конкурентности и клиентоориентированности, требуют от работодателя иметь сотрудников, обладающих в первую очередь «гибкими навыками» - «soft skills», и именно их закладывать в персональные системы карьерного развития как действенный инструмент повышения личной эффективности.

«Гибкие навыки» – это умения, связанные с межличностной коммуникацией и самоорганизацией каждого сотрудника. Они не привязаны к конкретной профессиональной области или специфике, однако способствуют качественному выполнению работы в любой сфере и продвижению по карьерной лестнице. В отличие от жёстких навыков «hard skills», которые строятся на регламентах, стандартах и технологиях, «soft skills» направлены на развитие интуиции, опыта и творческом подходе (рисунок 2).

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

Коммуникативные навыки	Self - менеджмент	Мышление	Управленческие навыки
<ul style="list-style-type: none"> • Убеждение и аргументация • Взаимодействие с коллегами и клиентами • Ведение переговоров и деловая переписка • Работа в команде • Клиентоориентированное общение 	<ul style="list-style-type: none"> • Стрессоустойчивость • Планирование • Инициативность • Нацеленность на результат • Соблюдение сроков и управление временем 	<ul style="list-style-type: none"> • Логическое • Критическое • Системное • Творческое • Проектное • Структурное 	<ul style="list-style-type: none"> • Распределение задач • Контроль • Поддержка • Организация командной работы • Систематизация результатов • Быстрый поиск альтернативных решений

Рисунок 2 - «Soft skills» для сотрудника банка

Первостепенное значение в системе банковской деятельности имеют гибкие навыки, формирующие коммуникативную компетенцию сотрудника (переговоры, «созвоны», клиентское обслуживание онлайн, офлайн и т.п.) которые направлены на формирование клиентоориентированного, экологичного общения. Сотрудник банка должен не просто использовать подходы убеждения, но и выдержку, стрессоустойчивость, ораторское искусство. Интеллектуальные навыки играют значимую роль в процессах постоянного обучения банковских работников. Современные подходы, цифровизация и новые вызовы требуют активного обучения на протяжении всего профессионального пути сотрудника. Управление знаниями, наставничество, «менторинг», способность работать в режиме неопределённости, критическое мышление и креативность, являются неотъемлемой частью навыков интеллектуального развития сотрудников банковской сферы. Self – менеджмент, самоорганизация, самоанализ и саморефлексия, навыки без которых невозможно представить любого современного сотрудника офисного планктона, в том числе и банка, которые служат активным инструментарием повышения личной эффективности сотрудников и укрепляют профессиональные позиции на рынке труда [1].

Далее в таблице 1 сформулируем, что должен знать и уметь работник банковской сферы деятельности в области повышения личной эффективности и персонального развития.

Таблица 1 – Ключевые компетенции личной эффективности и персонального развития работника банка

Должен ЗНАТЬ	Должен УМЕТЬ
Технологии поиска резервов в управлении самим собой и своей жизнедеятельностью	Формулировать жизненные цели (разрабатывать жизненный план). Планировать карьеру (составлять план

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

	карьер)
Технологии определения жизненных целей и планирования карьеры	Анализировать использование своего времени и находить резервы минимизации их затрат
Технологии поиска и получения хорошей работы и успешной адаптации на новой работе	Планировать личную работу (иметь и умело пользоваться еженедельником)
Технологию общения с клиентами, коллегами, руководителем	Тренировать память. Работать с информацией
Технику планирования своего времени и деятельности. Резервы рационализации своего труда	Разговаривать по телефону. Писать деловые письма
Технологии принятия личных решений о приоритетах	Добиваться успеха в переговорах
Знать продукты банка их особенности и технологию работы документами	Писать деловые письма
Технику самоорганизации здоровья и мобилизации эмоционально-волевых качеств	Взаимодействовать с клиентом. Эффективно слушать его.
Технологии формирования собственного имиджа	Управлять своим здоровьем и своим эмоционально-волевым потенциалом
Технологии постоянного самоконтроля своей жизнедеятельности	Создавать и поддерживать свою репутацию и деловой имидж. Постоянно контролировать результаты собственной жизни и деятельности

Для сотрудников банка наличие персональных систем саморазвития и повышения личностной эффективности, является само собой разумеющимся и положительно влияет на них самих. Совершенствуясь, работая над собой и своим окружением, постоянно обучаясь и повышая квалификацию, сотрудники банка получают высокие результаты продаж и работы в целом, становятся более уверенными в себе, более конкурентоспособными на рынке труда, получают дополнительные возможности для профессионального роста как внутри компании, так и за её пределами.

Не зависимо с кем работает менеджер банка, будь то привилегированный, постоянный клиент, требующий к себе особого внимания и уважения или это только что случайно зашедший человек, который хочет стать клиентом данного банка или просто получить консультацию, его задача доброжелательно встретить, внимательно выслушать, предоставить правильную консультационную информацию, подобрать продукт, провести «онбординг» клиента в новых продукта, оформить заявку, подготовить документы, предложить быстрое и правильное решение проблемы. То есть создать или закрыть потребность клиента и погрузить его в экосистему банка.

Следовательно, для подобной работы требуются специалисты, которые обладают широким спектром компетенций, могут эффективно выполнять свои

задачи и решать проблемы в различных ситуациях. У таких сотрудников должны быть хорошо развиты личные компетенции и «soft skills», которые способствует повышению мотивации и уровня удовлетворенности персонала, что в свою очередь положительно влияет на качество работы менеджеров и результаты банковского бизнеса. Также важно отметить, что современные бизнес-задачи требуют от сотрудников не только профессиональных знаний и навыков, но и лидерских качеств, коммуникативных навыков, умения работать в команде и принимать решения. Развитие этих компетенций позволяет сотрудникам стать более эффективными и успешными в своей работе. А для этого необходимо сформировать такую систему Self – менеджмента сотрудника и руководителя банка, которая позволит развивать личные качества по рационализации собственного труда, навыки повышения личной работоспособности, быстрее достигнуть профессиональных жизненных целей, получать высокие результаты труда и удовлетворение от выполняемой работы. Для руководителя наличие системы персонального развития кроме всего прочего позволит эффективно организовать личный труд и труд своих подчинённых [2].

Таким образом, сегодня каждому человеку, чтобы быть успешным в профессиональной сфере, необходимо в первую очередь быть успешным в своей личной жизни. И это совсем не обязательно наличие квартиры, жены, мужа, детей и т.п. Речь идёт о личностном саморазвитии и росте, о системе персонального менеджмента каждого человека, эффективность которой прямо влияет на его профессиональное развитие и рост. Наличие сотрудников с эффективно действующей системой персонального управления способствует созданию благоприятного климата в коллективе, в котором он работает и в организации в целом. Повышает мотивацию работников, их преданность организации и тем самым прямо влияет на успех её функционирования и развития.

Библиографический список:

1. Морозова, О.И., Острикова, О. И. «Гибкие навыки» как инструмент повышения личной эффективности сотрудников банковской сферы /Современный менеджмент: научные подходы и перспективные техно логии: материалы XVIII Международной научно-практической конференции (25- 26 октября 2021 г.). -). - Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2022.– 624 с.- С.215-222
2. Семенихина, А.В., Острикова, О.И. Механизмы организации персональной работы и повышения личной эффективности сотрудников и руководителей банковской сферы. / Материалы XX Международной научно-практической конференции. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ОГУ имени И.С. Тургенева. Орёл, 2023. С. 339-345
3. Ядова Н.Е. Цели и задачи персонального менеджмента как фактора развития технологических предпринимательских структур//Бизнес. Образование. Право. – 2016. - № 4 (37). – С. 189-194.

***II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"***

4. Официальный сайт Банка России. Обзор банковского сектора Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа www.cbr.ru

УДК 331

*Колгушкина Ю.В., преподаватель кафедры
«менеджмента и экономики»
ГОУ ВО МО «ГСГУ» «Государственный
социально-гуманитарный университет»
г. Коломна, Россия*

Управление знаниями на основе модели реализации функций лидера в образовательной организации

Аннотация. Актуальность статьи обусловлена тем, что в настоящее время, в период цифровизации, условия и пополнение знаний в образовательных организациях необходимо поддерживать на должном уровне, а также обеспечивать коллективное использование знаний в рамках допустимых норм и правил, установленных в образовательной организации. Безусловно все эти процессы должны регулироваться как на законодательном уровне, так и в рамках внутренней организационной работы образовательных организаций на уровне руководителей, и для этого непосредственно в статье будут предложены к рассмотрению модели и функции лидеров образовательных организаций. В представлены критерии личности лидера образовательной организации, имеющего возможности для организации правильного и продуктивного рабочего процесса.

Ключевые слова: функции лидера, управление знаниями, знания, коллективное использование, модель реализации.

*Kolgushkina Yu.V., Lecturer at the Department
of Management and Economics
State State University of
Social Sciences and Humanities
Kolomna, Russia*

Knowledge management based on a model for implementing leadership functions in an educational organization

Abstract. The relevance of the article is due to the fact that at present, during the period of digitalization, the conditions and replenishment of knowledge in educational organizations must be maintained at the proper level, as well as ensure the collective use of knowledge within the framework of acceptable norms and rules established in the educational organization. Of course, all these processes must be regulated both at the legislative level and within the framework of the internal organizational work of educational organizations at the level of managers, and for this, the models and functions of leaders of educational organizations will be proposed for consideration directly in the article. The criteria for the personality of

the leader of an educational organization who has the ability to organize a correct and productive work process are presented.

Keywords: leader functions, knowledge management, knowledge, collective use, implementation model.

Феномен лидерства в наши дни нашёл отражение абсолютно во всех сферах деятельности людей: политике, экономических отношениях, культуре, спорте и других различных отраслях. В сфере образования он также занимает не менее значимое место. Проблема лидерства разрабатывается такими науками, как психология, педагогика, философия, политология, социология и другие. При этом данной проблемой занималось большое количество как отечественных, так и зарубежных авторов. Однако важно отметить, что абсолютное большинство данных работ посвящено лидерству в бизнесе, политических организациях, но не учебному процессу [1].

Кроме того, деятельность образовательной организации направлена на выполнение государственного и социального заказа: власти и обществу необходимо, чтобы итогом образовательного процесса становилось формирование полноценной личности, обладающей духовным богатством, высоким уровнем нравственности и любви к Родине, физическим здоровьем, уважающей традиции и культуру своего и других народов; необходимо воспитание гражданственности, уважения к правам и свободам человека, ответственности перед собой и обществом; создание предпосылок для вхождения в открытое информационно-образовательное пространство [2].

Наконец, многие рассматривают образовательную организацию как открытую социально-педагогическую систему. Эффективность управления такой сложной системой во многом зависит от лидера образовательной организации.

В этой связи нам необходимо рассмотреть портрет современного лидера образовательной организации.

Личность лидера образовательной организации оценивается по ряду критериев: личностные характеристики, профессиональные знания и навыки и эстетические свойства [3]. Остановимся подробнее на каждом из них. Личностные характеристики – это те характеристики, которые влияют на микроклимат в коллективе работников, разрешение конфликтных ситуаций, направление развития образовательной организации. Среди таких характеристик лидера можно выделить:

- *Видение:* эффективный руководитель имеет четкое видение будущего своей организации и способен передать это видение своему коллективу. Он понимает, куда организация должна двигаться, и какие шаги необходимо предпринять для достижения этих целей.

- *Коммуникабельность:* директор образовательной организации должен быть открытым и доступным для своих сотрудников. Он должен уметь слушать, понимать и отвечать на потребности своего коллектива.

- *Принятие решений:* руководитель должен быть способен принимать обоснованные и своевременные решения. Ему необходимо умение анализировать информацию, оценивать риски и выбирать наилучший курс

действий.

- *Мотивация*: эффективный руководитель умеет мотивировать свой коллектив. Он понимает, что успех организации во многом зависит от энтузиазма и усилий каждого члена команды.

- *Адаптивность*: в мире, который постоянно меняется, руководитель должен быть готов адаптироваться к новым обстоятельствам. Ему необходимо уметь быстро реагировать на новые вызовы. При этом важно оставаться стрессоустойчивым, чтобы не внешние обстоятельства не могли сказаться на результатах деятельности лидера.

- *Этика*: директор должен действовать этично и справедливо. Он должен уважать права и достоинство каждого члена своего коллектива и стремиться создать в организации атмосферу взаимного уважения и доверия [4].

Все эти качества в совокупности делают руководителя эффективным и успешным. Они помогают ему вести свою организацию к достижению поставленных целей, а следовательно, и высоким результатам её деятельности.

Современный руководитель – это прежде всего стратег, который умеет анализировать тенденции и перспективы развития своей организации на несколько лет вперед, исходя из имеющихся социальных условий и ресурсов [5].

Подбор компетентных кадров является одной из ключевых функций руководителя образовательной организации. От того, насколько успешно будет выполнен этот процесс, зависит качество работы всего учебного заведения. При найме сотрудников руководитель должен учитывать целый ряд факторов. Во-первых, это квалификация кандидата. Руководитель должен быть уверен, что кандидат обладает всеми необходимыми знаниями и навыками для выполнения своих обязанностей. Во-вторых, это личные качества кандидата. Руководитель должен выбирать кандидатов, которые обладают такими качествами, как коммуникабельность, ответственность, умение работать в команде. В-третьих, важно также учесть наличие опыта работы: эффективность в решении задач тесно связана с продолжительностью трудовой деятельности. Так, опытный менеджер с легкостью справится с любой ситуацией, а при столкновении с новыми обстоятельствами быстро найдет правильное решение. Процесс подбора кадров может быть сложным и трудоемким, но следует помнить, что его правильная организация может существенно улучшить работу образовательной организации и сделать ее более эффективной, тем самым обеспечить правильное и корректное управление знаниями в образовательной организации, а также развитие системы управления знаниями.

В заключении отметим, что лидерство представляет собой особый социокультурный феномен, сущность которого заключается в способности оказывать влияние на отдельные личности и группы в формальных и неформальных разноуровневых организациях. Таким образом, данный феномен распространяется на группу, а не на личность. Лидер группы стимулирует совместную деятельность других ее членов, направленную на оптимальное решение поставленной задачи. Следует разграничивать понятия «лидер» и «руководитель». Лидер осуществляет регуляцию межличностных отношений в

группе, появляясь стихийно, если в группе возникает потребность. Руководитель же контролирует формальные отношения группы как социальной организации и назначается официально. Соответственно, внутри лидерства можно выделить два типа лидера: неформальный и формальный, которым и является руководитель. Специфика лидерства в образовательной организации состоит в лидерстве руководства как основном принципе эффективной работы. Система образования в России непрерывно находится в условиях преобразования, что повышает обуславливает высокую потребность в лидерских качествах руководителя.

Библиографический список:

1. Рубанова, Е. Ю. Лидерство как предмет научного исследования / Е.Ю. Рубанова // Ученые заметки ТОГУ. – Т.12. – №2. – 2021. – С. 189-194.
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года" Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Официальный сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420277810> (Дата обращения 12.01.2024).
3. Хромов, А.Б. Пятифакторный опросник личности: учебно-методическое пособие / А.Б. Хромов. – Курган: Изд-во Курганского гос. университета. – 2000. – 23 с.
4. Шармер, О. Теория U. Лидерство из будущего / О. Шармер; пер. с англ. С. Марченко; [науч. ред. Е. Пустошкин]. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 522 с.
5. Бурнашева, Е. А. Влияние стрессоустойчивости на эффективность деятельности руководителя образовательной организации / Е. А. Бурнашева, Т. И. Покидышева Управление образованием: теория и практика. – 2018. – №4 (32). – С. 61-72.

УДК 336.71

*Максименко Л.С., д.э.н., профессор
Чичкова К.Э., студент кафедры
«Менеджмент»
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
г. Ставрополь, Россия*

Роль банковских инноваций и молодежи в повышении эффективности деятельности банка в условиях цифровизации

Аннотация. В статье рассматриваются основные ключевые тенденции банковской цифровизации. Цифровая трансформация банковской сферы является неотъемлемой частью развития современной экономики. Жизнь современного общества неразрывно связана с технологиями, а в банковской сфере от уровня цифровизации во многом зависит успешность бизнеса. За последние несколько лет появилось множество сервисов, которые упрощают банковское обслуживание и максимально переводят его в дистанционную цифровую среду. Для того, чтобы быть конкурентоспособным на рынке банку следует быть «цифровым», не отставать от современных тенденций внедрения новейших технологий в банковскую систему, так как инновации в банковском секторе, в том числе в сфере цифровизации, имеют огромное значение для развития финансовой системы.

Ключевые слова: инновации, банковский сектор, молодежь, финансовые рынки, стартап, банковская сфера, банковские инновации.

*Maksimenko L.S., Doctor of Economics, Professor
Chichikova K.E., student of the Department of Management
North Caucasus Federal University
Stavropol, Russia*

The role of banking innovations and youth in improving the efficiency of the bank's activities in the context of digitalization

Annotation. The article discusses the main key trends of banking digitalization. The digital transformation of the banking sector is an integral part of the development of the modern economy. The life of modern society is inextricably linked with technology, and in the banking sector, the success of a business largely depends on the level of digitalization. Over the past few years, many services have appeared that simplify banking services and transfer it to a remote digital environment as much as possible. In order to be competitive in the market, the bank should be "digital", keep up with current trends in the introduction of new technologies into the banking system, as innovations in the banking sector, including in the field of digitalization, are of great importance for the development of the financial system.

Keywords: innovation, banking sector, youth, financial markets, startup, banking sector, banking innovations.

В современной экономике технологическое обновление финансовой отрасли играет ключевую роль. Банки активно модернизируют свои системы, преобразуясь в независимые динамично развивающиеся сектора экономики благодаря внедрению инноваций. Этот процесс получил особый рост во времена пандемии, ускорив внедрение цифровых технологий. Чтобы сохранить и укрепить свои позиции на рынке, банкам необходимо быть на передовой технологического прогресса, постоянно обновляя свои системы в соответствии с последними тенденциями. С этой целью банки сосредоточились на развитии своих IT-структур, отмечая ряд ключевых направлений для дальнейшего углубления процесса цифровой интеграции.

Одним из ключевых направлений современной банковской индустрии является усиление акцента на виртуальные сервисы. Это включает в себя приобретение банковских продуктов дистанционно, использование он-лайн-систем для обслуживания клиентов, а также подачу заявлений в электронном виде. Банки активно инвестируют в разработку специализированных платформ, предоставляющих широкий ассортимент уникальных функций, чтобы облегчить клиентам доступ к услугам без необходимости посещения офиса. Такие инновационные подходы не только экономят время потребителей, но и позволяют банкам сократить расходы на содержание филиальной сети, что в конечном итоге приводит к более выгодным предложениям для клиентов.

Основываясь на анализе поведения клиента, системы таргетинга предоставляют возможность создания индивидуализированного опыта пользования. Например, Баев В.А. отмечает, что «адаптация интерфейса мобильных банковских приложений под индивидуальные нужды клиента сокращает время и усилия, необходимые для управления финансовыми операциями» [1, С.95]. Это новшество не только облегчает взаимодействие с банком, но и способствует расширению клиентской сети за счет повышения удобства использования сервисов.

ПАО Сбербанк была одной из первых в применении инновационного подхода, известного как «Массовая персонализация», в своей работе. С целью повышения удобства для своих клиентов, ПАО Сбербанк внедряет технологии, позволяющие каждому пользователю адаптировать функционал платформы СберБанк Онлайн для соответствия индивидуальным потребностям. Но при этом у лидера инновационных цифровых технологий ПАО Сбербанк в связи с развитием коронавирусной инфекции и введением режима самоизоляции возросла нагрузка на каналы дистанционного обслуживания, а также наблюдается рост мошеннических операций со счетами клиентов (рисунок 1, 2).

Кроме того, в ответ на возрастающее количество несанкционированных попыток доступа к персональным и финансовым данным клиентов, банк

акцентирует внимание на обеспечении их конфиденциальности, вводя усиленные меры безопасности. Это стало одной из ключевых инноваций, направленных на защиту информации пользователей.

Процедура подтверждения информации становится удобнее благодаря внедрению удаленных методов, что значительно облегчает операции для финансовых учреждений. Например, банк Тинькофф предоставил клиентам возможность использования услуги голосового помощника, доступной абонентам сотовой связи в России. Е.Ф. Жуков подчеркивает, что «эта инновация направлена на отслеживание и реагирование на вызовы от неизвестных номеров, зачастую используемых аферистами, что обеспечивает защиту клиентов от обмана» [2, С.126]. Особенно это актуально для пожилых людей, которые чаще всего становятся жертвами мошеннических схем.



Рисунок 1 – Данные о несанкционированных операциях ПАО Сбербанк по счетам физических лиц



Рисунок 2 – Данные о несанкционированных операциях ПАО Сбербанк по счетам юридических лиц

Молодое поколение часто выступает в качестве двигателя инновационных идей и продуктов в банковской сфере, активно внедряя и используя он-лайн сервисы и бесконтактную оплату. Неоднократно были представлены стартапы на платформах, таких как «Сколково», которые служат источником для новаторских разработок. Но финансовый кризис 2022 года оказал значительное влияние на развитии банковских мобильных

приложений. Сложности возникли в связи с ограничением доступа к некоторым рекламным платформам в России и удалением ключевых банковских приложений из App Store и Google Play, например, «СберБанк Онлайн». Эти препятствия серьезно осложнили процесс интеграции инноваций в банковский сектор. Несмотря на текущие события, все банки, не попавшие под удаление приложения, нарастили объем установок. Особенно большой рост отмечается у тех, кто сразу восстановил маркетинговые активности и первым сумел донести новые уникальные технические приложения до пользователей.

Ведущие банки на сегодняшний день не только вкладывают ресурсы в разработку собственных продуктов, но и ищут взаимовыгодное сотрудничество с российскими начинающими компаниями, организуя ускоренные пути для внедрения инноваций или вкладываясь в технологические компании через корпоративные инвестиционные фонды.

В сфере укрепления цифровой независимости страны происходит активный поиск инновационных подходов. Примером таких новаторских инициатив Казанов Е.К. отмечает «сотрудничество между государственными и частными структурами в сфере прорывных технологий, создание централизованных каталогов референтных архитектур, а также формирование национальных хранилищ кода с открытым доступом» [3, С.56]. В ответ на эти усилия, государство запустило масштабные программы поддержки для ИТ-сектора. Например, заказчикам, внедряющим отечественные технологии, Фонд «Сколково» предлагает финансовую помощь, покрывающую до 80% стоимости проектов, что может достигать 300 миллионов рублей. В то же время, Skolkovo Fintech Hub занимается исследованиями в области финансовых технологий, анализируя инновационные процессы в российских банках и отслеживая эволюцию цифровых трансформаций в банковском секторе.

В первой половине 2022 года было проведено исследование, организованное экспертами Skolkovo Fintech Hub, которое оценивало инновационную активность банков. Аналитики использовали открытые данные для изучения и оценки деятельности банков в 18 различных аспектах, объединенных в шесть основных групп. Эти группы включали вопросы, связанные с организационной структурой, вкладом в венчурное финансирование, взаимодействием с начинающими компаниями, проведением мероприятий, направленных на инновации, разработкой инновационных сервисов, а также поддержкой государственных программ в области инноваций. К участию в данном обзоре был привлечен резидент инновационного центра «Сколково», компания Dsight.

В 2022 году, российский рынок венчурных инвестиций был охарактеризован информацией о финансовых операциях, совершенных банками, подлежащими изучению. В этот период, некоторые из этих банков добились прогресса, позволившего им улучшить свои позиции в индустриальных рейтингах. Особенно стоит отметить «МТС Банк», который

сместился вверх в списке, оказавшись на седьмой строчке, в то время как ранее он замыкал топ-16. Это стало возможным благодаря росту коммерческих договоренностей со стартапами из «Сколково», а также благодаря сотрудничеству с государственными сервисами и участию в проекте по развитию Цифрового профиля. Кроме того, РНКБ зафиксировал подъем, выйдя на восемнадцатую позицию с двадцать пятой, что также заслуживает внимания в контексте обсуждаемого временного отрезка.

Инновационные процессы, особенно те, что касаются цифровых технологий, играют ключевую роль в эволюции финансовой индустрии. Тавасиев А. М. считает, что «именно благодаря тесному взаимодействию с государственными программами поощрения инноваций, банковские учреждения способны улучшать и расширять ассортимент своих услуг» [4,С.280]. Примером такого сотрудничества является комплексная инициатива «Цифровая среда», запущенная в Крыму. Этот проект позволил РНКБ интегрировать системы безналичной оплаты в общественном транспорте, что облегчило обслуживание льготных категорий граждан, а также внедрил использование детских банковских карт для оплаты питания в школьных столовых, усиливая функционал банковских карт в повседневной жизни.

Постоянное обновление и адаптация становятся необходимыми условиями для поддержания устойчивости в банковском секторе из-за волатильности финансовых рынков, ожесточенной борьбы за клиентов и изменчивых требований потребителей. Пилотирование инноваций – один из инструментов, позволяющих корпорациям двигаться вперед даже в условиях нестабильного рынка. Перед банками стоят две основные задачи в контексте сегодняшних трендов и вызовов – оптимизация работы и увеличение прибыли.

Библиографический список:

1. Баев В.А. Банковская сфера России. М.: Мир, 2022. 280 с.
2. Банковское дело: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям и специальности «Финансы и кредит» / под ред. Е.Ф. Жукова, Н.Д. Эриашвили. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. 325 с.
3. Казанов Е.К. Банки и банковская деятельность. М.: Книга, 2021. 388 с.
4. Тавасиев А. М. Банковское дело. Управление и технологии: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / под ред. проф. А. М. Тавасиева. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. 439 с.

УДК 338.43.02

*Головина С. Г., д.э.н., профессор
главный научный сотрудник
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»
г. Екатеринбург, Россия*

Социальная экономика: возможности стимулирования предпринимательства в сельском пространстве

Аннотация. Помимо исключительной роли в создании рабочих мест, социальная экономика всё чаще признаётся одним из действенных инструментов стимулирования предпринимательства в сельской местности. Используя потенциал сельских сообществ и сельских предпринимателей, которые имеют местные корни и, следовательно, высокую способность определять ресурсные (и другие) возможности территорий и их жителей, а также местные потребности, социальная экономика мобилизует на решение местных проблем различные группы населения, включая те, которые находятся в более слабых конкурентных позициях или трудной жизненной ситуации. Институты социальной экономики сопровождают предрасположенные к предпринимательству субъекты в организации их деятельности, отвечающей их целям. Они способствуют коллективным действиям, учитывая при этом различный вклад каждого отдельного члена. Кроме того, организации социальной экономики действуют в общих интересах и используют современный инструментарий для построения партнёрских отношений с множеством других местных (заинтересованных в сельском развитии) субъектов. Методы и формы интеграции труда в сельском пространстве, создающие новые виды экономической деятельности, расширяющие опции трудоустройства, предоставляющие возможности получения необходимых для этого навыков, являются фокусом исследования, основные результаты которого представлены в данной публикации. Важный исследовательский вывод заключается в том, что социальные предприятия отличаются от традиционных тем, что их деятельность обусловлена особым (социальным) мотивом и социальной миссией, а ценность, которую они создают, обязательно является общей ценностью, как экономической, так и социальной одновременно. В итоге, элементы социальной экономики позволяют более гибко и зачастую инновационно реагировать на различные вызовы и угрозы.

Ключевые слова: социальная экономика, предпринимательство, местные ресурсы, инициативные группы.

*Golovina S. G., Doctor of Economics, Professor
, Chief Researcher
Ural State Agrarian University
Yekaterinburg, Russia*

Social economy: opportunities to stimulate entrepreneurship in rural areas

Annotation. In addition to its exceptional role in job creation, the social economy is increasingly recognized as one of the effective tools for stimulating entrepreneurship in rural areas. Using the potential of rural communities and rural entrepreneurs who have local roots and, therefore, a high ability to determine the resource (and other) capabilities of territories and their inhabitants, as well as local needs, the social economy mobilizes various groups of the population to solve local problems, including those who are in a weaker competitive position or in a difficult life situation. Institutions of social economy accompany entrepreneurially inclined subjects in organizing their activities in accordance with their goals. They promote collective action while taking into account the different contributions of each individual member. In addition, social economy organizations act in common interests and use modern tools to build partnerships with many other local (interested in rural development) entities. Methods and forms of labor integration in rural areas that create new types of economic activity, expand employment options, and provide opportunities to obtain the necessary skills are the focus of the study, the main results of which are presented in this publication. An important research finding is that social enterprises differ from traditional enterprises in that their activities are driven by a specific (social) motive and social mission, and the value they create is necessarily a shared value, both economic and social at the same time. As a result, elements of the social economy allow us to respond more flexibly and often innovatively to various challenges and threats.

Key words: social economy, entrepreneurship, local resources, initiative groups.

Как демонстрируют предпринятые исследования, социальная экономика становится моделью перехода к устойчивому местному развитию и способом возрождения сельских территорий в условиях возникающих угроз биологического, климатического и геополитического характера [1]. Современная аграрная политика и программы развития сельских районов, как в Российской Федерации, так и в других странах мира, предоставляют множество возможностей для поддержки деятельности в области социальной экономики, которая может сделать сельские районы более привлекательными, инклюзивными и динамичными. Имеющийся международный опыт создания и развития социальных предприятий позволяет, путём его обобщения, специфицировать наиболее яркие примеры того, как социальные практики, реализуемые в сельском пространстве, успешно применяются для решения социальных и экологических проблем села [2]. Что касается зарубежного опыта, то большинство таких практик формируется местными группами в рамках программ LEADER (развитие на основе местных сообществ и локальных ресурсов), способствуя, во-первых, расширению связей и партнерства между органами государственной власти и членами гражданского

общества, во-вторых, развитию большего количества инициатив в области социальной экономики в сельской местности. Однако инновационные и эффективные действия в области социальной экономики в сельской местности часто берут начало в более мелких проектах, инициируемых группами граждан, которые часто из-за нехватки человеческих ресурсов и опыта испытывают трудности с доступом к финансированию. Более децентрализованная поддержка (например, в контексте LEADER и CLLD), а также инвестиции в наращивание потенциала имеют жизненно важное значение для облегчения местного развития необходимыми денежными средствами [3].

Социальная экономика, связывая граждан и местные сообщества с административными субъектами и другими заинтересованными лицами, активно поддерживается по всему миру не только в рамках подхода LEADER (Liaison Entre Actions De Développement De L'économie Rurale), но и в границах более нового подхода, именуемого CLLD (Community-Led Local Development), причём последний широко признан сегодня как пионер в развитии социальных инноваций. Основываясь на семи принципах, которые имеют много общего с принципами социальной экономики, LEADER и CLLD также реализуются посредством децентрализованной формы управления, с активным участием представителей гражданского общества. Проекты, связанные с сельским хозяйством, продовольствием, внутрихозяйственными решениями, часто основанные на экономических экспериментах и инновациях, также инкорпорируют в себя концепцию социальных инноваций и, таким образом, оказывают более широкое социальное воздействие [4].

Развитие предпринимательства (в том числе сельского) в современной экономической и институциональной среде возможно лишь на основе многостороннего партнерства, движущей силой которого являются социальные сети и связи [5]. Инициативы в области социальной экономики, реализуемые во многих странах мира, способны создать сети сотрудничества с рядом различных местных игроков, включая органы государственной власти, образовательные учреждения, организации гражданского общества, сельскохозяйственные предприятия. Знания и ноу-хау, оборудование, финансы и другие ресурсы передаются и управляются совместно на основе принципов солидарности и участия и дают начало новым (и часто инновационным) ответам на многочисленные потребности сельского населения и его сообществ. К примеру, во Франции имеют место успешные эксперименты с реализацией практик социальной экономики в качестве альтернативы традиционным схемам борьбы с безработицей. Краеугольным камнем таких решений является стимулирование местного предпринимательства, которое чутко реагирует на конкретные местные потребности сельских территорий и их жителей. Подобные эксперименты проводятся во Франции в так называемых Территориальных полюсах экономического сотрудничества (Pôles territoriaux de coopération économiques), а сама концепция их функционирования была разработана в 2009 г.

национальными платформами социальной экономики, аналитическими центрами и государственными органами, получив институциональное оформление во французском национальном Законе о социальной и солидарной экономике (принят в 2014 г.). По сути, в контексте обозначенного подхода созданная инициативная группа работает в тесном сотрудничестве с другими партнерами с целью создания рабочих мест, продвижения социальных и технологических инноваций, содействия местному устойчивому развитию на определённой территории [6].

Ещё один пример французского опыта развития социальной экономики, достойный изучения, связан с идеей Территории с нулевой долгосрочной безработицей («Territoires Zéro Chômeurs de Longue Durée» – TZCLD), разработанной неправительственной организацией ATD Quart Monde. Заключается она в альтернативном использовании государственных финансов, выделенных для выплаты пособий по безработице, в целях финансирования предпринимательской деятельности и деятельности по созданию рабочих мест для длительно безработных, что одновременно стимулирует местное развитие [7]. Деятельность TZCLD варьируется от услуг для пожилых людей и детей до производства в области экономики замкнутого цикла, мобильного снабжения продуктами питания, сельского туризма, транспортных услуг и многого другого. Организации социальной экономики выступают в этом случае в роли наставников, обеспечивая административную поддержку и помогая наладить связи с местным сообществом, а реализуемые под их управлением мероприятия открывают новые возможности трудоустройства и демонстрируют большую эффективность использования государственных ресурсов (по сравнению с традиционными пособиями по безработице). Инициатива TZCLD на 70 % финансируется Территориальным фондом экспериментов (создан правительством Франции в 2016 г.). Остальные 30 % расходов обеспечиваются за счёт доходов, полученных от предпринимательской деятельности. С 2020 г. этот экспериментальный подход распространяется (как минимум) еще на 50 территорий, которые в ходе его реализации используют поддержку LEADER в качестве дополнительного ресурса.

Следует отметить, что социальная экономика поддерживает инициативы не только в социальной сфере, но и в области защиты экологии, борьбы с негативными следствиями изменения климата [8]. Так, в шведском муниципалитете Trönö/Söderhamn планируемое администрацией закрытие пожарной части привело к созданию особого социального предприятия (Trönö Community Enterprise), выполняющего функции предыдущей структуры. Постепенно эта инициатива стала центром местного развития и привела к существенному преобразованию района с его 1000 жителями. Сегодня деятельность, развиваемая предприятием, также включает в себя общественный центр с офисами, библиотекой, жилыми помещениями, торговыми объектами (в том числе почтой, туристическим информационным офисом, магазинами и кафе), молочной фермой. Общественное предприятие

имеет организационно-правовую форму кооператива (700 членов). Обеспечивая жителей деревень доступом к ряду коммерческих и государственных услуг, а также благодаря партнерству с муниципалитетом и кооперативным банком, социальное предприятие реализует различные социально-экологические проекты, направленные на благо местного сообщества.

В заключение отметим, что важной задачей социальной экономики и её субъектов является аккумуляция потенциала местных сообществ [9]. Участвуют в этом процессе различные организационные формы бизнеса, в числе которых ведущее место по-прежнему занимают сельские кооперативы. Они выступают в качестве драйверов, когда речь идёт об укреплении жизнеспособности сельских сообществ, мобилизации жителей на решение экстраординарных задач, основываясь при этом на доверии, местной демократии и активной гражданской позиции. Используя объекты инфраструктуры, заброшенные или неиспользуемые сугубо коммерческими предприятиями (бывшие школы, пустующие бары, промышленные комплексы), местные сообщества формируют новые центры местного развития, сотрудничества и участия граждан. Являясь новыми местами встреч жителей и центрами взаимодействия различных местных игроков, такие объекты способствуют развитию экономической деятельности и становятся универсальными площадками для оказания государственных услуг, поддержки местных ремёсел, пропаганды искусства, культуры и образования. В этом же перечне объектов не следует упускать из виду вновь возникающие платформенные кооперативы, предлагающие новые цифровые решения для сотрудничества между работниками, производителями и потребителями при решении конкретных местных задач на основе принципов социальной экономики (например, мобильность, обеспечение продовольствием, оказание разнообразных социальных услуг).

Библиографический список:

1. Головина С. Г., Ручкин А. В., Миколайчик И. Н., Смирнова Л. Н. Участие местных сообществ в развитии сельских территорий: опыт Европейского Союза // Аграрный вестник Урала. 2021. № 9. С. 80-92.
2. Caire G., Tadjudje W. Toward a Global Legal Culture of the SSE Enterprise? An International Comparison of SSE Legislation // RECMA. 2019. №. 353. P. 74-88.
3. Lacan A. Value-Based Governance as a Performance Element in Social and Solidarity Economy Organizations: A French Sustainable Post-Modern Proposal // Sustainability. 2022. № 14 (4). P. 2153.
4. Van Assche K., Verschraegen G., Valentinov V., Gruezmacher M. The Social, the Ecological, and the Adaptive. Von Bertalanffy's General Systems Theory and the Adaptive Governance of Social-ecological Systems // Systems Research and Behavioral Science. 2019. Vol. 36 (3). P.308-321.

5. Defourny J., Nyssens M. Conceptions of Social Enterprise and Social Entrepreneurship in Europe and the United States: Convergences and Divergences // Journal of Social Entrepreneurship. 2010. Vol. 1/1. P. 32-53.
6. Martinho C. Places and Non-places held by Women in Social Economy Organizations // VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations volume. 2018. Vol. 29, P. 1274-1282.
7. Roth S., Valentinov V., Kaivo-oja J., Dana L.-P. Multifunctional Organisation Models // Journal of Organizational Change Management. 2018. No. 31 (7). P. 1383-1400.
8. Calvo S., Morales A., Zikidis Y. Social and Solidarity Economy/ The World's Economy with a Social Face. New York: Routledge, 2017. 384 p.
9. Quiroz-Niño C., Murga-Menoyo M.Á. Social and Solidarity Economy, Sustainable Development Goals, and Community Development: The Mission of Adult Education Camp and Training // Sustainability 2017. № 9. P. 2164.

Медицинские науки

УДК 61

Ушакова К.В.,
магистрант биологического факультета по направлению Биология
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»,
Белякова Е.А.,
к.б.н., доцент кафедры зоологии и физиологии
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»,
г. Тверь, Россия

Сравнение возбудителей нозокомиальных инфекций в отделениях анестезиологии и реанимации детских стационаров

Аннотация. В статье представлен спектр возбудителей нозокомиальных инфекций, наиболее часто высеваемых из биологического материала больных, находящихся на лечении в отделениях анестезиологии и реанимации детских стационаров города Твери. Из 907 образцов биологического материала, поступившего в бактериологическую лабораторию в 2021-2022 годах, положительные результаты получены в 13,8% случаев. Этиологическая структура микробиоты пациентов представлена 42 штаммами грамположительных и 84 штаммами грамотрицательных бактерий, а также 16 штаммами грибов *Candida spp.* В каждом отделении анестезиологии и реанимации детских стационаров выявлены преобладающие возбудители нозокомиальных инфекций с неблагоприятным профилем резистентности.

Полученные результаты указывают на необходимость выбора профилактических мероприятий по снижению вспышек инфекции в каждом отделении, среди которых подбор адекватной эмпирической антибактериальной терапии.

Ключевые слова: нозокомиальные инфекции, ESCAPE-патогены, отделения анестезиологии и реанимации детских стационаров.

Ushakova K.V.,
undergraduate student of the Faculty of Biology in the field of Biology
Tver State University,
Belyakova E.A.,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Zoology
and Physiology
Tver State University,
Tver, Russia

Comparison of causative agents of nosocomial infections in the departments of anesthesiology and intensive care in children's hospitals

Annotation. The article presents a spectrum of pathogens of nosocomial infections, most often seeded from the biological material of patients undergoing

treatment in the departments of anesthesiology and intensive care in children's hospitals in Tver. Of the 907 samples of biological material received by the bacteriological laboratory in 2021-2022, positive results were obtained in 3.9% of cases. The etiological structure of the microbiota of patients is represented by 42 strains of Gram-positive and 84 strains of Gram-negative bacteria, as well as 16 strains of *Candida* spp fungi. In each department of anesthesiology and intensive care of children's hospitals, the predominant pathogens of nosocomial infections with an unfavorable resistance profile were identified.

The results obtained indicate the need to choose preventive measures to reduce outbreaks of infection in each department, including the selection of adequate empirical antibacterial therapy.

Key words: nosocomial infections, ESCAPE-pathogens, departments of anesthesiology and intensive care of children's hospitals

Согласно позиции Всемирной организации здравоохранения, ни один тип учреждения здравоохранения ни в одной стране не может претендовать на то, чтобы быть свободным от риска возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Основными возбудителями, вызывающими большую часть госпитальных инфекций, являются: вирусы, грибы, простейшие, эктопаразиты и условно-патогенные микроорганизмы, относящиеся к группе ESCAPE (*Enterococcus faecium/faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* и представители *Enterobacteriaceae*: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* spp., *Proteus* spp.) [4].

Отмечаемое исследователями расширение спектра возбудителей бактериальных инфекций человека, многообразие их свойств и неодинаковое медицинское значение требуют углубления знаний о бактериях, участвующих в развитии инфекционных процессов. На сегодняшний день серьезную угрозу здоровью человечества представляет появление множественной лекарственной устойчивости ко все более широкому спектру антибиотиков у ESCAPE-патогенов [2]. С целью сохранения антимикробных препаратов с высокой активностью в клинической практике ключевое место занимают мероприятия, направленные на создание мониторинга антибиотикорезистентности и его оптимизации в лечебных учреждениях [1,3].

Учитывая все выше сказанное, проблема выявления видового состава возбудителей нозокомиальных инфекций в отделениях анестезиологии и реанимации (ОАР) детских стационаров является актуальной.

Исследования проведены на базе бактериологической лаборатории ГБУЗ «Центр специализированных видов медицинской помощи имени В.П. Аваева» и направлены на изучение структуры микрофлоры в анестезиолого-реанимационных отделениях детских стационаров г. Твери с 2021 по 2022 год посредством современных методов лабораторного анализа.

Изучены макро- и микроскопические особенности клинического материала: абдоминальной жидкости, кала, крови, ликвора, мазков со слизистого зева/раневой поверхности, мокроты, мочи, отделяемого

конъюнктивы с помощью лабораторного микроскопа Olympus CX 21 (Япония). Произведен бактериологический посев на плотные питательные среды (желточно-солевой, кровяной, шоколадный, эндо, хромогенный агар и агар Сабуро; Condalab/Испания) для получения изолированных колоний. Изучены характерные проявления роста и внешнего вида чистых культур и проведена их идентификация с помощью масс-спектрометра Vitek MS (BioMérieux, Франция). Определена чувствительность микроорганизмов к антибиотикам диско-диффузионным методом на анализаторе Adagio (Bio-Rad, США) использованием среды Мюллер-Хинтона без добавок (Condalab, Испания) и методом пограничных концентраций на анализаторе Vitek 2 Compact (BioMérieux, Франция). Исследование крови на стерильность проводилось на гемокультиваторе BacT/ALERT 3D (BioMérieux, Франция).

Выявлена общая встречаемость микрофлоры в двух ОАР детских стационаров. Проведен анализ 907 образцов биологического материала, из них количество выделенных культур в ОАР №2 по ϕ -критерию Фишера достоверно ($\phi_{эмп}=2,76$; $P<0,05$) выше по сравнению с ОАР №1 (табл. 1).

Таблица 1

Микробный пейзаж в отделениях анестезиологии и реанимации
детских стационаров

Отделение лечебно-профилактического учреждения	Количество образцов		Количество выделенных культур		ϕ -критерий Фишера
	Всего	Положительные заказы	Абс.	%	
ОАР №1	518	57	61	11,0	P<0,05
ОАР №2	389	68	81	17,4	

Всего обнаружено 142 микроорганизменные культуры у 128 человек. За исследуемый период выделено 42 штамма грамположительных (29,6%) и 84 штамма грамотрицательных бактерий (59,2%). Для каждого отделения анестезиологии и реанимации выявлен свой спектр возбудителей нозокомиальных инфекций и доминирующие виды бактерий (рис. 1, 2). При этом доля указанных видов микроорганизмов значительно выше количества выделенных штаммов грибов. Удельный вес грибов *Candida spp.* (*C. albicans*, *C. glabrata*, *C. parapsilosis*) не превышал 11,2% от общего числа штаммов.

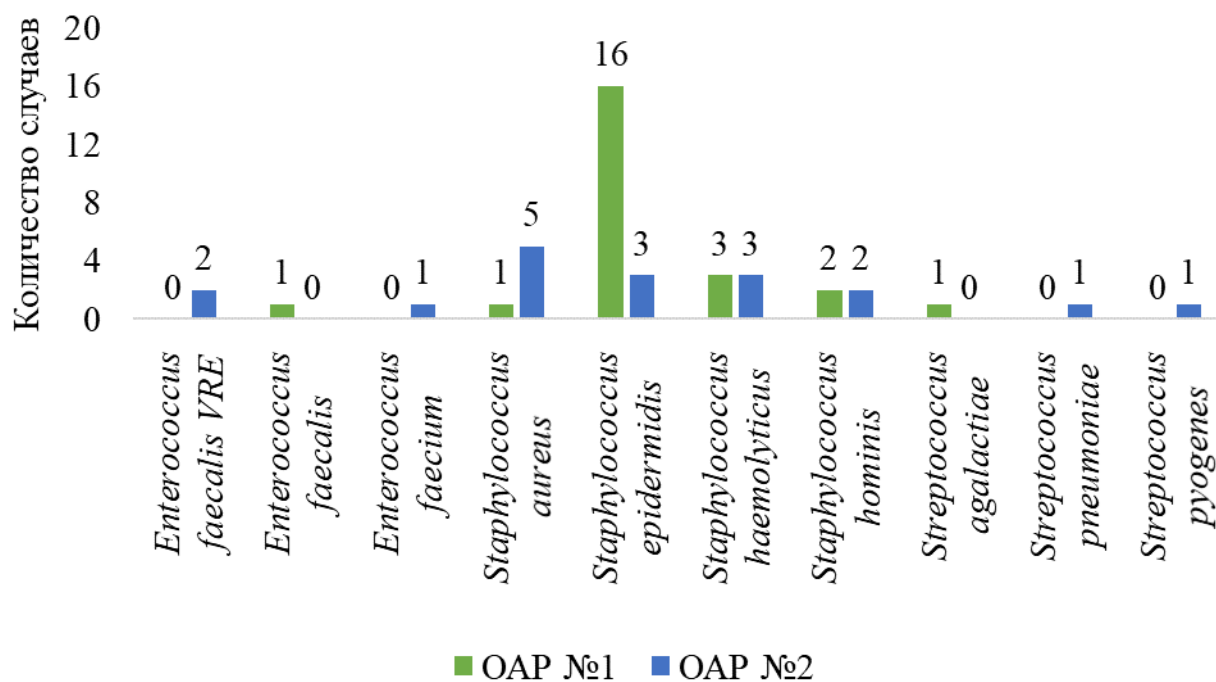


Рис. 1. Грамположительные микроорганизмы OAP №1 и OAP №2, где VRE – ванкомицин-резистентные энтерококки (N=42)

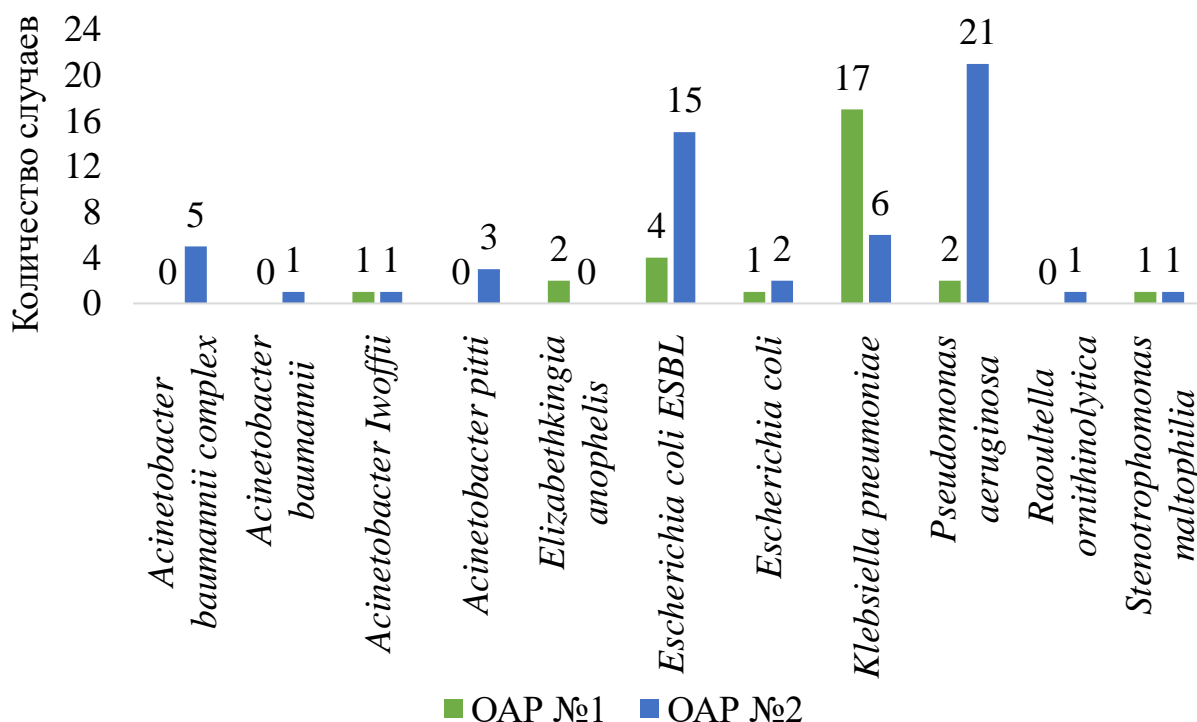


Рис. 2. Грамотрицательные микроорганизмы в OAP №1 и OAP №2, где ESBL – бактерии, продуцирующие бета-лактамазы расширенного спектра действия (N=84)

Исследовано 87 штаммов бактерий, относящихся к группе ESCAPE-патогенов. Преобладающими возбудителями нозокомиальных инфекций были в OAP №1 *Klebsiella pneumoniae* (19,5% случаев), а в OAP № 2 – *Pseudomonas aeruginosa* (24,1% случаев) и *Escherichia coli* (21,8%). *Acinetobacter baumannii*

и Enterococcus faecium диагностированы только в ОАР №2. Следует отметить, что *Clostridium difficile*, а также штаммы бактерий рода *Enterobacter spp.* и *Proteus spp.*, не выявлены ни в одной пробе.

Определена антибиотикочувствительность наиболее часто высеваемых микроорганизмов в ОАР. Установлено, что условно-патогенные бактерии устойчивы к большинству антибиотикам. Однако, *Klebsiella pneumoniae* на 100% чувствительна к полимиксинам, что соответствует данным, приведенным в работах Уласевича и др. (2020). *Pseudomonas aeruginosa*, чувствительна к аминогликозидам и амфениколам. *Escherichia coli* устойчива к цефалоспорином и наиболее чувствительна к карбапенемам.

Таким образом, структура бактериальных возбудителей характеризуется разнообразием и доминированием определенных видов с неблагоприятным профилем резистентности в каждом из двух отделений. В лечебных учреждениях отмечается повышенный риск формирования и циркуляции госпитальных штаммов из группы ESCAPE, в связи с чем актуально проведение мероприятий по рационализации использования антимикробных препаратов, сдерживанию антибиотикорезистентности и контролю нозокомиальных инфекций.

Библиографический список:

1. Виноградова А.Г., Кузьменков А.Ю., Трушин И.В., Сухорукова М.В., Козлов Р.С. Системная оценка результатов определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам в медицинских организациях Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2023. №25(2). С. 179-186. URL: <https://cmac-journal.ru/publication/2023/2/cmasc-2023-t25-n2-p179/> (дата обращения 30.01.24).
2. Габриелян Н.И., Шарапченко С.О., Кисиль О.В., Кормилицина В.Г. и др. Вопросы эпидемиологии в проблеме антибиотикорезистентности клинических патогенов. [Электронный ресурс]: Медицинский алфавит. 2020. №34. С. 6-8. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=bzpjkr> (дата обращения 30.01.24).
3. Землянко О.М., Журавлева Г.А., Рогоза Т.М. Механизмы множественной устойчивости бактерий к антибиотикам. [Электронный ресурс]: Экологическая генетика. 2018. №3. С.4-17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mehanizmy-mnozhestvennoy-ustoychivosti-bakteriy-k-antibiotikam> (дата обращения 30.01.24).
4. Тимошевский А.А. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП). М.: ГБУ НИИОЗММ ДЗМ, 2023. 50 с.
5. Уласевич О.А. Сравнение микроорганизмов в отделениях реанимации многопрофильного стационара. [Электронный ресурс] / О.А. Уласевич, В.А. Уласевич, Т.В. Лызикова // Инновации в медицине и фармации. 2020: материалы дистанцион. науч.-практ. конф. студентов и

***II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"***

молодых ученых, Минск, 12 октяб. 2020 г. / под ред. С.П. Рубниковича, В.Я. Хрыщановича. Минск, 2020. С. 469-472.

II Международная научно-практическая конференция
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и актуальные исследования"

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ
СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"Инновационное развитие современной науки: новые подходы и
актуальные исследования"
(шифр –МКИРСН)

г. Москва 31 января 2024 года.

Подписано в печать 7.02.2024г.

Усл. печ. л. 38,5

mkirsn@yandex.ru

<https://voeninvestnik.ru/novye-konferenczii.html>