

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовский международный
конгресс

**ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Москва, 2024

ББК 65
В42



Высшая школа: научные исследования. Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 22 августа 2024 г.). – Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 207 с.

В42

ISBN 978-5-905695-53-7

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

ББК 65

© Издательство Инфинити, 2024
© Коллектив авторов, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гельфонд Д. В.

Цифровая трансформация морских портов: преимущества и ограничения в контексте цепочки поставок..... 8

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Вильданова М. М.

Об эволюции цифровых технологий в Российской Федерации.....15

Минайдаров С. М.

Особенности организации досудебного производства в условиях трехзвенной модели уголовного процесса.....23

Ломов И. С.

К вопросу об эволюции паспорта самоходной машины от бумажной до электронной версии, правовые аспекты29

Дискина В. Н.

Трудоустройство бывших сотрудников органов внутренних дел.....38

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Sun Lianyu, Li Jiayi, Xu Jingni

Development of professional competences of universities, students specialising in food industry (on the example of PRC).....46

Li Yumeng

Exploring new approaches to college students' mental health education in the digital age52

Liang Jiaming

Study on the relationship between environmental design education and students' creativity stimulation.....58

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Цзэн Тин

Анализ системы учебных курсов по специальности регионоведения России63

Кускова Д. А.

Репрезентация телесности через память в романе Н. Кононова «Нежный театр»70

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Каткова Е. Н., Манеева В. А.

Проблемы современного инклюзивного образования в представлениях педагогов, обучающихся детей с ОВЗ.....78

Tian Ye, Romanova A.

Effect of positive psychological intervention on the rehabilitation of patients with depression86

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ключашкина И. Н.

Стратегия развития кадрового потенциала библиотек в контексте Федеральной инновационной площадки «Академия библиотечно-информационного мастерства»92

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Зароднюк О. М.

Рондель: к вопросу об интерпретации старинного жанра100

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мельников Ю. И., Николаев Я. В., Попов В. В., Жовтюк П. И.

Новые встречи редких, малочисленных и краснокнижных видов птиц котловины озера Байкал.....107

Цой П. С.

Ихтиопланктон горных рек бассейна р. Кубань.....118

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Тюмин И. В.

Изучение противоопухолевого действия блокатора к белку рустиианин в экспериментальной модели на животных122

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Осипов П.В.

“Шведская” проклейка в технологии производства картона-основы для упаковки жидких пищевых продуктов.....128

Динь Конг Хынг

Пожароопасность на сельскохозяйственной технике во Вьетнаме.....135

Динь Конг Хынг

Пожарная безопасность к материалам, применяемым в строительстве.....139

Урманов А. А. углы, Илхамова М. У.

Построение сечений обувной колодки в графической системе
AUTOCAD143

Маскудова Д. Т., Имамов А. А. углы, Илхамова М. У.

Использование трикотажных материалов в обуви для медицинских работников149

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Тугарева Ф. В.

Селекционная ценность сортов и линий яровой твердой пшеницы в условиях
Центральной России157

Степанова Н. А.

Оценка урожайности и качества яровой мягкой пшеницы в условиях Цен-
трально-черноземного региона.....169

Шапорова М. А., Старикова Ж. В.

Сравнительная оценка урожайности и качества зерна озимой мягкой пшени-
цы в условиях Центрально-Черноземного региона178

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Цгоев Т. Ф.

Автоматизированное информационное обеспечение систем экологического
мониторинга188

Цгоев Т. Ф., Олисаев С. В.

Параметрическое загрязнение окружающей среды автотранспортом.....193

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МОРСКИХ ПОРТОВ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК

Гельфонд Даниил Владиславович

аспирант

Санкт-Петербургский морской технический университет

Морская логистика является одной из ключевых составляющих мировой экономики, обеспечивая более 80% мировой торговли грузами. В силу географического расположения многих государств, порты играют решающую роль в транспортировке товаров на глобальном уровне, связывая производителей с потребителями по всему миру. В этом контексте морская логистика становится неотъемлемой частью мировой экономической инфраструктуры, обеспечивая устойчивое развитие экономики, снижение логистических затрат и повышение эффективности поставок [1].

С развитием технологий и стремлением к повышению конкурентоспособности, морские порты стали активно внедрять цифровые технологии, направленные на улучшение процессов управления, оптимизацию работы терминалов и сокращение времени обработки грузов. Цифровая трансформация морских портов включает в себя такие аспекты, как автоматизация складских операций, внедрение систем управления цепочками поставок, использование больших данных и искусственного интеллекта для прогнозирования спроса и управления рисками. Эти меры позволяют не только повысить эффективность работы портов, но и улучшить качество обслуживания контрагентов, минимизировать ошибки и сократить эксплуатационные издержки.

Тем не менее, несмотря на очевидные преимущества, которые приносит цифровая трансформация, существует множество факторов, влияющих на ее эффективность. Логистическая цепочка морских портов представляет собой сложную структуру, включающую многочисленных участников, таких как судоходные компании, экспедиторы, операторы терминалов, таможенные и пограничные службы, а также конечных получателей товаров. Взаимодействие между этими контрагентами, каждый из которых имеет свои собственные интересы, правила и методы работы, значительно усложняет процесс внедрения и реализации цифровых инноваций. Более того, в различ-

ных странах и регионах могут существовать различия в регуляторной среде, что также может повлиять на эффективность цифровых преобразований.

Целью данной статьи является исследование преимуществ и ограничений цифровой трансформации морских портов с учетом сложностей взаимодействия с участниками логистической цепочки, определение источников главных барьеров, сдерживающих максимальный эффект цифровой трансформации.

Цифровая трансформация морских портов представляет собой процесс внедрения современных информационных технологий и автоматизированных систем для повышения эффективности работы портовой инфраструктуры и улучшения взаимодействия с участниками логистической цепочки [2,3]. Внедрение цифровых технологий позволяет оптимизировать различные аспекты портовой деятельности, включая управление грузопотоками, мониторинг и контроль движения товаров, а также взаимодействие с контрагентами. В результате цифровая трансформация способствует сокращению времени обработки грузов, снижению эксплуатационных затрат и повышению безопасности операций. Основные цифровые решения, оптимизирующие работу представлены на рисунке 1 и описаны в таблице 1.

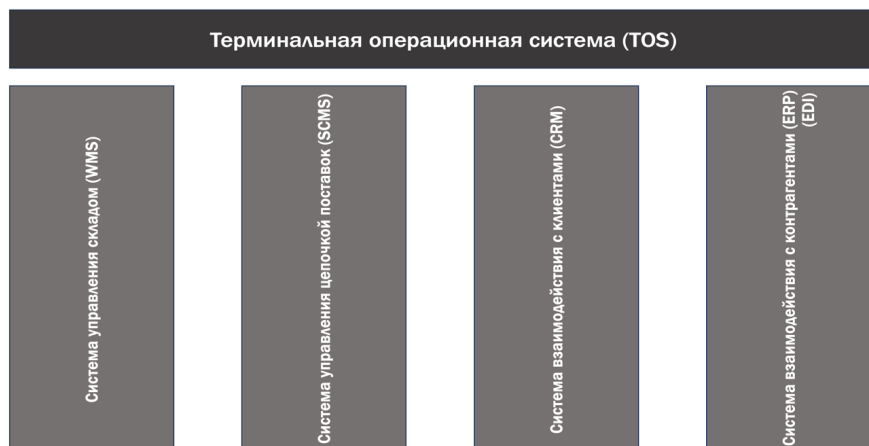


Рисунок 1. Цифровые системы, оптимизирующие работу грузового порта.

Таблица 1.

Функционал цифровых систем, используемых морским грузовым портом.

Система	Описание
Терминальная система (TOS)	Система управления портом и грузовым терминалом, включающая в себя функционал систем ниже.

Система управления складом (WMS)	WMS позволяет управлять запасами, контролировать размещение товаров и оптимизировать процессы их обработки. Внедрение роботизированных систем и автоматизированных кранов также значительно сокращает время разгрузки и погрузки контейнеров, снижая человеческий фактор и повышая общую производительность.
Система управления цепочками поставок (SCMS)	Контроль и координация всех этапов доставки товаров, начиная от отправки груза из пункта отправления и заканчивая его получением в конечной точке. SCMS предоставляют возможность мониторинга в реальном времени, что позволяет участникам логистической цепочки быстро реагировать на изменения и предотвращать задержки.
Система взаимодействия с клиентами (CRM)	Система позволяет централизовать данные о клиентах, партнёрах, автоматизировать процессы обработки запросов и заказов, а также отслеживать все этапы взаимодействия с клиентами, от первого контакта до завершения сделки.
Система взаимодействия с контрагентами (ERP+EDI)	Единая цифровая платформа, объединяющая все заинтересованные стороны, позволяет ускорить обмен информацией, улучшить прозрачность операций и обеспечить своевременное выполнение всех обязательств. Это также способствует снижению бюрократических барьеров и упрощает процесс таможенного оформления грузов.

Цифровая трансформация морских портов приносит значительные положительные результаты, включая:

Сокращение времени обработки грузов. Внедрение автоматизированных систем ускоряет процессы погрузки и разгрузки, способствуя более быстрому обороту контейнеров и увеличению пропускной способности порта.

Снижение эксплуатационных затрат. Автоматизация и применение передовых технологий позволяют сократить расходы на трудовые ресурсы, уменьшить потребление топлива и энергии, а также минимизировать потери, связанные с повреждением грузов.

Повышение уровня безопасности. Цифровые технологии для мониторинга операций и контроля доступа к объектам порта способствуют повышению уровня безопасности и снижению рисков кражи или порчи товаров.

Улучшение уровня обслуживания контрагентов. Цифровые платформы и автоматизация взаимодействия с контрагентами улучшают качество обслуживания и повышают удовлетворенность клиентов.

Повышение устойчивости к внешним факторам. Цифровизация позволяет портам быстрее и эффективнее реагировать на изменения в рыночной конъюнктуре, природные катаклизмы и другие внешние факторы, что делает их более устойчивыми и адаптивными.

Логистическая цепочка поставки контейнерного груза – сложная система с участием множества сторон и успешная интеграция цифровых технологий в порту требует слаженного взаимодействия всех её звеньев. Основные составляющие звенья этой цепи, ее участники и их роль в перевозке морского груза представлены на рисунке 2.



Рисунок 2. Логистическая цепочка доставки контейнерного груза морем.

Организация морской перевозки контейнерного груза связана с множеством сложностей, вызванных необходимостью координации действий всех участников логистической цепочки. Каждый из них имеет свои интересы, процедуры и требования, что усложняет взаимодействие и может привести к задержкам в транспортировке. Кроме того, различия в законодательных и регуляторных нормах разных стран добавляют сложности в управлении международной логистикой. В этом контексте цифровая трансформация морских портов является важным инструментом, упрощающим взаимодействие и повышающим эффективность всей логистической цепочки.

Важнейшими участниками логистической цепочки, влияющими на работу порта и нахождение груза на его территории, являются таможенные и пограничные. Эти службы играют решающую роль в контроле над движением товаров через границу, предоставляя разрешение на въезд и выезд транспорта, а также на ввоз и вывоз грузов. Их деятельность во многом определяет скорость и эффективность всей логистической операции.

Однако, цифровая трансформация портов сама по себе не может быть полностью эффективной без параллельного развития цифровизации у всех участников логистической цепочки, включая таможенные и пограничные службы. Важными барьерами на этом пути являются (см. рис.3):



Рисунок 3. Основные барьеры цифровой коммуникации участников логистической цепи.

Описанные выше барьеры порождают недостатки цифровой трансформации морских грузовых портов и наладки коммуникаций с внешними контрагентами. Однако преимущества такой трансформации также отмечаются автором:

Недостатки:

- Высокие первоначальные затраты. Внедрение цифровых технологий требует значительных инвестиций как от порта, так и от таможенных и пограничных органов.
- Необходимость изменений в законодательстве. Введение цифровых технологий может потребовать пересмотра законодательства, что может занять длительное время и потребовать значительных усилий.
- Риск кибератак. Переход на цифровые платформы увеличивает вероятность кибератак, что требует дополнительных мер безопасности и повышения квалификации персонала.

Преимущества:

Сокращение времени обработки грузов. Цифровизация процессов позволяет значительно ускорить таможенные процедуры, повышая общую скорость логистической цепочки.

Повышение прозрачности и точности данных. Интеграция систем позволяет избежать дублирования данных и уменьшить количество ошибок, что приводит к более точной и прозрачной обработке грузов.

Снижение затрат. Упрощение и автоматизация процессов ведет к снижению административных и операционных затрат, что, в конечном итоге, снижает общую стоимость перевозки.

Для решения указанных проблем и обеспечения максимальной эффективности цифровой трансформации портов в рамках стратегии цифровой трансформации 2030 правительством решено создать национальную цифровую транспортно-логистическую платформу, которая объединит все звенья логистической цепочки [4]. Такая система упростит взаимодействие между всеми участниками, устранив устаревшие форматы обмена документами, введя единый, юридически значимый электронный документооборот, и снизит итоговую стоимость перевозки.

Базовая архитектура единой цифровой платформы будет включать следующие компоненты [5]:

- Портал сервисов для взаимодействия с федеральными и региональными органами власти, органами местного самоуправления. Этот портал обеспечит единый интерфейс для взаимодействия с государственными структурами, упрощая процессы получения разрешений и оформления документов.
- Блок функциональных подсистем. Он будет включать системы управления, мониторинга и анализа, которые помогут автоматизировать и оптимизировать все этапы обработки грузов.
- Единая база данных. Централизованное хранилище данных, доступное всем участникам логистической цепочки, позволит сократить количество ошибок и повысить скорость обработки информации.
- Портал коммерческих сервисов для работы грузоотправителей, грузополучателей, перевозчиков и логистических операторов. Эта часть платформы обеспечит взаимодействие между бизнес-участниками, позволяя выбирать оптимальные маршруты и снижать операционные издержки.

Создание такой системы не только повысит эффективность работы портов, но и существенно улучшит координацию всех участников логистической цепочки, сделав процесс перевозки грузов более быстрым, прозрачным и экономически эффективным. Это позволит достичь максимального роста производительности морских портов и усилить их конкурентные позиции на мировом рынке. Цифровая трансформация морских портов открывает широкие возможности для повышения их конкурентоспособности и устойчивости в условиях глобальной экономики. Однако эффективность этих преобразований зависит от способности портовых терминалов к взаимодействию

с другими участниками логистической цепочки и преодолению существующих барьеров. Только комплексный подход к цифровизации всех этапов логистической цепочки позволит в полной мере реализовать потенциал современных технологий и обеспечить устойчивое развитие морской логистики в долгосрочной перспективе.

Список использованной литературы

1. Новикова Т.О. Роль морского транспорта в международной торговле // Евразийский научный журнал. 2016. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-morskogo-transporta-v-mezhdunarodnoy-torgovle> (дата обращения: 16.08.2024).
2. А.П. Дериглазов, Е.А. Павлова Исследование факторов, влияющих на выбор инструментов цифровой трансформации маркетинговых компаний // Вестник академии знаний. - 2024. - №2. - С. 148-152.
3. Elmasry T. et al. Digital Middle East: Transforming the Region into a Leading Digital Economy [Electronic resource] // McKinsey & Company: [официальный сайт]. URL: <http://www.mckinsey.com/global-themes/middle-east-and-africa/digital-middle-east-transforming-the-region-into-a-leading-digital-economy> (date of access: 16.08.2024).
4. Цыганов, В. В. О стратегическом управлении транспортно-логистической инфраструктурой РФ / В. В. Цыганов // Автоматизация в промышленности. – 2024. – № 5. – С. 41-44. – DOI 10.25728/avtprom.2024.05.08. – EDN IBXVRL.
5. Архитектура Национальной цифровой платформы для грузоперевозок презентована на «ЦИФРОВОЙ ТРАНСПОРТАЦИИ» // Эксперты безопасности URL: <https://securityexp.ru/tpost/uav9mzyhz1-arhitektura-natsionalnoi-tsifrovoi-platf#subscribe> (дата обращения: 17.08.2024).

ОБ ЭВОЛЮЦИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Вильданова Марина Михайловна

кандидат юридических наук, ведущий научный сотрудник

Центр частного права Института законодательства и сравнительного
правоведения при Правительстве Российской Федерации

Аннотация. Предметом рассмотрения настоящей статьи является эволюция правового регулирования цифровых технологий, в том числе в области цифровых финансовых активов и цифровой валюты. Автор анализирует возможность международных расчетов с использованием указанных цифровых инструментов, а также с учетом изменений, внесенных Федеральным законом от 8 августа 2024 г. № 223-ФЗ «О внесении изменения в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в Федеральный закон от 31 июля № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации».

Ключевые слова: цифровые права, утилитарные цифровые права, цифровые финансовые активы, цифровая валюта, международные расчеты, организованные торги, оператор информационной системы, реестр оператора информационной системы, оператор обмена, цифровое свидетельство.

Abstract. The subject of this article is the evolution of the legal regulation of digital technologies, including in the field of digital financial assets and digital currency. The author analyzes the possibility of international settlements using these digital tools, as well as taking into account the changes introduced by Federal Law No. 223-FZ dated August 8, 2024 “On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation” to Federal Law №. 258-FZ dated July 31 “On Experimental Legal Regimes in the field of digital Innovations in the Russian Federation”.

Keywords: digital rights, utilitarian digital rights, digital financial assets, digital currency, international payments, organized trading, information system operator, information system operator register, exchange operator, digital certificate.

Нормативное правовое регулирование цифровых технологий является одним из наиболее активно развивающихся направлений правовой системы России. В соответствии с Приказом Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 1 августа 2018 г. № 428 «Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» под термином «цифровизация» понимается «процесс организации выполнения в цифровой среде функций и деятельности (бизнес-процессов), ранее выполнявшихся людьми и организациями без использования цифровых продуктов».

Первоочередным в России было определение в Гражданском кодексе Российской Федерации (далее - ГК РФ) того, что является цифровыми правами на уровне статьи 141.1. ГК РФ, в которой указывается, что цифровыми правами признаются названные в таком качестве в законе обязательственные и иные права, содержание и условия осуществления которых определяются в соответствии с правилами информационной системы, отвечающей установленным в законодательном акте признакам.

До недавнего времени следующие законы регулировали возникновение и обращение цифровых прав: Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (вступ. в силу с 1 января 2021 г.) (далее – Закон о цифровых финансовых активах и цифровой валюте) и Федеральный закон от 2 августа 2019 г. № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон об инвестиционных платформах).

Согласно части 2 статьи 1 Закона о цифровых финансовых активах и цифровой валюте цифровыми финансовыми активами признаются цифровые права, включающие денежные требования, возможность осуществления прав по эмиссионным ценным бумагам, права участия в капитале непубличного акционерного общества, право требовать передачи эмиссионных ценных бумаг, которые предусмотрены решением о выпуске цифровых финансовых активов в порядке, установленном этим законом, выпуск, учет и обращение которых возможны только путем внесения (изменения) записей в информационную систему на основе распределенного реестра, а также в иные информационные системы.

В пункте 10 статьи 2 пункте Закона об инвестиционных платформах утилитарные цифровые права - цифровые права, указанные в статье 8 Закона об инвестиционных платформах т.е.: 1) право требовать передачи вещи (вещей); 2) право требовать передачи исключительных прав на результаты

интеллектуальной деятельности и (или) прав использования результатов интеллектуальной деятельности; 3) право требовать выполнения работ и (или) оказания услуг. Инвестирование с использованием инвестиционной платформы может осуществляться путем предоставления займов; при приобретении утилитарных цифровых прав; при приобретении цифровых финансовых активов, а также при приобретении эмиссионных ценных бумаг, размещаемых с использованием инвестиционной платформы, за исключением ценных бумаг кредитных организаций и некредитных финансовых организаций, а также структурных облигаций и предназначенных для квалифицированных инвесторов ценных бумаг.

Таким образом, видами цифровых прав являются цифровые финансовые активы и утилитарные цифровые права. Порядок возникновения и обращения этих видов цифровых прав - разный, договорная база - разная и рассматриваемые виды цифровых прав детально регулируются указанными выше законами. Следует отметить, что законодатель предусмотрел своеобразную взаимозаменяемость информационных платформ и соответственно операторов обмена цифровых финансовых активов.

11 марта 2024 г. в Закон о цифровых финансовых активах и цифровой валюте внесены изменения, согласно которым цифровые финансовые активы могут использоваться в качестве встречного предоставления по внешнеторговым договорам, заключенным российскими юридическими лицами с нерезидентами, которые предусматривают передачу товаров, выполнение работ, оказание услуг, а также передачу исключительных прав на результаты интеллектуальной собственности.

Использование механизма встречного предоставления по внешнеторговым договорам может быть, как на уровне конкретной договоренности сторон гражданско-правовых договоров, так и на уровне сделок на электронных площадках.

Поскольку это зачетные схемы, то при их применении снимаются риски расчетов через кредитные организации, а, следовательно, риски ареста счетов и конфискации денежных средств. Однако при этом нельзя исключить, что наличие информации об эмитентах цифровых финансовых активах может быть использовано как основание для наложения санкций на соответствующие электронные площадки.

В настоящее время стоит вопрос о международных расчетах с использованием цифровых валют центральных банков дружественных стран. Экономическая суть цифровой валюты центральных банков заключается в том, что это обязательства центральных банков. Как обоснованно отмечает М. Кривогуз, «национальная цифровая валюта не заменяет, а дополняет ее наличную и безналичную формы и обменивается» на наличные или безналичные в соотношении 1:1» [2]. При этом важно создать механизм справедливого

обмена валют и одинаковые стандарты расчетов соотношения их стоимости в странах местонахождения участников расчетов. Без решения этих вопросов переход на расчеты с использованием национальных цифровых валют может быть неэффективным и даже рискованным.

В августе 2024 г. принят ряд законодательных актов, который даст импульс для дальнейшего развития цифровых технологий. Потребность в ускорении данных процессов вызвана, в том числе усилением санкционного давления на Россию, а также необходимостью минимизации рисков арестов счетов и конфискации российских активов. В связи с этим наряду с регулированием российских цифровых прав на законодательном уровне согласно Федеральному закону от 8 августа 2024 г. № 221-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее-Закон № 221-ФЗ) дается определение иностранных цифровых прав, под которыми «понимаются обязательственные и иные права, выпуск, учет и обращение которых осуществляются в информационной системе, организованной не в соответствии с российским правом, за исключением иностранных ценных бумаг, относящихся в соответствии с личным законом лица, обязанного по ним, к ценным бумагам» (статья 8.1 Закона о цифровых финансовых активах и цифровых правах).

Банк России вправе установить дополнительные требования к иностранным цифровым правам, которые могут быть квалифицированы в качестве цифровых прав, в том числе в части особенностей учета и/или обращения иностранных цифровых прав, допущенных к обращению в России. Кроме того, Банк России может также определять требования к лицам, которые вправе приобретать иностранные цифровые права.

В целях обеспечения международных расчетов Законом № 221-ФЗ дополнена статья 2 Закона о цифровых финансовых активах и цифровой валюте положениями о том, что цифровые финансовые активы могут быть зачислены иностранному номинальному держателю цифровых финансовых активов, соответствующему требованиям, определенным Банком России для осуществления учета прав на цифровые финансовые активы, принадлежащие иным лицам, в интересах которых осуществляется учет и/или распоряжение указанными цифровыми финансовыми активами. При этом на цифровые финансовые активы, зачисленные иностранному номинальному держателю цифровых финансовых активов не может быть обращено взыскание по его обязательствам.

В инвестиционной платформе наряду с российскими утилитарными цифровыми правами могут приобретаться и отчуждаться цифровые финансовые активы, а также цифровые права, включающие одновременно утилитарные цифровые права и цифровые финансовые активы. При этом выпуск, учет и обращение цифровых финансовых активов и цифровых прав, включаю-

щие одновременно утилитарные цифровые права и цифровые финансовые активы, осуществляются в соответствии с требованиями Закона о цифровых финансовых активах и цифровых валютах.

Аналогичный подход установлен по новому законодательству и в отношении иностранных цифровых прав, которые будут допускаться к обращению в качестве цифровых финансовых активов, в том числе цифровых прав, включающих одновременно цифровые финансовые активы и иные цифровые права. Условием допуска будет квалификация иностранных цифровых прав как таковых оператором информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов.

Принадлежность утилитарных цифровых прав может удостоверяться цифровым свидетельством. Цифровое свидетельство - это бездокументарная ценная бумага, не имеющая номинальной стоимости и удостоверяющая принадлежность ее владельцу утилитарного цифрового права, распоряжаться которым имеет возможность депозитарий, и закрепляющая право ее владельца требовать от этого депозитария оказания услуг по осуществлению утилитарного цифрового права и (или) распоряжения им определенным образом. Цифровое свидетельство выдается депозитарием обладателю утилитарного цифрового права, учет которого осуществляется этим депозитарием. При выдаче цифрового свидетельства по счету депо его приобретателя вносится запись о списании утилитарного цифрового права, в отношении которого оно выдано. В этом случае обладателем утилитарного цифрового права, в отношении которого выдано цифровое свидетельство, будет признаваться владелец этого свидетельства.

Согласно Закону об инвестиционных платформах учет и переход прав на цифровые свидетельства, передача в залог таких цифровых свидетельств, а также их обременение другими способами осуществляется в соответствии с правилами, установленными ГК РФ и Федеральным законом от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» для бездокументарных ценных бумаг. Запрет и какие-либо особенности допуска к организованным торгам цифровых свидетельств не установлены.

Сделки с утилитарными цифровыми правами, включая обмен утилитарных цифровых прав одного вида на утилитарные цифровые права другого вида, а также сделки купли-продажи утилитарных цифровых прав могут осуществляться, в том числе через оператора обмена цифровых финансовых активов, действующего в соответствии с Законом о цифровых финансовых активах и цифровых валютах, на основании правил обмена, утвержденных оператором обмена цифровых финансовых активов в соответствии с требованиями этого закона.

Новеллой в правоприменении является начало операций через ПАО Московская Биржа согласно Правилам обмена цифровых финансовых активов,

утвержденным Правлением ПАО Московская Биржа 17 апреля 2024 г. (протокол № 31). На основании указанных правил оператором обмена на основании Федерального закона от 27 июня 2011 г. №161-ФЗ «О национальной платежной системе» и Закона о цифровых финансовых активах и цифровой валюте выступает ПАО Московская биржа, которое обеспечивает заключение сделок между участниками и расчеты по сделкам, совершенным с использованием электронной платформы.

ПАО Московская биржа заключает договор с оператором информационной системы, в которой осуществляется выпуск и учет цифровых финансовых активов, и которое включено Банком России в реестр операторов информационной системы. В рамках Группы «Московская Биржа» выпуск цифровых финансовых активов может быть осуществлен в информационной системе НКО АО НРД, являющейся оператором этой системы и включенной в реестр Банка России. Эмитентом цифровых активов в рамках Группы «Московская Биржа» могут выступать только юридические лица в соответствии с Правилами информационной системы НКО АО НРД и Правилами обмена цифровых финансовых активов ПАО Московская Биржа. Вместе с тем, сейчас идут разработки документов для обеспечения участия физических лиц в сделках.

С целью доступа к системе оператора пользователи обязаны заключить договоры с оператором обмена. Договор заключается путем присоединения к правилам в соответствии со статьей 428 ГК РФ. В настоящее время согласно указанным правилам через оператора обмена могут заключаться сделки только с цифровыми финансовыми активами, удостоверяющими денежные требования. В частности, оператор обмена предоставляет пользователям возможность совершения сделок:

- для приобретения цифровых финансовых активов при их выпуске путем заключения договоров об их приобретении (сделки размещения);
- сделок купли-продажи;
- иных сделок, связанных с цифровыми финансовыми активами (сделок исполнения обязательств, удостоверенных цифровыми финансовыми активами, связанными с уплатой со стороны эмитента периодических платежей (выплат), предусмотренных решением о выпуске и не влекущих погашение цифровых финансовых активов;
- а также сделок погашения.

Наряду с цифровыми финансовыми активами в Законе № 221-ФЗ урегулирован статус цифровой валюты, которой признается совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые могут быть приняты в качестве средства платежа, не являющегося денежной единицей Российской Федерации, денежной единицей иностранного государства и/или международной или рас-

четной единицей и в отношении которых отсутствует лицо, обязанное перед каждым обладателем таких электронных данных.

Этим же законом дается правовое регулирование майнинга цифровой валюты, которым признается деятельность по проведению математических вычислений путем эксплуатации технических и программных средств для внесения записей в информационную систему, в том числе технологию распределенного реестра, имеющих целью выпуск цифровой валюты и/или получение лицом, осуществляющим такую деятельность соответствующего вознаграждения в цифровой валюте.

В Российской Федерации принят Федеральный закон от 8 августа 2024 г. № 223-ФЗ «О внесении изменения в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее - Закон № 223), в соответствии с которым Банк России будет вправе выполнять функции уполномоченного органа и регулирующего органа по вопросам экспериментальных правовых режимов в сфере цифровых инноваций на финансовом рынке согласно Федеральному закону от 31 июля № 258 - ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации». При этом внесены изменения в ряд федеральных законов, устанавливающих возможность специального регулирования в период эксперимента.

Наиболее крупными изменениями, которые потенциально могут быть приняты, касаются возможности использования цифровой валюты в качестве средства платежа по внешнеторговым договорам, заключенным между резидентами и нерезидентами, которые предусматривают передачу товаров, выполнение работ, оказание услуг, передачу информации и результатов интеллектуальной собственности, в том числе исключительных прав на них. При этом в целях проведения эксперимента могут быть использованы специальные понятия «валютных ценностей» и «валютных операций».

Необходимо также отметить, что в рамках указанного закона Банк России утвердит программу экспериментального правового режима для проведения организованных торгов цифровой валютой в России, согласно которой будут установлены порядок допуска (прекращения допуска) цифровых валют к организованным торгам; определены требования к организаторам торговли, которые смогут проводить торги цифровой валютой, и установлены случаи, когда услуги по проведению организованных торгов цифровой валютой могут оказываться торговой системой.

В отличие от цифровых финансовых активов ни одно лицо не несет обязательств перед каждым обладателем цифровой валюты и создается полная анонимность расчетов, что снимает как риски арестов банковских счетов, так и риски наложения санкций на организаторов торговли. Однако в целях исключения противоправной деятельности участников торгов, в том числе незаконного отмыwania преступных доходов, предварительно должны быть

созданы действенные механизмы контроля за операциями на электронных площадках.

При этом представляется необходимым дать четкое регулирование порядка налогообложения. В Налоговом кодексе Российской Федерации (далее – НК РФ) отсутствует особый порядок налогообложения доходов, полученных при совершении операций с цифровой валютой. Указанные доходы налогоплательщика учитываются при определении налоговой базы по налогу на прибыль в общем порядке. Согласно Письму Министерства финансов Российской Федерации от 28 декабря 2021 г. № 03-04-05/107093 доходы по цифровым валютам квалифицируются в соответствии со статьей 249 НК РФ как доходы от реализации. Вместе с тем, целесообразно урегулировать этот вопрос непосредственно в НК РФ, а не давать расширительное толкование, которое может спровоцировать необоснованные риски неплатежей и судебных процессов.

Биржевые торги цифровой валютой будут организованы на площадках, включенных в реестр операторов информационных систем, в которых сейчас осуществляется выпуск цифровых финансовых активов. При этом международные расчеты в цифровых финансовых активах будут выгодны при наличии надлежащего обеспечения, которым в частности, могут как денежные средства, так и золото, алмазы, нефтепродукты, газ и т.д.

Дальнейшее развитие правового регулирования цифровых технологий в области расчетов в России будет осуществляться на уровне нормативных актов Банка России в рамках проводимого эксперимента на финансовом рынке с целью дачи предложений для совершенствования законодательства и правоприменительной практики, обеспечивающей интересы российских участников гражданско-правовых отношений, в том числе при международных расчетах. После получения положительных результатов экспериментов будут внесены изменения в законодательство Российской Федерации.

Список литературы

1. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 01.08.2018 г. № 428 «Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»//Система Консультант Плюс: Российское законодательство (Версия Проф).

2. М. Кривогуз «Цифровые валюты центральных банков и формирование общего финансового рынка стране ЕАЭС» - Проблемы Евразийской интеграции//ж-л Россия и новые государства Евразии. 2023 №11 С.9-24.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУДЕБНОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ТРЕХЗВЕННОЙ МОДЕЛИ УГОЛОВНОГО ПРОЦЕССА

Минайдаров Сагинтай Мухитович

старший преподаватель

*Актюбинский юридический институт МВД Республики Казахстан
имени М.Букенбаева*

Аннотация. В научной статье рассматривается современный этап развития уголовного процесса характеризующийся интенсивными преобразованиями системы уголовно-процессуального законодательства Республики Казахстан.

Серьезные изменения произошли в сфере правового регулирования уголовного судопроизводства, в том числе и в части регламентации досудебного производства. Повышенный интерес общества к проблемам уголовного процесса вообще, и особенно досудебного производства, обусловлен также спецификой этого вида правоохранительной деятельности. В целях защиты от уголовных правонарушений - личности, общества и государства должностные лица наделены правом применения принуждения, что существенно затрагивает права и свободы граждан, в каком бы процессуальном статусе они не находились.

Большинство изменений и дополнений, внесенных в последние годы в уголовно-процессуальный закон, в той или иной мере связаны с уголовно-процессуальной деятельностью следователя, органа дознания и дознавателя, что наглядно демонстрирует круг проблем, находящихся на острие осуществляемых в уголовном судопроизводстве реформ.

Ключевые слова: трехзвенная модель уголовного процесса, методология, конституционное право, защита прав человека в уголовном процессе.

Annotation. The scientific article examines the current stage of the development of the criminal process characterized by intensive transformations of the system of criminal procedure legislation of the Republic of Kazakhstan.

Serious changes have taken place in the field of legal regulation of criminal proceedings, including in terms of regulation of pre-trial proceedings. The increased public interest in the problems of the criminal process in general, and

especially pre-trial proceedings, is also due to the specifics of this type of law enforcement activity.

In order to protect individuals, society and the state from criminal offenses, officials are endowed with the right to use coercion, which significantly affects the rights and freedoms of citizens, no matter what their procedural status.

Most of the changes and additions made in recent years to the criminal procedure law are more or less related to the criminal procedural activities of the investigator, the body of inquiry and the inquirer, which clearly demonstrates the range of problems at the forefront of the reforms carried out in criminal proceedings.

Keywords: *three-tier model of criminal procedure, methodology, constitutional law, protection of human rights in criminal proceedings.*

Защита прав человека в уголовном процессе – один из самых важных и сложных аспектов в теоретико-правовом смысле, а также в правоприменительной деятельности уполномоченных органов. В условиях расследования обстоятельств совершения уголовного правонарушения крайне сложно добиться баланса в выборе уголовно-процессуальных мер и средств, которые должны быть направлены, с одной стороны, на установление виновного лица, с другой стороны – защиту человека от необоснованного обвинения и осуждения. Но установление такого баланса – процессуально-правовая необходимость, закрепленная в ст. 8 УПК РК. При этом уголовно-процессуальное право относится к категории репрессивных отраслей, наравне с уголовным и уголовно-исполнительным отраслями в системе национального права. Данное обстоятельство отражает императивный характер предписаний действующего УПК РК, превалирование мер принуждения над мерами убеждения. Изложенное в определенной мере объясняет причины допущения нарушений прав человека в уголовном процессе. Однако такой подход не свидетельствует о допустимости таких нарушений. Права человека и верховенство права между собой находятся в имманентной связи, которая в условиях глобализации выходит за пределы национального права и приобретает международный характер[1].

Правовой опыт таких стран, как Дания, Норвегия, Финляндия, Швеция, Нидерланды, Германия, Новая Зеландия, Австрия, Канада и Эстония, включенных в Индекс Верховенства права, свидетельствует о том, что максимальное обеспечение прав человека в уголовном процессе не есть только благое намерение, но и реально достижимый результат на основе баланса в системе сдержек и противовесов, применяемых в репрессивных правоотношениях. Верховенство закона означает главенство конституции, законов в деятельности исполнительной государственной власти над ею же издаваемыми подзаконными нормативными актами [2].

Своевременность и социальная востребованность волевого решения Главы государства Касым-Жомарта Токаева о внедрении европейской трехзвенной модели уголовного процесса объективно вызывает одобрение и поддержку. Схема «полицейский – прокурор – суд» – это внешнее отражение места и роли каждого звена в решении общей задачи по отправлению уголовного судопроизводства. Независимо от того, что принципиальная схема в целом совпадает в судопроизводствах практически всех стран мира, она вызывает высокий интерес с точки зрения содержательного или функционального наполнения каждого звена, от которого в целом зависит уровень эффективности уголовного процесса.

Во взаимосвязи с изложенным возникает необходимость рассмотрения методологических основ трехзвенной модели уголовного процесса. Основной методологический посыл нами усматривается в нормах Конституции Республики Казахстан (Конституция Республики Казахстан, 1995), общепризнанных принципах и нормах международного права, а также международных договоров, участником которых является Казахстан. О значении международных актов в деле соблюдения основных прав человека и их влиянии на национальные системы права проведено значительное количество исследований как в отечественной науке, так и в ближнем и дальнем зарубежье. Основная идея, заключающаяся в международных актах, направленных на решение проблем уголовного процесса, состоит в признании факта неоспоримости естественных прав человека на жизнь, свободу, личную неприкосновенность.

«Определение политико-правовых приоритетов государства в общей шкале социально значимых ценностей» – имеет значение конституционное положение о том, что высшими ценностями в Казахстане признаются человек, его жизнь, права и свободы (п.1 ст.1 КРК) [3]. Первичность указанных ценностей по отношению к государственным интересам требует от законодателя создания для человека таких правовых условий при производстве по уголовному делу, когда его вера в справедливость закона не оставляет места сомнениям относительно правомерности и законности всех процедур, которые надлежит выполнять уполномоченным органам и должностным лицам при осуществлении ими уголовного преследования и отправления правосудия. В ряде норм Конституции содержатся положения, развивающие и гарантирующие защиту первичности прав и свобод человека.

Значение данных конституционных положений нами усматривается в их взаимосвязи со всеми тремя звеньями исследуемой модели. Во-первых, с необходимостью установления соответствующих фильтров, имеющих большое практическое значение в правоприменительной деятельности, о чем прямо указывается в поручении Президента РК. В качестве таких фильтров могут выступать не только процессуальные гарантии законности, судебный

контроль в рамках полномочий следственного судьи, но также специальные меры (решения и действия), реализуемые процессуальным прокурором, олицетворяющим второе звено. В рассматриваемом русле достаточно актуальными являются такие перспективы, которые открываются на основе расширения полномочий прокурора в сфере уголовного преследования, включая передачу прокуратуре полномочий по согласованию с прокурором всех ключевых процессуальных решений. К ключевым решениям относятся: признание лица подозреваемым, квалификация деяния, внесение изменений и дополнений в квалификацию деяния подозреваемого, составление обвинительного акта, решение о прерывании сроков досудебного расследования, утверждение постановления следователя о прекращении уголовного дела в части или в полном объеме, предание лица суду и некоторые другие. Во-вторых, применительно к такому звену, как «полицейский», рассматриваемое конституционное положение означает, что собранные лицом, осуществляющим досудебное расследование, доказательства оцениваются прокурором и судом по следующим критериям: относимость, допустимость, достоверность, достаточность (ч.1 ст. 125 УПК РК). Любое доказательство, полученное из источника, не установленного законом, не может быть использовано в процессе доказывания; любые сомнения должны толковаться в пользу подозреваемого, обвиняемого, подсудимого. В-третьих, применительно к такому звену, как суд, исследуемое положение необходимо понимать в следующих смыслах: суд обладает процессуально-правовой независимостью и не связан при принятии решения с мнением прокурора, поддерживающего государственное обвинение, а также с мнениями других участников процесса; вправе при наличии к тому оснований вынести оправдательный приговор, а также прекратить производство по делу в части или полном объеме; при вынесении решения суд руководствуется законом и внутренним убеждением; судья соблюдает запреты на применение уголовного закона по аналогии, на обратную силу закона, на осуждение лица лишь на основе его собственного признания (ст. 77 Конституции РК).

Наряду с этим уголовно-процессуальный закон предусматривает, что порядок производства по уголовным делам должен выступать в качестве универсальных гарантий, без которых решение приведенных выше задач не представляется возможным. Эти гарантии в равной мере относятся ко всем звеньям рассматриваемой модели судопроизводства. Помимо задач, адресованных непосредственно к отдельно взятым звеньям, в УПК РК предусмотрены иные задачи, решение которых адресуется всем звеньям модели уголовного процесса [4]. В качестве таких общих задач выступают: защита лиц, общества и государства от уголовных правонарушений; защита от необоснованного обвинения и осуждения, незаконного ограничения прав и свобод человека и гражданина; а в случае незаконного обвинения или осуждения

невиновного – незамедлительная и полная его реабилитация; способствование укреплению законности и правопорядка, предупреждению уголовных правонарушений, формированию уважительного отношения к праву.

В контексте изложенного представляет интерес точка зрения академика Г.С. Сапаргалиева, изложенная в научно-правовом комментарии Конституции РК, на сущность конституционного понятия «система сдержек и противовесов», которая означает достижение баланса в рамках взаимодействия субъектов правоотношений, исключение возможности присвоения какой-либо ветвью полномочий других ветвей, и в конечном итоге, узурпирования власти [5]. Сдержки и противовесы носят системный характер и регламентируются нормами права. Определение понятия «система сдержек и противовесов» сводится к следующему – это совокупность установленных в Конституции организационных и правовых мер, обеспечивающих деятельность ветвей государственной власти в рамках их полномочий, предусматривающих ответственность за их превышение. Сдержки – это конституционные способы удерживания деятельности ветвей власти в рамках закона. Противовесы – это конституционные способы противодействия одной ветви власти другой для отстаивания своих конституционных полномочий и недопущения нарушения Конституции (Конституция Республики Казахстан. Научно-правовой комментарий. 2004: 29-30). Таким образом, субъекты схемы «полицейский – прокурор – суд» в пределах уголовного процесса находятся в состоянии взаимодействия между собой, не теряя при этом своей самостоятельности.

Средства противовеса состоят в праве следователя давать органам дознания обязательные для исполнения указания и поручения, обжаловать решения и действия процессуального прокурора вышестоящему прокурору и др. В-четвертых, для всех звеньев исследуемой модели является правомерным применение такого средства сдержек, как право заявления отводов участникам уголовного процесса, представляющим государственные органы[6].

Список использованной литературы

1. Когамов М.Ч. *Что такое уголовно-процессуальное право и уголовный процесс Республики Казахстан. Учебное пособие.* Алматы: «Жеті Жарғы», 2013.

2. *Большой юридический словарь / Под редакцией А.Я. Сухарева, В.Е. Крутских. – Издание второе, переработанное и дополненное. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 704 с.*

3. *Конституция Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года).* // http://online.zakon.kz/Document?doc_id=1005029#pos=1221;-246

4. Караев А.А., Остапович И.Ю. К дискуссии о гибкой интерпретации Конституции: некоторые вопросы отечественной и зарубежной теории // Евразийский юридический журнал, № 4 (131), 2019. – С. 127-129.

5. Мухамеджанов Э.Б. Прокуратура в общей системе государственных органов // Проблемы согласованного функционирования органов государственной власти Республики Казахстан и системы сдержек и противовесов: Коллективная монография / Под редакцией Г.С. Сапаргалиева. – Алматы, 2006. – С. 266-313.

6. Толеубекова В.Х., Хведелидзе Т.Б., Калкаева Н.Б. Методологические основы трехзвенной модели уголовного процесса (по материалам Республики Казахстан): научная статья // Казахский национальный педагогический университет. Алматы, 2021. – 113-124. ISSN 1563-0366, eISSN 2617-8362

К ВОПРОСУ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ПАСПОРТА САМОХОДНОЙ МАШИНЫ ОТ БУМАЖНОЙ ДО ЭЛЕКТРОННОЙ ВЕРСИИ, ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Ломов Иван Сергеевич

аспирант

Юго-Западный государственный университет

***Аннотация.** Статья предоставляет обзор развития нормативного правового регулирования системы ПСМ в Российской Федерации с момента ее введения в 1995 году до современных изменений, включая переход от бумажных ПСМ к электронным. Отмечается важность ПСМ как главного документа, определяющего техническую безопасность и правовой статус самоходных машин.*

В статье рассматриваются законодательные изменения, влияющие на процесс регистрации и выдачи ПСМ, начиная с Положения о ПСМ 1995 года до современных правил регистрации. В статье также упоминаются некоторые нормативные ограничения в процессе государственной регистрации самоходных машин и предлагаются дополнительные случаи, в которых возможна их регистрация. Отмечаются определенные ограничения в процессе государственной регистрации, такие как невозможность регистрации машин, изготовленных вне завода-изготовителя.

Статья представляет обширный обзор эволюции нормативного правового регулирования системы ПСМ в России, отмечая ключевые изменения в законодательстве и предлагая некоторые пути для улучшения процессов регистрации транспортных средств, такие как расширение перечня случаев для возможности регистрации машин и упрощение процедур.

Выводы исследования:

- ПСМ является ключевым документом для государственной регистрации и учета транспортных средств, определяя их техническую безопасность и легальность;*
- постепенный переход от бумажных ПСМ к электронным введен для повышения эффективности и улучшения процессов регистрации и учета транспортных средств;*

- начиная с введения ПСМ в 1995 году, система постоянно совершенствовалась с целью упорядочения регистрации, учета и обеспечения безопасности самоходных машин;

- Правительство России приняло ряд постановлений и решений для улучшения процесса регистрации и внедрения электронных ПСМ. Особое внимание уделено переходу к электронным ПСМ как средству повышения эффективности и улучшения процессов учета;

- важным аспектом всей системы является обеспечение безопасности и легальности самоходных машин, что подчеркивается как в историческом контексте, так и в предложенных изменениях.

Ключевые слова: Самоходные машины (Self-propelled vehicles), Паспорт самоходной машины (Self-propelled vehicle passport), Электронный паспорт (Electronic passport of a self-propelled vehicle), Безопасная эксплуатация (Safe Operation), Государственная регистрация (State registration), Форма паспорта (Passport form), Собственник машины (Car owner), Органы гостехнадзора (State technical supervision bodies), Государственный учет (State accounting), Уполномоченные органы (Authorized bodies).

Abstract. The article provides an overview of the development of the legal framework for the PSM system in the Russian Federation from its introduction in 1995 to current changes, including the transition from paper PSM to electronic PSM. The importance of PSM as the main document defining the technical safety and legal status of self-propelled vehicles is noted.

The article discusses legislative changes affecting the process of registration and issuance of PSM, starting from the PSM Regulation of 1995 to current registration rules. The article also mentions some regulatory restrictions in the process of state registration of self-propelled vehicles and suggests additional cases in which their registration is possible. Certain restrictions in the state registration process are noted, such as the impossibility of registering machines manufactured outside the manufacturer's plant.

The article provides an extensive overview of the evolution of the legal framework for the PSM system in Russia, noting key changes in the legislation and suggesting some ways to improve the vehicle registration processes, such as expanding the list of cases for the possibility of registering machines and simplifying the procedures. Conclusions of the study:

- PSM is a key document for state registration and accounting of vehicles, determining their technical safety and legality;

- a gradual transition from paper PSM to electronic ones was introduced to increase efficiency and improve the processes of registration and accounting of vehicles;

- since the introduction of PSM in 1995, the system has been constantly improved in order to streamline the registration, accounting and ensuring the safety of self-propelled vehicles;

- the Government of Russia has adopted a number of decrees and decisions to improve the registration process and the introduction of electronic PSM. Particular attention is paid to the transition to electronic PSM as a means of increasing efficiency and improving accounting processes;

- an important aspect of the entire system is ensuring the safety and legality of self-propelled vehicles, which is emphasized both in the historical context and in the proposed changes.

Паспорт самоходной машины (далее – ПСМ) – официальный документ, направленный на решение нескольких государственных (публичных) задач.

Одной из первых таких задач является идентификация. ПСМ – документ, определяющий личность самоходной машины (далее – машина). Содержащиеся в нем данные о заводе (предприятии) изготовителе, годе выпуска, номерных компонентах (узлах), собственнике (текущем и прежнем), конструктивных характеристиках позволяют наглядно и юридически отличить одну машину от другой схожей марки (модели).

ПСМ и содержащиеся в нем данные служат основанием для государственной регистрации машины в уполномоченных органах Гостехнадзора Российской Федерации. Регистрация позволяет путём проверки законности определённых фактов, действий, возникновения и прекращения прав и обязанностей конкретных субъектов обеспечить защиту интересов общества и государства, а также обеспечить признание, возможность реализации и защиты прав граждан их объединений и организаций {1}. Такова сущность второй регистрационной задачи.

Третья же сертификационная задача является наиболее важной. Информация в ПСМ о дате и номере сертификата соответствия машины нормам ГОСТ и требованиям технического регламента – основание для допуска данной машины к эксплуатации. Органы гостехнадзора Российской Федерации при наличии сведений о сертификации получают необходимую уверенность в технической безопасности её конструкции, агрегатов, узлов, а затем осуществляют регламентные процедуры по учету машин и дальнейшему допуску к эксплуатационным работам и передвижению по дорогам общего пользования.

Представляется, что внедрение ПСМ — это акт юридической безопасности, защищенности собственников машин от посягательств на их права со стороны иных лиц, злоумышленников. Таковой выступает последняя обеспечивающая (предотвращающая) функция ПСМ.

Учитывая изложенное, можно определить, что ПСМ - идентифицирующий машину документ, являющийся главным основанием для государственной регистрации и учета, определяющий её техническую безопасность и юридическую «чистоту».

Для настоящего исследования считаем важным проанализировать эволюцию введения и развития ПСМ в Российской Федерации.

В соответствии с ныне действующим Положением о паспорте самоходной машины и других видов техники (утвержден Госстандартом РФ и Минсельхозпродом РФ 26, 28 июня 1995 года) (далее - Положение) ПСМ в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 15.05.1995 № 460 «О введении паспортов на самоходные машины и другие виды техники в Российской Федерации» вводится с 1 сентября 1995 года на всей территории Российской Федерации в целях упорядочения регистрации, учета, допуска к эксплуатации и предотвращения фактов хищения тракторов, прицепов и полуприцепов, самоходных дорожно-строительных и иных машин.

Отметим, что вышеуказанным Положением и постановлением ПСМ был впервые введен на всей территории Российской Федерации. Устанавливалось, что предприятия-изготовители обеспечиваются бланками ПСМ (бланки строгой отчетности, полиграфическая спецпродукция), выдачу которых осуществляли органы гостехнадзора Российской Федерации. Как видим, учет бланков ПСМ приобрел прозрачную форму. Контроль за сериями и номерами бланков в ходе государственной регистрации машин стал логичным и последовательным.

Первоначально функцию по выдаче ПСМ осуществляли вышеупомянутые органы гостехнадзора Российской Федерации и заводы-изготовители, а также таможенные органы Российской Федерации (для машин, произведенных в иных государствах и ввозимых на таможенную территорию Российской Федерации).

Положением также определялись:

- организация выдачи ПСМ;
- порядок заполнения ПСМ уполномоченными лицами (по каждой имеющейся графе);
- организация изготовления, поставки, реализации и утилизации ПСМ.

Интересными для нашего исследования является установленная Положением возможность выдачи ПСМ на машины, изготовленные в порядке индивидуального творчества или отремонтированные с изменением конструкции, а также возможность в случае отсутствия необходимой информации для заполнения ПСМ на устаревшие марки машин или на ввезенные из-за границы, в отдельных строках паспорта (кроме строк, касающихся размеров маркируемых агрегатов) производить запись «сведения отсутствуют». Кроме того, если номера маркируемых агрегатов машин не наносились предприятием-изготовителем, то в строках «Заводской № машины (рамы)», «Двигатель №», «Коробка передач №», «Основной ведущий мост (мосты) №» допускалось производиться запись – «номер отсутствует».

Следует отметить, что такие юридические решения в дальнейшем станут большой правовой проблемой.

Вторым этапом развития ПСМ стало принятие и вступление в силу Решения Коллегии ЕЭК от 18.08.2015 № 100 «О паспорте самоходной машины и других видов техники» (далее – Решение № 100).

Данное Решение № 100 утвердило:

- единую форму ПСМ для стран, входящих в ЕАЭС (Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика и Российская Федерация);
- порядок заполнения единой формы ПСМ;
- порядок обмена сведениями о бланках ПСМ.

Ключевым отличием нового правового регулирования от старого стало изменение формы бланка, действие которого при перемещении по таможенной территории ЕАЭС не утрачивало своей юридической силы. Таким образом, ПСМ на машину, произведенную заводом-изготовителем в Республике Беларусь, являлся и является подходящим документом-основанием для государственной регистрации машины в органах Гостехнадзора Российской Федерации. Также, Решением № 100 устанавливалось, что допускается выдача ПСМ по форме государства-члена ЕАЭС до 01.01.2016 года.

Необходимо отметить, что Решение № 100, как и Положение сохранило принцип заполнения сведений о собственниках машин, а также поле «особые отметки», необходимое для внесения информации об измененных сведениях и т.п. Сохранился и круг лиц, уполномоченных на выдачу ПСМ.

Однако, появились и существенные различия:

1. Поле «документ об оценке соответствия» теперь стал обязательным для заполнения в связи с вступлением в силу распространяющих свое действие на территорию ЕАЭС технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), технического регламента Таможенного союза «О безопасности сельскохозяйственных и лесохозяйственных тракторов и прицепов к ним» (ТР ТС 031/2012), технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011), а также действующих документов об оценке соответствия обязательным требованиям, установленным актами органов ЕАЭС или законодательством государства-члена, выданных или принятых в отношении продукции, являющейся объектом технического регулирования одного из указанных технических регламентов ЕАЭС, до дня вступления в силу соответствующего технического регламента ЕАЭС;

2. Основными учитываемыми номерами стали: заводской номер машины, идентификационный номер машины (VIN или PIN) и номер двигателя. Особое положение, допускающее отсутствие данных номеров предусмотрено не было.

Таким образом, на все машины, производимые с 01.01.2016 года, заводами-изготовителями стран-членов ЕЭАС выдавались ПСМ с указанием сведений о документе оценки (сертификате), а также присвоенным VIN или PIN и номером двигателя.

Предусмотренная же Положением возможность выдачи ПСМ на машины, изготовленные в порядке индивидуального творчества или отремонтированные с изменением конструкции в Решении № 100 уже отсутствовала. Таможенные органы Российской Федерации продолжили осуществлять функцию по выдаче ПСМ (для ввезенных машин).

Определим промежуточный итог: органами Ростехнадзора Российской Федерации до 2015 года была осуществлена государственная регистрация машин (в том числе самодельных), в ряде случаев, имеющих отсутствующие номера и сведения о сертификации с ПСМ по форме, установленной Положением. После 2015 года органами Ростехнадзора Российской Федерации была осуществлена государственная регистрация машин (с обязательным указанием сертификации) с ПСМ единой формы, установленной Решением № 100.

Таким образом, к концу 2019 года сложилась биполярная практика обращения собственников (владельцев) машин за оказанием государственной услуги по государственной регистрации с ПСМ разных форм отличного содержания и наполнения.

Важным критерием допуска машины к эксплуатации является безопасность её конструкции (подтверждается сертификацией) и техническая исправность (подтверждается процедурой прохождения технического осмотра в органах Ростехнадзора Российской Федерации).

Для обеспечения вышеупомянутых критериев Правительством Российской Федерации в новых Правилах государственной регистрации машин и других видов техники, утвержденных постановлением Правительства РФ от 21.09.2020 № 1507 (далее – Правила регистрации), был внедрен юридический запрет на государственную регистрацию машин, имеющих в ПСМ информацию об их изготовлении в порядке индивидуального творчества или отремонтированные с изменением конструкции. Иными словами, все машины (даже при наличии у собственника всех необходимых документов), изготовленные вне стен завода-изготовителя, должны быть утилизированы без возможности дальнейшей эксплуатации. Нами такой подход поддерживается во благо обеспечения критерия безопасности.

Запрет на государственную регистрацию машин с отсутствующими сведениями и номерами агрегатов (компонентов) новые Правила регистрации не имели.

Учитывая изложенное, в органах Ростехнадзора Российской Федерации продолжилась работа по государственной регистрации машин на основании

ПСМ двух форм (за исключением машин, собранных в порядке индивидуального творчества).

В соответствии с положениями Решения Коллегии Евразийской экономической комиссии от 22.09.2015 № 122 «Об утверждении Порядка функционирования систем электронных паспортов транспортных средств (электронных паспортов шасси транспортных средств) и электронных паспортов самоходных машин и других видов техники» с ноября 2022 года органы гостехнадзора Российской Федерации утрачивают право на выдачу бумажных ПСМ. Осуществлен переход на электронный ПСМ (далее – ЭПСМ), оформляемый органами гостехнадзора Российской Федерации (в соответствии с Правилами регистрации) в двух случаях:

- взамен предъявляемых бумажных ПСМ двух ранних форм;
- в отношении машин, находящихся на государственном учете.

Отметим, что с этой даты Таможенные органы Российской Федерации утратили право на оформление ЭПСМ. На оформление ЭПСМ на ввозимые машины уполномочили специализированные аккредитованные организации, перечень которых содержится на сайте Минпромторга РФ.

Ключевыми отличиями ЭПСМ от бумажных ПСМ двух форм является следующее:

1) для оформления ЭПСМ необходим заводской номер машины (VIN номер);

2) ЭПСМ – электронная база, из которой собственник машины получает выписку, содержащую сокращенный объем самой необходимой информации;

3) в ЭПСМ реализована возможность через систему электронных паспортов реализовать передачу прав собственности между сторонами договора, предметом которого является передача прав собственности на самоходную машину. При этом поле «особые отметки», необходимое для внесения информации об измененных сведениях, (в том числе о собственниках) ЭПСМ не содержит;

4) собственники самоходных машин, ранее не поставленных на государственный учет в органах гостехнадзора Российской Федерации, не имеющие ПСМ двух бумажных форм, утратили возможность государственной регистрации машины с оформлением ЭПСМ.

Учитывая изложенное, Правительством Российской Федерации на первом этапе (при внедрении новых Правил регистрации) было принято, на наш взгляд, абсолютно верное решение, отвечающее требованиям безопасности.

Однако, большое количество собственников машин, произведенных заводом-изготовителем, находящихся в исправном техническом состоянии с приходом ЭПСМ утратили возможность легализовать её эксплуатацию в связи с невозможностью их государственной регистрации.

В этой связи нами предлагается расширить перечень случаев, когда орган Ростехнадзора Российской Федерации вправе осуществить оформление ЭПСМ с последующей государственной регистрацией машины и её допуском к безопасной эксплуатации:

1) при предъявлении собственником машины решения судебного органа о признании за ним права собственности;

2) при обращении собственника машины с заявлением о выдаче машиноиспытательной станцией заключения о прохождении машиной необходимых испытаний безопасности с соответствующим перечнем необходимых для заполнения после ЭПСМ технических характеристик машины и её номерных компонентов (агрегатов).

Данная мера позволит собственникам (владельцам) машин, ранее не поставленных на государственный учет, соответствующих всем требованиям технической безопасности, стать эксплуатантами такой техники внутри правового (безопасного) поля.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать несколько следующих выводов:

- ПСМ является ключевым документом для государственной регистрации и учета транспортных средств, определяя их техническую безопасность и легальность;

- постепенный переход от бумажных ПСМ к электронным введен для повышения эффективности и улучшения процессов регистрации и учета транспортных средств;

- начиная с введения ПСМ в 1995 году, система постоянно совершенствовалась с целью упорядочения регистрации, учета и обеспечения безопасности машин;

- Правительство России приняло ряд постановлений и решений для улучшения процесса регистрации и внедрения электронных ПСМ. Особое внимание уделено переходу к электронным ПСМ как средству повышения эффективности и улучшения процессов учета;

- важным аспектом всей системы является обеспечение безопасности и легальности машин, что подчеркивается как в историческом контексте, так и в предложенных изменениях.

На данном этапе изменения в Правила регистрации призваны сгладить отрицательные аспекты эволюции ПСМ, обеспечив беспрепятственность процесса распространения ЭПСМ на территории всего общеевразийского единого экономического пространства.

Такой ход событий в полной мере соответствует политике Российской Федерации по ускорению цифровизации в сфере государственной регистрации машин.

Список источников

1. Каплунов А.И. *Административно-процессуальное право*. -2-е изд.- СПб.: ООО «РКОПИ», 2017.-376 с.
2. Kaplunov A.I. (2017). *Administrative procedural law*. SPb: «RKOP I LLC».

ТРУДОУСТРОЙСТВО БЫВШИХ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Дискина Виктория Николаевна

аспирант

*Югорский государственный университет,
г. Ханты-Мансийск, Россия*

Введение

В последнее время в органах внутренних дел большой отток кадров. При большом объёме работы, сотрудников не держит ни денежное довольствие которое является средним по стране, ни социальные гарантии которые также можно сказать не плохие.

Только сотрудник выработает стаж для получения льготной пенсии, как сотрудник пишет рапорт на увольнение в связи с выходом на заслуженный отдых. И это его право, и работодатель не может ему препятствовать.

Сотрудники полагают, что за пределами службы органов внутренних дел, работу найти легче, объём работы будет меньше и заработная плата будет выше. Однако не все, находят достойную заработную плату, и как показывает практика бывшие сотрудники возвращаются обратно. Но в данной статье рассмотрим вопрос трудоустройства бывших сотрудников органов внутренних дел.

Некоторые сотрудники стараются этим вопросом задаться ещё в период прохождения службы, в целях не тратить время на поиск работы после увольнения, другие считают, что следует отдохнуть после продолжительной работы в органах внутренних дел.

Между тем, все бывшие сотрудники которые проходили службу на коррупционных должностях, сталкиваются с одним вопросом – трудоустройства бывших госслужащих.

В период прохождения службы сотрудников органов внутренних дел, на сотрудников налагается ряд антикоррупционных ограничений, обязанностей и запретов.

Основные обязанности, ограничения и запреты для сотрудников органов внутренних дел изложены в Федеральном законе от 30.11.2011 № 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изме-

нений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»¹ (Далее – Закон о прохождении службы).

Наряду с этим, на бывших сотрудников органов внутренних дел также налагаются ограничения, связанные с замещением должности, которая включена в перечень должностей федеральной государственной службы в Министерстве внутренних дел Российской Федерации и должностей в организациях, создаваемых для выполнения задач, поставленных перед Министерством внутренних дел Российской Федерации, при замещении которых сотрудники органов внутренних дел Российской Федерации, федеральные государственные гражданские служащие и работники, а также граждане при назначении на должности в организациях, создаваемых для выполнения задач, поставленных перед Министерством внутренних дел Российской Федерации, обязаны представлять сведения о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, а также сведения о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей, данный перечень утверждён приказом МВД России от 16.12.2016 № 848².

Частью 2 ст. 14 Закона о прохождении службы предусмотрено, что на сотрудника органов внутренних дел распространяются ограничения, запреты и обязанности, установленные Федеральным законом от 25 декабря 2008 года № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» и статьями 17, 18 и 20 Федерального закона от 27 июля 2004 года № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации», за исключением ограничений, запретов и обязанностей, препятствующих осуществлению сотрудником оперативно-разыскной деятельности³.

Так, статьей 17 Федерального закона от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации» установлено, что гражданин после увольнения с государственной службы не вправе:

¹ Федеральный закон от 30.11.2011 № 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

² Приказ МВД России от 16.12.2016 № 848 «О перечне должностей федеральной государственной службы в Министерстве внутренних дел Российской Федерации и должностей в организациях, создаваемых для выполнения задач, поставленных перед Министерством внутренних дел Российской Федерации, при замещении которых сотрудники органов внутренних дел Российской Федерации, федеральные государственные гражданские служащие и работники, а также граждане при назначении на должности в организациях, создаваемых для выполнения задач, поставленных перед Министерством внутренних дел Российской Федерации, обязаны представлять сведения о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, а также сведения о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей».

³ Федеральный закон от 30.11.2011 № 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

1) в случае замещения должностей государственной службы, перечень которых установлен нормативными правовыми актами Российской Федерации, в течение двух лет замещать должности, а также выполнять работу на условиях гражданско-правового договора в коммерческих и некоммерческих организациях, если отдельные функции государственного управления данными организациями входили в должностные обязанности государственного служащего, без согласия соответствующей комиссии по соблюдению требований к служебному поведению государственных служащих и урегулированию конфликтов интересов, которое дается в порядке, устанавливаемом нормативными правовыми актами Российской Федерации;

2) разглашать или использовать в интересах организаций либо физических лиц сведения конфиденциального характера или служебную информацию, ставшие ему известными в связи с исполнением должностных обязанностей⁴.

Аналогичные требования установлены в Федеральном законе от 25 декабря 2008 г. №273-ФЗ «О противодействии коррупции»⁵ (Далее – Закон о противодействии коррупции).

Таким образом, при увольнении сотрудника из органов внутренних дел подразделение ответственное за профилактику коррупционных правонарушений проводит с сотрудником беседу, вручает памятку о действиях сотрудника после увольнения, в которой подробно разъяснены действия бывших госслужащих при трудоустройстве.

При трудоустройстве, бывший сотрудник уведомляет нового работодателя организации о том, что он проходил службу на коррупционной должности. В свою очередь новый работодатель обязан уведомить работодателя бывшего сотрудника о его трудоустройстве в течение 10 дней с момента заключения трудового договора. В данном уведомлении работодатель обязан указать должностные обязанности гражданина, в целях исключения возможных коррупционных рисков.

Порядок уведомления предусмотрен Постановлением Правительства РФ от 21.01.2015 № 29 «Об утверждении Правил сообщения работодателем о заключении трудового или гражданско-правового договора на выполнение работ (оказание услуг) с гражданином, замещавшим должности государственной или муниципальной службы, перечень которых устанавливается нормативными правовыми актами РФ», согласно которому расписаны все требования о сообщении работодателем о заключении трудового договора с организацией⁶.

⁴ Федеральный закон от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации».

⁵ Федеральный закон от 25.12.2008 №273-ФЗ «О противодействии коррупции».

⁶ Постановление Правительства РФ от 21.01.2015 № 29 «Об утверждении Правил сообщения работодателем о заключении трудового или гражданско-правового договора на выполнение работ (оказание услуг) с гражданином, замещавшим должности государственной или муниципальной службы, перечень которых устанавливается нормативными правовыми актами РФ».

Бывший сотрудник обязан уведомлять нового работодателя в течение 2-х лет с момента увольнения.

Между тем, новый работодатель обязан уведомлять предыдущего у которого он был на коррупционной должности, в том числе и при смене должности у одного и того же работодателя.

К примеру, бывший сотрудник устроился на должность специалиста, работодатель направляет уведомление предыдущему работодателю о трудоустройстве бывшего сотрудника. Через полгода гражданина повышают в должности, и он становится старшим специалистом, направляют следующее уведомление в связи с новой должностью.

Ещё через полгода вновь гражданина повышают в должности до начальника отдела, в связи, с чем также направляется уведомление о трудоустройстве бывшего сотрудника.

Так уведомление направляется в течение 2-х лет после увольнения с коррупционной должности сотрудника органов внутренних дел.

За данным требованием не только должны следить кадровые подразделения нового работодателя в течение 2-х лет работы бывшего сотрудника, но и сам сотрудник, так как именно на нём лежит данная обязанность, в целях избежания нежелательных последствий.

После поступления уведомления от работодателя о трудоустройстве бывшего сотрудника органа внутренних дел, готовится мотивированное заключение, запрашиваются материалы в случае взаимодействия с данной организацией, должностная инструкция и другие документы необходимые для изучения.

По результатам рассмотрения материалов и проведения анализа соответствующих документов, выносится заключение, имелось ли взаимодействие с данной организацией в результате которого установлены отдельные функции государственного, муниципального (административного) управления или нет.

В случае, если в ходе изучения материалов будет установлено, что при исполнении должностных обязанностей по новому месту работы могут наступить коррупционные риски в связи с ранее занимаемой им должности в органах внутренних дел, а именно использование в интересах организации служебной информации, ставшей бывшему сотруднику известной в связи с исполнением должностных обязанностей, информация направляется в прокуратуру.

Далее прокуратура, проводит проверочные мероприятия и привлекает организацию к административной ответственности.

Законом о противодействии коррупции установлено, что несоблюдение гражданином, замещавшим должности государственной или муниципальной службы, перечень которых устанавливается нормативными правовыми

актами Российской Федерации, после увольнения с государственной или муниципальной службы требования, предусмотренного частью 2 статьи 12, влечет прекращение трудового или гражданско-правового договора на выполнение работ (оказание услуг), указанного в части 1 статьи 12, заключенного с указанным гражданином⁷.

В соответствии со ст. 19.29. КоАП РФ привлечение работодателем, либо заказчиком работ (услуг) к трудовой деятельности на условиях трудового договора, либо к выполнению работ или оказанию услуг на условиях гражданско-правового договора гражданского служащего, замещающего должность, включенную в перечень, установленный нормативными правовыми актами, либо бывшего гражданского служащего, замещавшего такую должность, с нарушением требований, предусмотренных Федеральным законом от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» влечет наложение административного штрафа на граждан в размере от двух тысяч до четырех тысяч рублей; на должностных лиц – от двадцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей; на юридических лиц – от ста тысяч до пятисот тысяч рублей⁸.

В целях исключения подобных ситуаций, а именно последствий неправомерного трудоустройства в организацию, в отношении которой ранее гражданином принимались функции государственного управления, гражданину следует обратиться по предыдущему месту службы за получением разрешения о трудоустройстве.

При этом действующий сотрудник может обратиться за разрешением о трудоустройстве еще в период прохождения службы.

По данному обращению проводится проверка, выясняется, не проводил ли сотрудник, либо его подчинённые какие – либо мероприятия в отношении организации в которую он хочет трудоустроиться в период исполнения служебных обязанностей.

Далее данный вопрос выносится для рассмотрения на аттестационной комиссии в соответствии пп. «б» п.16 Положения утверждённого Указом Президента РФ от 01.06.2010 № 821 «О комиссиях по соблюдению требований к служебному поведению федеральных государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов».

В соответствии с п.24 Положения по итогам рассмотрения обращения гражданина, комиссия принимает одно из следующих решений:

а) дать гражданину согласие на замещение должности в коммерческой или некоммерческой организации либо на выполнение работы на условиях гражданско-правового договора в коммерческой или некоммерческой организации, если отдельные функции по государственному управлению этой организации входили в его должностные (служебные) обязанности;

⁷ Федеральный закон от 25.12.2008 №273-ФЗ «О противодействии коррупции».

⁸ КоАП РФ.

б) отказать гражданину в замещении должности в коммерческой или некоммерческой организации либо в выполнении работы на условиях гражданско-правового договора в коммерческой или некоммерческой организации, если отдельные функции по государственному управлению этой организации входили в его должностные (служебные) обязанности, и мотивируя свой отказ⁹.

В случае если в ходе проверки будет установлено, что сотрудник с данной организацией взаимодействовал в период осуществления служебных обязанностей, то комиссия принимает решение об отказе ему в трудоустройстве.

Однако члены комиссии вправе принять и другое решение, несмотря на результаты проведённой проверки, в данном случае следует информацию направить в прокуратуру для сведения.

Вопрос трудоустройства бывших сотрудников с одной стороны кажется сложным, вместе с тем некоторые сотрудники пытаются устроиться в те организации с которыми взаимодействовали.

Особенно, что касается таких подразделений с высокими коррупционными рисками как ГИБДД.

К примеру, бывшие сотрудники подразделения дорожного надзора ГИБДД пытаются устроиться в такие организации, с которыми взаимодействовали по роду службы, например управление автомобильных дорог.

Так в ходе проверки установлено, что бывшими сотрудниками (начальником и инспектором) отдела дорожного надзора ГИБДД, с организацией по управлению автомобильных дорог велась переписка, проводились проверки, подписывались акты проверки дорог и т.д., то есть принимались управленческие решения.

Таким образом, сотрудники могли оказывать какое-либо влияние на данную организацию, заранее готовить для себя рабочие места, следовательно, существовали определённые коррупционные риски, в связи с ранее замещаемыми ими должностями.

Однако бывшие сотрудники с данным решением не согласны, что порождает сомнения в действиях бывших сотрудников органов внутренних дел.

Вместе с тем, следует отметить, что в случае трудоустройства бывших сотрудников органов внутренних дел в Федеральные казённые учреждения (ЦХиСО, МСЧ и др.) следует уведомлять орган внутренних дел. Так как это организации, созданные для выполнения работ согласно Устава и не является органом исполнительной власти, несмотря на то, что находятся в системе МВД России.

⁹ Указ Президента РФ от 01.06.2010 № 821 «О комиссиях по соблюдению требований к служебному поведению федеральных государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов».

Заключение

Подразделения по профилактике коррупционных правонарушений проводят профилактические мероприятия с целью информирования сотрудников об ограничениях, обязанностях и запретах антикоррупционного законодательства в период прохождения службы, так и по окончании прохождения службы.

При увольнении из органов внутренних дел, сотрудники при трудоустройстве в другие организации, обязаны сообщить новому работодателю о своём прошлом месте службы в течение 2-х последних лет после увольнения, в целях исключения нарушения антикоррупционного законодательства, и в дальнейшем не заниматься поисками нового места работы, так как организация будет привлечена к административной ответственности, а работник соответственно будет уволен.

В связи, с чем вся ответственность возложена как на бывшего сотрудника, так и на кадровое подразделение организации, которая обязана внимательно изучать трудовую книжку гражданина при его трудоустройстве.

Список литературы

1. *Указ Президента РФ от 01.06.2010 № 821 «О комиссиях по соблюдению требований к служебному поведению федеральных государственных гражданских служащих и урегулированию конфликта интересов».*

2. *Постановление Правительства РФ от 21.01.2015 № 29 «Об утверждении Правил сообщения работодателем о заключении трудового или гражданско-правового договора на выполнение работ (оказание услуг) с гражданином, замещавшим должности государственной или муниципальной службы, перечень которых устанавливается нормативными правовыми актами РФ».*

3. *КоАП РФ.*

4. *Федеральный закон от 30.11.2011 № 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».*

5. *Федеральный закон от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации».*

6. *Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции».*

7. *Приказ МВД России от 16.12.2016 № 848 «О перечне должностей федеральной государственной службы в Министерстве внутренних дел Российской Федерации и должностей в организациях, создаваемых для выполнения задач, поставленных перед Министерством внутренних дел Российской Федерации, при замещении которых сотрудники органов*

внутренних дел Российской Федерации, федеральные государственные гражданские служащие и работники, а также граждане при назначении на должности в организациях, создаваемых для выполнения задач, поставленных перед Министерством внутренних дел Российской Федерации, обязаны представлять сведения о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, а также сведения о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей».

DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCES OF UNIVERSITIES, STUDENTS SPECIALISING IN FOOD INDUSTRY (ON THE EXAMPLE OF PRC)

Sun Lianyu

*Master of Education (M.Ed.)
Belarusian National Technical University*

Li Jiayi

*Master of Education (M.Ed.)
Belarusian National Technical University*

Xu Jingni

*Master of Education (M.Ed.)
Belarusian National Technical University*

Summary. *The construction of new engineering disciplines has put forward new requirements for higher education. Taking food majors as an example, this paper deeply explores the cultivation path of students' engineering practice and innovation ability under the background of new engineering disciplines. By analyzing the current status and problems of food majors in the cultivation of engineering practice and innovation ability, this paper proposes a cultivation concept and idea with practical teaching as the core and innovation ability cultivation as the guide. The paper elaborates on the cultivation paths including curriculum system optimization, construction of practical teaching bases, promotion of industry-university-research cooperation, and development of innovation and entrepreneurship education, and demonstrates the remarkable results achieved by these paths. Finally, the paper looks forward to the cultivation of engineering practice and innovation ability of students in food majors in the future, which provides a useful reference and reference for the cultivation of food major talents.*

Keywords: *new engineering; food-related majors; engineering practice; innovation ability.*

Introduction

With the rapid development of global science and technology and the continuous adjustment of industrial structure, the construction of new engineering

has become an important direction of higher education reform in my country. New engineering emphasizes the cross-disciplinary integration, practical ability and innovation ability to meet the needs of future industrial development for high-quality engineering and technical talents. As an important field closely related to people's lives, food majors are facing new challenges and opportunities under the background of new engineering. How to cultivate food professionals with solid engineering practice and innovation ability has become an urgent problem to be solved in current higher education.

1. The current situation and problems of engineering practice and innovation ability training in food majors

1. Curriculum

At present, the curriculum setting of food majors has certain limitations. Some course contents are outdated and out of touch with actual production; the proportion of practical teaching links is relatively low, which is difficult to meet the needs of students' engineering practice ability training; the interdisciplinary course setting is insufficient, which is not conducive to the cultivation of students' innovative thinking.

2. Practical teaching

The construction of practical teaching base is not perfect

The equipment in the on-campus practical teaching base is not updated in a timely manner and the experimental conditions are limited; the number of off-campus practical teaching bases is insufficient and the cooperation is not deep enough, making it difficult to meet the students' internship and practice needs.

Single practical teaching method

During the practical teaching process, the teaching methods are relatively traditional, mainly based on teacher demonstration and student imitation, and lack the cultivation of students' independent innovation ability.

3. Teaching Staff

Teachers lack engineering practice experience

Some teachers enter teaching positions directly after graduating from colleges and universities. They lack work experience in enterprises and relatively little experience in engineering practice, making it difficult for them to effectively guide students in engineering practice during teaching.

Teachers' innovation ability needs to be improved

Teachers' teaching and scientific research work often focus on theoretical research, and they pay insufficient attention to the innovation needs in actual production. Their own innovation capabilities need to be further improved.

1. Cultivation Concept

Student-centered

Adhere to the student-centered educational philosophy, pay attention to students' individual development and needs, stimulate students' interest and

initiative in learning, and cultivate students' independent learning ability and innovative spirit.

Emphasis on both engineering practice and innovation

The cultivation of engineering practice ability and innovation ability should be integrated into the whole process of talent training, focusing on the combination of theory and practice, and cultivating students' ability to solve practical problems and innovative thinking.

Interdisciplinary Integration

Break the boundaries of traditional disciplines, strengthen the cross-integration of food majors with other related disciplines, broaden students' knowledge, and cultivate students' comprehensive qualities and innovation capabilities.

(II) Training ideas

Optimize the curriculum system

Build a curriculum system with engineering practice and innovation ability training as the core, increase the proportion of practical teaching links, open interdisciplinary courses, update course content, and make the curriculum more in line with the requirements of new engineering and the development needs of the food industry.

Strengthen the construction of practical teaching bases

Increase investment in on-campus practical teaching bases, update experimental equipment, and improve experimental conditions; actively expand off-campus practical teaching bases, strengthen cooperation with enterprises, establish long-term and stable cooperative relationships, and provide students with more internship and practice opportunities.

Improving the quality of teaching staff

Strengthen teacher training, encourage teachers to work in enterprises to improve their engineering practice experience; support teachers to carry out scientific research and innovation activities, and improve teachers' innovation ability and teaching level.

Promoting Industry-University-Research Cooperation

Establish and improve the industry-university-research cooperation mechanism, strengthen communication and coordination between schools, enterprises and scientific research institutions, jointly carry out scientific research projects and talent training, and realize resource sharing and complementary advantages.

Carry out innovation and entrepreneurship education

Integrate innovation and entrepreneurship education into the entire process of talent cultivation, cultivate students' innovative consciousness, entrepreneurial spirit and practical ability, and lay the foundation for their future development.

3. Key Directions for Employment Ability Training for Undergraduates in Food Majors

(I) Cultivation of technical and practical abilities In the food industry, technical and practical abilities are the basis for ensuring food safety and quality, and are also the abilities that food companies value most in graduates. Therefore, vocational teacher training colleges should increase the teaching of core technologies such as food processing, testing, and storage, so that students can master relevant technologies and apply them flexibly in actual work. In addition, the college should also establish cooperative relationships with food companies to provide students with internship and training opportunities so that they can exercise their practical abilities in actual production environments. Only through the training model that combines technology and practice can food professionals with strong practical operation capabilities and technological innovation awareness be cultivated. (II) Familiarity with food safety regulations In the current social context, food safety has become the focus of public attention, and food companies are paying more and more attention to complying with food safety regulations. Therefore, vocational teacher training colleges should incorporate food safety and regulatory knowledge into core courses so that students can have a deep understanding of relevant regulations and master the basic principles and methods of food safety. At the same time, the college should also strengthen the teaching of advanced food safety management systems such as food hazard analysis and critical control points (HACCP), so that students can effectively deal with food safety risks in actual work and ensure the safety and legality of food. (III) Interdisciplinary knowledge and operational skills With the advancement of food science and technology, the disciplines involved in food production and processing are becoming more and more extensive, and have expanded from a single category to a comprehensive discipline that integrates biotechnology, information technology, and environmental science. Therefore, vocational teacher training colleges should incorporate these interdisciplinary knowledge into the training system of undergraduate students majoring in food, so that they can master knowledge in multiple fields and have the ability of interdisciplinary research and innovation, and finally cultivate food professionals with both solid food professional knowledge and interdisciplinary research and innovation capabilities.

4. Problems in the employment ability training mechanism for undergraduates majoring in food

(I) Out of touch with industry needs Although colleges offer a large number of food technology courses, these courses tend to focus on theoretical knowledge and lack practical application. As an industry centered on technology and practice, the food industry's demand for talent is more inclined towards practical operation ability and practical experience. Therefore, the theoretical knowledge that students learn in school may be difficult to apply in real work scenarios, resulting in difficulties in adapting to the situation at the beginning of their careers.

(II) Limited practical teaching resources. Although many vocational teacher training colleges have food processing laboratories and training bases, these practical teaching resources are often unable to meet students' learning needs due to limitations in funding, equipment, teaching staff and other factors. For example, some advanced food processing technologies and equipment are often unable to be introduced into school laboratories, and students naturally cannot experience or operate them in person.

(III) Insufficient insight into the industry When we deeply study the training model of undergraduate students majoring in food at vocational normal colleges, we have to pay attention to an obvious problem: these students do not have a deep insight into the food industry. Even though the college provides students with rich food technology knowledge in teaching content, it is still relatively weak in education on industry dynamics, market demand and future development trends. This education model leads to students mastering a wealth of theoretical knowledge, but often being unable to cope with practical industry problems.

5. Conclusion:

In the context of new engineering, the exploration of the cultivation path of engineering practice and innovation ability of students majoring in food is a profound reflection and improvement on the traditional engineering education model. Through the multi-path combination of project-driven, school-enterprise cooperation, interdisciplinary integration and innovative entrepreneurship education, the industry's demand for high-quality compound talents can be better met. In the future, with the continuous deepening of new engineering education, the design of the training path needs to be combined with the frontiers of science and technology and industrial changes, and continuously updated and improved to cultivate more innovative talents that adapt to the development of the times.

References

1. Li Jiajun. *Leading the "quality revolution" of higher education with new engineering education*[J]. *Research in Higher Engineering Education*, 2020(2): 6-11, 17.
2. Lin Jian. *Construction of new engineering disciplines in China for the future*[J]. *Tsinghua University Education Research*, 2017, 38(2): 26-35.
3. Li Xiuxia, Liu He, Bai Fengling, et al. *Exploration of talent training mode for food majors in local universities oriented towards new engineering disciplines*[J]. *Food Industry*, 2019, 40(8): 234-237, 238.
4. Su Xiaojun, Li Qingming, Liao Luyan, et al. *Exploration of the mechanism for cultivating engineering ability of students majoring in food science and engineering under the background of "new engineering"*[J]. *Food and Fermentation Industries*, 2020, 46(18): 287-290.

5. Li Shuangshou, Zhang Xiaohui, Hu Qingxi, et al. Construction of engineering practice and innovation ability competition platform for new engineering disciplines[J]. *Experimental Technology and Management*, 2023, 40(1): 185-190.
6. Lu Guodong, Li Tuoyu. Thinking on the path of construction and development of new engineering disciplines[J]. *Research on Higher Engineering Education*, 2017(3): 20-26.
7. Shao Bo, Shi Jinfei, Zheng Feng, et al. Innovation of the training model of applied undergraduate talents under the background of new engineering disciplines - exploration and practice of Nanjing Institute of Technology[J]. *Research on Higher Engineering Education*, 2023(2): 25-31.
8. Li Ting, Zhang Huang, Zheng Jinsong. Exploration of upgrading and transformation paths for traditional ICT majors in private universities with new engineering background[J]. *Research in Higher Engineering Education*, 2023(4): 36-41.
9. Ding Hanlin, Zhu Guohui, Guo Hongwei, et al. Thinking and practice on improving students' engineering practice and innovation ability under the background of "new engineering"[J]. *China Metallurgical Education*, 2020(6): 80-82, 87.
10. Zhu Yuping, Zhang Xuejun, Gao Xiang, et al. Research on the integrated cultivation of engineering practice innovation ability[J]. *Experimental Science and Technology*, 2022, 20(3): 44-48.
11. Wang Chao, Li Zhaocheng, Xia Lu, et al. Research on the cultivation path of innovative talents in the food field under the guidance of the "big food concept"[J]. *Journal of Chinese Institute of Food Science and Technology*, 2022, 22(9): 419-424.
12. Huang Zewen. The contemporary implications and development path of ideological and political education in "new engineering" courses[J]. *Journal of Southwest University (Social Science Edition)*, 2021, 47(3): 162-168.
13. Ying Hao, Zhao Zhiling, Sun Hui, et al. Exploration and practice of food analysis course teaching reform[J]. *Guangdong Chemical Industry*, 2019, 46(8): 221-222

EXPLORING NEW APPROACHES TO COLLEGE STUDENTS' MENTAL HEALTH EDUCATION IN THE DIGITAL AGE

Li Yumeng

Master of Education (M.Ed.)

Belarusian National Technical University

Summary. *With the rapid development of information technology, the digital age has had a profound impact on the study and life of college students. Especially in the field of mental health education, digital technology has provided new paths and methods. This study aims to explore new ways of mental health education for college students in the digital age, analyze the advantages of digital technology in mental health education, and how to effectively use these technologies to improve the mental health level of college students. Through literature analysis and actual case discussions, this study proposes a series of targeted digital mental health education strategies in order to provide reference and reference for relevant educators.*

Keywords: *digital age; college students; mental health education; new approach; digital technology.*

Introduction

Today's society is in an era of rapid digital development. Emerging technologies such as the Internet, big data, and artificial intelligence continue to emerge, bringing unprecedented changes to people's lifestyles. As an important part of society, college students have been deeply affected by digital technology in their study, life, and social life. At the same time, college students' mental health problems are becoming increasingly prominent. How to effectively carry out mental health education in the digital age has become an urgent problem for educators to solve.

The traditional model of mental health education mainly relies on offline face-to-face consultation and classroom teaching. Although these methods have achieved certain results in the past, facing the challenges of the digital age, the single traditional model can no longer meet the increasingly complex psychological needs of college students. Therefore, exploring new ways of mental health education for college students in the digital age has become an important topic of mental health education in the new era.

This study analyzes the application advantages of digital technology in mental health education, explores a variety of new mental health education approaches based on digital technology, and proposes targeted implementation strategies and suggestions based on actual cases. It is hoped that this study can provide useful guidance for mental health educators in their practice in the digital age.

Advantages of College Students' Mental Health Education in the Digital Age

1. Convenience of information acquisition

In the digital age, the convenience of information acquisition is a major advantage of college students' mental health education. The popularity of the Internet allows students to easily obtain information and knowledge related to mental health through various online resources. Whether it is academic research, professional articles, or psychological counseling videos and audio materials, students can access them anytime and anywhere with just a few clicks. This convenience breaks the time and space limitations of traditional education, allowing mental health education to be carried out more flexibly and extensively.

In addition, the rise of online education platforms and applications has enabled college students to choose to study mental health-related courses and acquire a wealth of mental health knowledge. This self-learning method not only increases student participation, but also helps to enhance their awareness and understanding of mental health issues. More importantly, students can choose different learning paths according to their own needs and flexibly arrange their study time, thereby better balancing the relationship between academics and mental health.

2. Diversity and personalization of mental health services

The development of digital technology has made mental health services more diverse and personalized. In the digital age, mental health services are not limited to traditional face-to-face counseling, but have expanded to various online platforms and applications. For example, new service methods such as online psychological counseling, mental health self-help tools, and virtual reality therapy provide college students with more diverse choices. Students can choose the appropriate service form according to their own schedule and psychological needs, thereby improving the effectiveness of mental health education.

Through the application of big data analysis and artificial intelligence technology, educators can more accurately understand the psychological condition of each student and provide personalized mental health advice accordingly. For example, AI chatbots can act as «virtual psychological counselors» to analyze students' emotional states in real time through interaction with them and provide corresponding psychological advice and support. In addition, based on students' psychological test data and behavioral data, educators can also develop personalized mental health education plans for them, thereby helping students deal with psychological problems in a more targeted manner.

3. Privacy protection in mental health education

Privacy has always been a sensitive topic in mental health education. When facing psychological problems, many students often do not dare to seek help for fear of privacy leakage. In traditional face-to-face psychological counseling, students need to communicate directly with counselors. This face-to-face approach may make some students feel uncomfortable or even resistant. However, digital technology provides a new solution to this problem.

Online psychological counseling platforms usually provide anonymous counseling services, allowing students to get the psychological support they need without revealing their personal identities. This anonymity not only reduces the psychological burden on students, but also increases their willingness to seek help. In addition, with the continuous advancement of digital technology in data encryption and privacy protection, online platforms can better protect students' personal information and ensure their privacy when receiving mental health services. For students who are reluctant to seek help due to privacy concerns, digital mental health services are undoubtedly an ideal choice.

4. Timeliness of mental health intervention

In mental health education, the timeliness of intervention is crucial. Psychological problems are often not obvious in the early stages, but if not intervened in time, they may gradually deteriorate and even develop into serious mental disorders. The advent of the digital age has made mental health intervention more timely and efficient. For example, mental health applications can help educators intervene at the first sign of problems by monitoring students' mental states in real time.

In addition, many online mental health service platforms provide instant chat functions, so students can communicate with psychological counselors or counselors at any time, without being restricted by time and place. This immediacy not only helps to relieve students' psychological pressure in a timely manner, but also provides timely help and support for students who are in psychological crisis. For example, many mental health applications also provide 24-hour online support services to ensure that students can get mental health help at any time, thereby effectively reducing the risk of psychological problems.

New approaches to college students' mental health education in the digital age

1. Construction of online mental health education platform

In the digital age, building a professional online mental health education platform is one of the important ways to improve the effectiveness of college students' mental health education. Such a platform should have rich mental health resources, including mental health knowledge base, online psychological tests, psychological courses, interactive forums and other functional modules. Through these modules, students can choose to learn mental health knowledge, participate

in online psychological tests, understand their own mental state, and obtain personalized mental health advice based on the test results.

In addition, online mental health education platforms should also have highly interactive functional modules, such as online consultation and forum discussion areas. Through these modules, students can communicate and interact with mental health experts or peers to share mental health experiences and insights. The platform should be designed to be easy to use and simple to operate, while paying attention to the protection of user privacy to ensure that students feel safe and comfortable when using the platform.

2. Artificial Intelligence-Based Mental Health Intervention

The application of artificial intelligence technology in mental health intervention provides new possibilities for college students' mental health education. AI technology can accurately identify students who may have mental health problems by analyzing student behavior data, and provide personalized intervention suggestions based on the analysis results. For example, AI chatbots can simulate a conversation between a psychological counselor and a student, and by analyzing the student's language and emotional state, judge their mental condition and give corresponding psychological advice.

In addition, artificial intelligence can also be used to build early warning systems. By analyzing students' behavior and language expressions on social media, AI can identify potential psychological crisis signals and issue warnings in a timely manner, thereby helping educators or parents intervene early to avoid the deterioration of the problem. For example, some AI systems can analyze students' emotional changes during calls through voice, detect emotional states such as depression and anxiety, and then provide personalized mental health support plans.

3. Application of virtual reality technology in psychotherapy

The application of virtual reality (VR) technology in psychotherapy has opened up a new path for college students' mental health education. VR technology can create an immersive virtual environment, allowing students to conduct psychotherapy and emotional counseling in a simulated scene. This technology is especially suitable for students with psychological disorders such as social phobia and post-traumatic stress disorder (PTSD).

Through VR technology, educators can provide students with personalized psychotherapy experiences. For example, for students with social phobia, VR technology can simulate various social scenarios to help them gradually adapt to and overcome social phobia. For students who have experienced traumatic events, VR technology can promote psychological recovery by recreating traumatic scenes to help them face and deal with trauma. Compared with traditional treatment methods, VR technology can not only provide a more realistic and specific treatment experience, but also flexibly adjust the treatment plan according to the needs of students, thereby improving the treatment effect.

4. Development and promotion of mental health APP

With the popularity of smartphones, mental health apps have become an important tool for college students' mental health education. The development and promotion of these apps provide students with a convenient way to support their mental health. Through mental health apps, students can monitor their mental state, record their emotions, and self-test their mental health on a daily basis. These apps usually also provide a wealth of mental health resources, including meditation exercises, relaxation training, mental health courses, etc., to help students improve their mental health literacy.

In addition, the mental health APP also has a powerful social function. Students can share their mental health experiences with their peers through the APP, participate in discussions on mental health topics, and even join mental health mutual aid groups to receive support and encouragement from other users. This online mutual aid method can not only help students alleviate loneliness, but also face and solve psychological problems together through collective strength.

5. Application of big data in mental health education

The application of big data technology in mental health education provides a new perspective for the comprehensive understanding and monitoring of college students' mental health. By collecting and analyzing students' learning, social, and life behavior data, educators can gain a deeper understanding of students' mental health, identify potential psychological problems, and take timely intervention measures. For example, by analyzing students' behavior patterns on social media, we can identify students who may have psychological problems and provide them with customized mental health services.

Big data can also be used to evaluate the effectiveness of mental health education. By analyzing large amounts of data, educators can understand the effects of different mental health education strategies and optimize education programs accordingly. For example, analyzing the changes in students' mental states after receiving different types of mental health education can help educators identify the most effective education methods and promote them to a wider range of students.

Conclusion

The digital age has brought new opportunities and challenges to college students' mental health education. By making full use of digital technology, educators can provide college students with more convenient, efficient and personalized mental health services. However, in the process of promoting digital mental health education, we also need to pay attention to the privacy issues and ethical challenges brought by technology. Future research should further explore how to balance the advantages and potential risks of digital technology and provide more scientific and humane solutions for college students' mental health education. Through the discussion of this study, we can see that the digital age has

opened up a broad new world for college students' mental health education. With the continuous advancement of technology, the means and methods of mental health education will become more diversified and precise. Educators should actively embrace these changes and promote the innovation and development of mental health education, so as to better serve the mental health needs of college students.

References

1. Hou Yingchao. *How to build a collaborative model of mental health education in colleges and universities in the new era [J]. Journal of Heilongjiang Teachers Development Institute*, 2022(12): 88.
2. Wang Shu, Hao Ning, Chen Ningning, et al. *Reflections on college students' mental health education in the new era [J]. China Continuing Medical Education*, 2022(20):148.
3. Yixi Zhuoma. *Exploration on the implementation path of college students' mental health education [J]. Journal of Multimedia and Online Teaching (First Half of the Month)*, 2022 (3): 70.
4. Fang Daichun. *Research on new changes in college students' mental health problems in the information age - Review of «Research on Mental Health Problems and Countermeasures for College Students in the New Era» [J]. Chinese School Health*, 2022 (1): 161. [5] Zhang Leya. *Teaching exploration of ideological and political education courses in college students' mental health education in the new era [J]. University*, 2021 (51): 155.
5. Li Baoli. *Exploration of ways to strengthen college students' mental health education in the new era [J]. Questions and Research*, 2021(15):127.
6. Li Haiyun. *Practice and reflection on mental health education for college students in local applied undergraduate colleges under the background of digital transformation [J]. Education and Occupation*, 2020(22): 105

STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL DESIGN EDUCATION AND STUDENTS' CREATIVITY STIMULATION

Liang Jiaming

Master of Education (M.Ed.)

Belarusian National Technical University

Abstract. *Environmental design education is an important way to cultivate students' creativity and practical ability. Based on the research on the Relationship between Environmental design Education and Students' Creativity Stimulation, this paper comprehensively analyzes the influence of environmental design education on students' creativity, and probes into the promotion effects of curriculum, teaching methods and practical opportunities on students' creativity. Combined with literature review, case analysis and empirical research, this paper reveals the specific effects of environmental design education in stimulating students' creativity, and puts forward some suggestions for optimizing environmental design education. The research shows that systematic curriculum, innovative teaching methods and abundant practical opportunities can significantly improve students' creativity, and provide theoretical support and practical guidance for the improvement of environmental design education in the future.*

Keywords: *environmental design; education; creativity; teaching method; curriculum; practice; opportunity; innovation.*

1. Introduction

Environmental design education not only involves the improvement of aesthetics and functionality, but more importantly, the cultivation of students' creativity. Creativity is the core competence in the field of design, which directly affects the innovation and effectiveness of design. How to effectively stimulate students' creativity in environmental design education has become an important topic in current educational research. This paper aims to explore the relationship between environmental design education and students' creativity, analyze the advantages and disadvantages of existing education models, and put forward targeted optimization suggestions to improve education quality and students' innovation ability.

2.Second, the status quo of environmental design education

Environmental design education covers architectural design, interior design, landscape design and other fields. Its main task is to combine design theory with practical operation to cultivate students' comprehensive design ability. At present, many educational institutions have established a relatively perfect curriculum system, but there are still some problems in the cultivation of creativity.

1. Curriculum

The curriculum of environmental design education usually includes basic design theory, design method, case analysis, project practice and so on. However, many courses are still focused on the transfer of skills, and the cultivation of creativity is neglected. Course content often focuses on technical details and design specifications, and lacks systematic training for innovative thinking. For example, case studies in design courses mostly focus on existing successful designs and lack of emphasis on exploratory design.

2. Teaching methods

The traditional teaching method mainly focuses on teaching and demonstration, which often limits students' creative thinking. Although modern education advocates student-centered teaching methods, the implementation of these methods still faces challenges in environmental design education. For example, teacher-led explanations may inhibit students' active exploration and creative thinking.

3. Practical opportunities

Practice is an important part of environmental design education, and through practical projects and case studies, students are able to apply theoretical knowledge to practice. However, the availability and quality of practical opportunities vary among different educational institutions, which directly affects students' creativity. For example, some educational institutions may not be able to provide enough practical opportunities due to resource constraints, resulting in insufficient practical experience for students.

3. Definition and characteristics of creativity

Creativity means that individuals produce novel and valuable ideas or solutions through unique ways of thinking under certain conditions. Its main features include:

1. Uniqueness

Creativity is embodied in the uniqueness of an individual's thinking and performance, the ability to break through conventional thinking patterns and propose distinctive solutions.

2. Novelty

Creativity produces results that are often novel and able to push the boundaries of tradition to bring an innovative perspective to a design or solution.

Step 3: Practicality

Creativity requires not only novelty, but also value in practical applications. Innovative designs or solutions must be practical and able to effectively solve real problems.

4. Fourth, the impact of environmental design education on creativity

The impact of environmental design education on students' creativity can be analyzed from the following aspects:

1. Cultivation of thinking mode

Environmental design education focuses on cultivating students' spatial thinking and comprehensive analysis ability. For example, through multi-dimensional problem analysis and design tasks, students are able to think about problems from different perspectives, thus stimulating creative thinking. Interdisciplinary projects in the design curriculum also help students expand their thinking and stimulate creativity.

2. Improvement of design skills

Systematic design training enables students to master various design tools and methods. The improvement of these skills not only enhances the students' design ability, but also provides support for creative thinking. For example, mastering advanced design software can help students better realize innovative ideas and improve the implementation effect of design.

3. Accumulation of practical experience

Practice is one of the sources of creativity. Practical projects and case studies in environmental design education provide students with the opportunity to apply theoretical knowledge to practice. Through practical work, students can accumulate experience and improve their ability to solve complex problems and creativity. For example, by participating in real design projects, students can face practical challenges and get inspired to innovate.

4. Interdisciplinary integration

Modern environmental design education emphasizes interdisciplinary integration, such as integrating the knowledge of psychology, sociology and other fields into design teaching. This interdisciplinary approach to learning helps to broaden students' horizons and stimulate creativity. For example, understanding the psychological and social needs of users can help students design more humane environments and enhance the innovation and practicality of design.

5. Empirical study: The impact of environmental design education on students' creativity

In order to verify the actual impact of environmental design education on students' creativity, this paper conducted an empirical study, using a combination of questionnaire survey and case analysis:

1. Research methods

Through questionnaire survey and case analysis, this paper studies students majoring in environmental design in a university. The questionnaire survey

is mainly used to analyze the change of students' creativity after receiving environmental design education. The case study selects the design projects of several outstanding students to explore their creative performance.

2. Data analysis

The questionnaire survey data show that most students have significantly improved their creativity level after receiving environmental design education. Especially in the areas of problem solving and design innovation, students' abilities are enhanced. Case studies show that outstanding students exhibit a high degree of creativity and uniqueness in the design process, which is closely related to their learning experience in environmental design education.

3. Case study

Several students with outstanding performance in environmental design education were selected for case analysis, and it was found that they showed strong innovation ability and uniqueness in the design process. For example, in an interior design project, a student proposed a breakthrough design scheme through subversive thinking of traditional design concepts, which was highly praised.

6. Challenges and countermeasures of creativity training in environmental design education

Although environmental design education has achieved some success in stimulating students' creativity, there are still some challenges:

1. The course content is single

Many courses still focus on the transfer of technology and skills, and neglect the cultivation of creativity. It is suggested that more training modules on creative thinking should be added to the curriculum to encourage students to make innovative designs. For example, special creativity training courses can be set up to teach students the skills and methods of innovative thinking.

2. Conservative teaching methods

Traditional teaching methods may limit students' creativity. More flexible and interactive teaching methods, such as project-driven learning and flipped classroom, are recommended to stimulate students' creative thinking. For example, students' interactivity and creativity can be enhanced through teamwork and practical projects.

3. Lack of practice opportunities

The lack of practical opportunities may affect the development of students' creativity. It is recommended to increase practical opportunities related to real design projects and encourage students to participate in real design tasks. For example, companies can be partnered to provide design opportunities for real projects to help students gain practical experience.

4. Imperfect evaluation mechanism

The existing evaluation mechanism mainly focuses on technology and design specification, but neglects the evaluation of creativity. It is suggested to establish

a more comprehensive evaluation mechanism to include the performance of creativity in the evaluation indicators. For example, a multi-dimensional evaluation system can be designed to comprehensively evaluate students' innovation ability and actual design effect.

7. Conclusions and Recommendations

Environmental design education is of great significance to the cultivation of students' creativity. Through systematic curriculum, flexible teaching methods and rich practical opportunities, it can effectively stimulate students' creative thinking and design ability. However, there are still some problems in current environmental design education, which need to be further improved. It is suggested that educators pay more attention to the cultivation of students' creativity in curriculum design, teaching methods and practice arrangements, and constantly optimize the evaluation mechanism. Through these measures, we can better achieve the goal of environmental design education and promote the development of students' creative thinking.

References

1. Li Ming, Zhang Hua, (2020). *Creativity Cultivation in Environmental Design Education*. *Journal of Design*, 33(2), 45-52.
2. Wang Li, Chen Wei. (2019). *Research on the relationship between Environmental Design education and Innovative Thinking*. *Journal of Educational Research*, 28(4), 78-84.
3. Zhou Qiang, Liu Fang, (2018). *From Practice to Theory: Creativity Development in Environmental Design Education*. *Modern Educational Theory*, 22(3), 123-130.
4. Chen Xiao, Zhang Lei. (2021). *Exploration of Innovative Education in Environmental Design Curriculum*. *Journal of Educational Sciences*, 35(5), 98-105.
5. Zhang Na, Li Bo. (2017). *Research on the relationship between Design Education and Students' Creativity*. *Fine Arts Education*, 29(6), 67-74.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ КУРСОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ РЕГИОНОВЕДЕНИЯ РОССИИ

Цзэн Тин

доктор филологических наук, доцент
Шанхайский политехнический университет,
Шанхай, Китай

Аннотация. Формирование дисциплины высшего образования по регионоведению России началось в 1990-х годах, и после тридцатилетних исследований и корректировок, была сформирована зрелая и уникальная система обучения и подготовки специалистов. В статье на примере трех наиболее представительных учебных заведений России -Московского государственного университета(МГУ), Московского государственного института международных отношений (МГИМО) и Санкт-Петербургского государственного университета(СПбГУ), подробно рассматриваются особенности формирования программы курсов по регионоведению в России, включая разработку учебников, языковые требования, структуру преподавательского состава и настройку курсов, чтобы предоставить опыт для формирования дисциплины по регионоведению и подготовки специалистов в других странах.

Ключевые слова: регионоведение России, история развития, системы учебных курсов.

1 История развития дисциплины регионоведения России

“Регионоведение” в современном высшем образовании России является новой дисциплиной, возникшей после распада СССР. Российские ученые начали исследовать построение теории международных отношений вне Запада с 1990-х годов, пытаясь исследовать интегрированный путь исследования, сочетающий теорию международных отношений, теорию сравнительной политологии и методологию страноведения, и назвали его “мировым комплексным регионоведением”, то есть “зарубежным регионоведением”. Целью является не отвергая достижений западной теории международных отношений, выявление отношений между международными и внутренними процессами, а также между региональными процессами, а также пока-

зывая, как особенности внутреннего и регионального развития влияют на мир (Е.В.Колдунова 2016: 63). В конце 90-х годов профессор МГИМО Воскресенский и другие ученые начали строить специальность “регионоведения за пределами страны” в российских университетах и определили его как “комплексную политическую, экономическую и социальную дисциплину” (А.Д.Воскресенский 2014: 70).

Программа подготовки специалистов по специальности регионоведения России, принятая в 2000 году, впервые включила регионоведение в число междисциплинарных исследовательских областей¹⁰. В 2007 году Министерство науки и высшего образования Российской Федерации выпустило “Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования третьего поколения (ФГОС ВПО)” и “Порядок формирования перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования”, в которых зарубежное регионоведение было помещено в специальность гуманитарных и социальных наук. В 2011 году под руководством МГУ была основана специальность “внутреннее регионоведение России”, и таким образом, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации официально разделило российское регионоведение на два направления: зарубежное регионоведение и внутреннее регионоведение России. В 2014 году зарубежное регионоведение и внутреннее регионоведение России были включены в каталог специальностей “политология и регионоведение” Высшей аттестационной комиссии России¹¹, и таким образом, российское регионоведение получило независимое положение в области преподавания и научных исследований.

За тридцатилетних исследований и корректировок регионоведение России сформировали теоретическую основу регионоведения, представленную, например, “Основой регионоведения” И.Н.Барыгина и “мировым комплексным регионоведением” А.Д.Воскресенского, и создали достаточно полную и уникальную систему дисциплин в области организации специальностей, разработки курсов и подготовки специалистов. В настоящее время в России около 80 высших учебных заведений предлагают курсы по регионоведению. Хотя эти вузы имеют разные подходы к объектам и целям исследований в области регионоведения и каждый из них имеет свою уникальную школу, все они следуют федеральным государственным образовательным стандартам, разработанным с участием Московского государственного института международных отношений, и формируют единое научно-образовательное пространство для развития и обсуждения проблем регионоведения во

¹⁰ Перечень направлений подготовки специальностей высшего профессионального образования 2000.

<https://zakonbase.ru/content/part/226642?ysclid=lbkiklrzz98954760>.

¹¹ Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 сентября 2014 г. № 1192.

всей России. Среди наиболее репрезентативных вузов - Московский государственный институт международных отношений(МГИМО), Московский государственный университет(МГУ) и Санкт-Петербургский государственный университет(СПбГУ).

МГИМО является университетом, подчиненным Министерству иностранных дел Российской Федерации, и специализируется на подготовке специалистов в области международных отношений. Федеральные государственные образовательные стандарты по регионоведению России были разработаны МГИМО, а “зарубежное регионоведение” было основано профессором Воскресенским из МГИМО. МГИМО также был первым вузом, предложившим специальность зарубежного регионоведения. Другое направление регионоведения - “внутреннее регионоведение России” - была включена в федеральные образовательные стандарты по предложению тогдашнего ректора Московского государственного университета В.А. Садовниченко. СПбГУ имеет самую богатую и совершенную систему подготовки магистров по регионоведению и разработал систему подготовки, охватывающую региональные исследования всего мира. Таким образом, эти три учебных заведения сыграли значительную роль в развитии дисциплины регионоведения в России.

2 Особенности формирования системы учебных курсов по специальности регионоведения России

Регионоведение России являются дисциплиной первого уровня под “политологией и регионоведением”, которая относится к категории “социальных наук”. Регионоведение России включает две поддисциплины второго уровня – “зарубежное регионоведение” и “внутреннее регионоведение России”. Под этими поддисциплинами находится ряд направлений подготовки. В целом система учебных курсов по специальности регионоведения России характеризуется следующими особенностями:

2.1 Разработка учебников: сочетание теоретических исследований и практического обучения

Регионоведение России уделяют большое внимание роли соответствующих теорий в подготовке специалистов, поэтому многие труды по регионоведению обладают как академическими, так и практическими характеристиками, являясь одновременно теоретическими работами и учебниками для вузов.

После определения государственных стандартов и позиционирования дисциплины регионоведения некоторые ученые с политологическим, социологическим, географическим и другими междисциплинарными фонами, наследуя существующую базу исследований «востоковедения и африканистики», предложили богатую содержанием теорию регионоведения (Шан Вэньсюй, 2023: 40). Среди наиболее репрезентативных являются теория

мирового комплексного регионоведения профессора Воскресенского из МГИМО и теоретическая школа регионоведения профессора Барыгина из СПбГУ. Их научные достижения не только способствовали построению теоретической системы мирового комплексного регионоведения, но и имели важное значение для руководства практическим обучением зарубежного регионоведения (Лю Цзюань, 2022: 43). Курс “Мировая региональная политика и экономика”, который преподает Воскресенский, является первым магистерским курсом в России, посвященным комплексным региональным исследованиям. Профессор Барыгин, исходя из трех основных понятий регионального пространства, времени и границ, разместил исследования мировых и международных региональных проблем в контексте политологии, философии, социологии, экономики, культурологии и других дисциплин, глубоко исследуя региональные проблемы, возникающие под воздействием множества факторов. Его книга “Регионоведение” является первым теоретическим трудом по регионоведению в России.

2.2 Языковые требования: владение двумя и более иностранными языками

В российских вузах специальность «регионоведение» обычно предполагает владение студентами двумя или более иностранными языками. МГУ требует от студентов обязательное изучение двух иностранных языков (английского, французского, немецкого, испанского, итальянского или славянских языков) и поощряет изучение третьего и даже четвертого иностранного языка. Магистерская программа по регионоведению МГИМО требует, чтобы студенты владели как минимум одним языком международного общения (английским) и одним языком основного изучаемого региона (Азиатско-Африканского/Евро-Американского). На этапе поступления студенты должны демонстрировать владение этими двумя иностранными языками как минимум на уровне B2-C1, а также обязаны предоставить подтверждение своих уровней знаний второго иностранного языка при подаче документов в приемную комиссию магистратуры. СПбГУ требует, чтобы студенты на бакалаврском уровне уже изучали два или более языка, чтобы создать прочную языковую базу для изучения в магистратуре по регионоведению.

2.3 Структура преподавательского состава: наличие мультидисциплинарной, межфакультетской, межпрофессиональной команды преподавателей

Преподаватели регионоведения в российских вузах представляют различные дисциплины. В Московском государственном университете преподаватели регионоведения приходят из таких областей, как история, лингвистика, география, психология и многих других. В МГИМО преподаватели регионоведения в основном представляют политологию, историю, лингвистику, экономику, педагогику и другие дисциплины. Преподаватели регионоведения в Санкт-Петербургском государственном университете обычно имеют

мультидисциплинарный фон. Университеты ликвидируют барьеры между факультетами и специальностями, позволяя преподавателям из различных факультетов и специальностей свободно перемещаться в рамках специальности регионоведения. Кроме преподавателей самого университета, также приглашаются эксперты и ученые из различных областей из страны и зарубежья для чтения лекций, например, профессор факультета международных отношений Центрально-Европейского университета в Австрии читает курс “Мировой политики” полностью на английском языке; бывший посол Швеции в России делится практическим опытом в области арктической политики скандинавских стран, руководитель Санкт-Петербургского отделения Сбербанка читает курс политической экономии, а архиепископ Славянской духовной академии преподает курс религиоведения и т.д.

2.4 Учебный план: мультидисциплинарный интегрированный курс на основе модульного обучения.

Министерство образования и науки Российской Федерации в 2015 и 2017 годах издало «Государственный стандарт учебных курсов ‘зарубежного регионоведения’ Российской Федерации», а в 2020 году была опубликована его редакция. Под руководством единого государственного стандарта учебных курсов, российские вузы, исходя из собственных целей подготовки, особенностей дисциплин, региональных особенностей, исследовательских традиций, преподавательского состава и учебных моделей, самостоятельно разрабатывают учебные планы. В процессе разработки различные вузы уделяют большое внимание мультидисциплинарному характеру курсов регионоведения, акцентируют внимание на развитии у студентов комплексных способностей проведения исследований стран и регионов, создали многообразную систему курсов, состоящую из базовых, расширенных, обязательных и факультативных модулей. Эти курсы фокусируются как на уникальности и всесторонности различных стран или регионов, так и на пересечении и интеграции различных дисциплинарных знаний в системе курсов.

3 Вдохновение от регионоведения России для других стран

3.1 Используя традиционные преимущества вузов, создать уникальные особенности специализации по дисциплинам регионоведения и страноведения

Россия включила формирование дисциплины регионоведения в систему институционального управления, придав ей четкое дисциплинарное положение наряду с политологией, и на всех этапах обучения существуют полные государственные образовательные стандарты. Российские вузы, реализуя государственные учебные стандарты, тесно сочетают их с собственной дисциплинарной базой, преимуществами специализации и региональными особенностями. Направления специализации в области регионоведения определяются вузами самостоятельно, что обеспечивает их разнообразие,

гибкость и целенаправленность. Системы учебных курсов регионоведения соответствует позиционированию вузов и одновременно удовлетворяет государственную потребность в специалистах по регионоведению и страноведению.

3.2 Укрепление интеграции дисциплин и создание междисциплинарной учебной системы

В российских вузах специальность регионоведение, будь то установка учебной системы или создание преподавательского состава, всегда пронизана междисциплинарностью и мультидисциплинарностью. Именно благодаря междисциплинарности и мультидисциплинарности регионоведения и страноведения, его исследовательский диапазон охватывает социальные, экономические, политические, исторические, культурные, природные, ресурсные, фольклорные, военные, дипломатические, языковые, религиозные и другие аспекты одной страны или региона. Это касается многих областей, таких как политология, экономика, социология, история, антропология и т.д., и требует совместного участия нескольких дисциплин, сфокусированных на одном регионе или стране, чтобы спровоцировать формирование спектра знаний, который невозможно создать в рамках одной отдельной дисциплины.

3.3 Ориентируясь на решение проблем, уделять внимание сочетанию теоретического обучения и практической подготовки

В процессе внутреннего развития дисциплины регионоведения России, регионоведение не стремится к интеграции всех дисциплинарных знаний, его основная задача — ответить на вопрос “Почему регион развивается именно так, а не иначе”. Другими словами, знания из различных дисциплин в конечном итоге направлены на решение уникальных проблем региона, которые не могут быть решены в рамках отдельно взятой дисциплины (Шан Вэньсюй, 2023: 57). Одной из особенностей учебной программы регионоведения России является сочетание теоретических и практических модулей, где первые охватывают широкий спектр международных и межрегиональных проблем, а вторые направлены на развитие навыков прикладного анализа актуальной ситуации в конкретной стране/регионе.

Литература

1. Воскресенского А.Д.(ред.) *Мировое комплексное регионоведение*[М]. М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
2. Колдунова Е.В. *Мировое комплексное регионоведение, как исследовательский подход и учебная дисциплина*[J]. Вестник МГИМО-Университета. 2016, № 5.

3. Liu, J. *Conceptualization of Talents Training Mode for National and Regional Studies in the Context of First-level Disciplines—Based on the Experience of Construction of “Foreign Regional Studies” Courses in Russian Universities*[J]. *Russian Studies*, 2022 (5) .

4. Shang, W. -X. *Area Studies in Russian Higher Education: Theoretical Construction, Historical Evolution and Mutual Learning between China and Russia*[J]. *Academic Journal of Russian Studies*, 2023 (1) .

РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ТЕЛЕСНОСТИ ЧЕРЕЗ ПАМЯТЬ В РОМАНЕ Н. КОНОНОВА «НЕЖНЫЙ ТЕАТР»

Кускова Дарья Александровна

магистр филологии, преподаватель

*Российский государственный гуманитарный университет,
г. Москва, Россия*

Аннотация. В статье исследуется репрезентация телесности через концепцию памяти в романе Николая Кононова «Нежный театр». Мы обращаемся к философии модернизма в контексте восприятия телесного опыта и выдвигаем несколько методов реализации репрезентации телесности в романе Николая Кононова.

Ключевые слова: репрезентация телесности, память, модернизм, Николай Кононов, травма.

Под репрезентацией мы будем понимать следующее: «Многозначное понятие, широко употребляется в философии, психологии, социологии, социальном познании в целом. Наиболее общее определение может быть зафиксировано как „представление одного в другом и посредством другого“». Таким образом, когда мы говорим о репрезентации телесности, мы говорим не про саму телесность, а про представление телесности через категории литературы.

Модернизм формировался в эпоху стремительного изменения мира. Быстрое техническое развитие, изменение в структуре общества, травмирующие события начала XX века – всё это послужило толчком для поисков новых литературных способов осмысления реальности.

Важнейшей характеристикой модернистского сознания становится выдвигание на первый план субъективного мировосприятия, порождающего особого рода эстетическую «теорию относительности» (здесь интересно отметить, что Анри Бергсон, сильно повлиявший на творчество французских писателей-модернистов, был в своего рода полемике с А. Эйнштейном¹), «Отвергнув метафизику и реалистические попытки интерпретации личности с материальным окружением, модернизм принимает за отправную точку

¹ На основе чего А. Бергсон написал «Длительность и одновременность»

индивидуальное сознание... Писатель более не является посредником между мирами, как в символизме; его место – в самом центре создаваемого им мира»².

На модернизм повлияла концепция идея смертности Бога и сверх-человека Ф Ницше. Романы все больше и больше приобретают философский оттенок. Одновременно с этим писателей-модернистов особенно интересуют тайны подсознания человека; они становятся свидетелями первых открытий в области нейрофизиологии и психологии: в это время формулируют свои теории бессознательного З. Фрейд и теорию архетипов К. Юнг; выходят в свет «работы Клода Бернара об экспериментальной медицине, и труды И.М. Сеченова («Рефлексы головного мозга», «Физиология нервных центров» и др.), и исследования Поля Брока, и работы о «потоке сознания» У. Джеймса».

При анализе романа Н. Кононова мы будем придерживаться следующей логики: модернисты в своих художественных приемах прибегали к нескольким методам их реализации. Так, мы будем выделять чувственное восприятие посредством запахов и вкусов (что характерно творчеству М. Пруста); фиксацию реальности посредством механического – что у модернистов связано с развитием индустриального мира (на примере фотографии); прием потока сознания, в котором теряется связь между настоящим, прошлым и будущим.

Как и модернистам, Н. Кононову характерно особое отношение ко времени. Слово «прошлое» в романе употреблено 72 раза; «память» 40 раз; «воспоминание» 12 раз. На теме памяти-воспоминаний строится всё тело произведения, с первых строк: «Я пытался вообразить свою мать. Но она никогда не давалась мне, будто совсем не хотела оживать, – даже в лучах моей памяти. Все напряжение оборачивалось густеющим снежным облаком»³.

Утрата матери и конечность воспоминаний о ней (а даже отсутствие) являются одной из движущих сил для разворачивания субъектности героя. Неоднократно он возвращается к потерянному (или все-таки несуществующему) образу своей матери, чтобы найти собственное целостное Я: «Ее, почти неведомую мне, увозят в больницу, чтобы больше я никогда ничего не обрел – ни ее тело, ни ее образ. Я не помню, невзирая на бабушкины подробные рассказы, что она мне говорила на прощание... И маска ее лица, воссоздаваемая мной, как оживающая с напряжением фотография, – слишком зловеще перетекает в личину отца»⁴.

² Бергсон А. Творческая эволюция. Материя и память: Пер. с фр. Мн.: Харвест, 1999. 1408 с.

³ Кононов Н. Нежный театр // Новый Мир, № 7-8, 2004. URL: https://magazines.gorky.media/novyi_mi/2004/7/nezhnij-teatr.html, стр. 1-2

⁴ Там же, стр. 118

В модернизме субъект не всегда доверяет собственному восприятию. Ведь в человеческом сознании существует не только истинная память – фиксирующая события, действительно произошедшие в прошлом, но и вымышленное, фантазийное. В повествовании могут быть использованы не только формы восприятия (синестезия), но и виды техники, которые по-разному влияют на способ фиксации реальности и ее трактовки. В частности герой Н. Кононова проводит параллели с фотографированием и воспоминанием, особенно, травмирующее не-бытие его матери: «Будто это суть фотографии – память о мелком черном снеге, все эти годы, заваливающим ее, мою мать, делающем ее полной условностью».⁵

Если мать для героя становится условностью и недостижимостью (так как не существовала в его бытие), то отец (даже на фотографиях) воспринимается как *чужой*. Это связано с тем, что отец в жизни героя-рассказчика присутствовал и осязался (мог быть зафиксированным на телесном уровне), в отличие от матери, которую герой потерял рано: «И он, снова уходя в сон, уже не прятал карточки, так как не мог попасть ими в карман... Я подымал их с пола, разглядывал как нечитаемые извещения о чужой судьбе».⁶

Фотографичность работает не только в материальном мире – герой использует собственный разум для фиксации реальности: «И я фотографирую его ступни бесконечно долго. Я весь завален липкими свежими карточками моего тайного «полароида». Но мне их не хватит на все предстоящие годы. Я вдруг понимаю мизерный запас памяти»⁷. Не просто так персонаж сравнивает фиксацию человеческого глаза с «тайным полароидом»: воспоминания всплывают в человеческом сознании посредством образов-картинок, таких же как «карточки полароида». И если фотографии имеют материальную форму и к ним можно обратиться в любой момент (даже, если фиксируемое изображение в прошлом теряет свою «реальность»), то память размывает эти фиксации – здесь вступает проблема конечности человеческой памяти.

Проблема фиксации и «нереальности» фотографий исследуется в тексте В. Беньямина «Краткая история фотографии»: согласно Беньямину несмотря на техничность фиксируемой реальности на фотографиях (которая значительно превышает по качеству портреты той эпохи), все-таки мы не можем говорить о «точности» передачи образов, и здесь вступает особая концепция времени (так называемое «так-бытие» по Беньямину). Главное в том, что фотография образует нечто наподобие петли, поскольку будущее, предвосхищаемое ею, но фактически уже прошедшее, продолжает таиться в ней и

⁵ Кононов Н. Нежный театр // Новый Мир, № 7-8, 2004. URL: https://magazines.gorky.media/novyi_mi/2004/7/nezhnyj-teatr.html, стр. 101

⁶ Там же, стр. 10

⁷ Там же, стр. 41

сейчас, в момент разглядывания снимка, притом столь же красноречиво, как в актуальном прошлом⁸. То есть, фотография работает по тому же принципу, что память героя-рассказчика Н. Кононова: она существует в момент фиксации, но одновременно с этим через «взгляд из будущего» - взаимодействия с карточкой – теряет свое существование.

О фотографии как фиксировании прошлого есть интересное замечание у В. Подороги в контексте романа М. Пруста: для Пруста процесс «фотографирования» и застывания лица – не естественен, он противоречит течению жизни⁹. Феномен лица раскрывается как знак уникальности человеческого существования: в живом движении его различных ракурсов и измерений (и изменений). Именно поэтому, невозможность вспомнить лицо и образ матери связан с неживым «надрывом» воспоминания – фотографичным и неестественным (не зря Кононов «надевает» на живое-человеческое лицо – маску).

Проблему героя-рассказчика о его не-связки с миром прошлым, он проговаривает сам: «Мое прошлое потеряно для меня не потому, что меня не было в нем, а оттого, что там пребывала моя замечательная мать, но без меня»¹⁰. И даже зафиксированные телесные переживания посредством запаха, слуха, осязания все равно не дают четкости в реальности этого прошлого. Это глубоко личная трагедия персонажного Я, в попытках разглядеть в бессознательном хаосе значимость (и смысл) собственной жизни. Герой-рассказчик разбивает свою жизнь на куски прошлого, словно монтажной склейкой, преподнося нам эпизоды «собственной» жизни – такой же утерянной, как и его воспоминания о ней:

«У меня сложилось чувство, что вся моя прошлая жизнь случилась не со мной. Это было даже не чувство, а глубокое рутинное знание... Я перестал чувствовать свое прошлое...¹¹»

Обращаясь к репрезентации телесного у модернистов, нам следует отметить, что для фиксации Я-рассказчика Н. Кононов особенный упор делает на запахи: часто описывает запах человеческого тела, живого, потного, с выделениями и грязью или чистотой хозяйственного мыла. Эта живость чужих, не-моих тел, противопоставлена непахнущей матери. Так, в одном из эпизодов рассказчик играет в игру с матерью, у которой «запахов не было вообще»:

«Игра называлась «имена запахов». Вот реплики из нее...
...- А облако?

⁸ Беньямин В. Краткая история фотографии. М.: Ad Marginem, 2015. 143 с.

⁹ Подорога В.А. Двойное время // Феноменология искусства – М.: ИФ РАН, 1996. С. 89-116.

¹⁰ Кононов Н. Нежный театр // Новый Мир, № 7-8, 2004. URL: https://magazines.gorky.media/novyi_mi/2004/7/nezhnyj-teatr.html, стр. 298

¹¹ Там же, стр. 337

- Тобой.

- ...?

- Ведь я его никогда не достану»¹².

И вновь в этом отрывке всплывает тема недостижимости для героя-рассказчика собственной матери, которой в его жизни никогда и не существовало. В другом – уже более взрослом возрасте – герой вновь обращается к запахам, и вновь связывает их с матерью:

«Меня влекли запахи. Нафталина, отпугивающий не моль, а отбивающий прежнюю тельность хозяина – умершего или угодившего в тюрьму, что почти одно и то же. Непросыхающей сырости оставленных оболочек... На меня посматривали продавщицы, но я все равно мял лацканы податливых одеяний. Словно в распахнутом шкафу материнскую одежду»¹³.

В отличие от текстов модернистов, персонажи которых благодаря запахам могут вновь прочувствовать прошедший момент их жизни, у героя Н. Кононова этого запаха просто нет. Он сравнивает запах матери с «облаком», до которого «никогда не достанет», или пытается найти запах в старой одежде на уценке. Ведь именно эти вещи никому не принадлежат – люди умерли либо в тюрьме («что одно и то же»), они недостижимы для него, точно, как мать. В этом особенный трагизм отношения памяти и тела в романе.

Если говорить о прозе Кононова, как прозе травмы, появляется характерный образ психоаналитического, который в своей работе «Черное солнце: Депрессия и меланхолия» исследует Ю. Кристева:

«В результате травматические воспоминания (потеря любимого родителя в детстве, какая-то более актуальная травма) не вытесняются, но постоянно поминаются, поскольку отказ от отрицания мешает работе вытеснения или, по крайней мере, той ее части, которая связана с представлением. Так что это поминание, это представление вытесненного не достигает символической проработки потери, поскольку знаки оказываются неспособными схватить первичные внутриспсихические вписывания и покончить с этой потерей благодаря такой проработке - напротив, в бессилии они воспроизводятся снова и снова»¹⁴. Таким образом, не-существование матери никогда не может быть вытеснено бессознательным, ведь эта та травма, благодаря которой персонажное «Я» существует вообще; она работает по обратному принципу: вместо замещения (или проработки) травмы, происходит защитная реакция бессознательного и все образы, которые «память» (или «фантазийная память») когда-либо зафиксировала будут появляться вновь и вновь. Это попытка бессознательного вернуть потерянное.

¹² Там же, стр. 133

¹³ Там же, стр. 297

¹⁴ Кристева Ю. Черное солнце. Депрессия и меланхолия. М.: Когито-Центр, 2010. 282 с.

Человек, переживший утрату матери, склонен создать непротиворечивое повествование, но часто такое повествование является ложным или фантазийным. Рассказчика Конова можно назвать ненадежным рассказчиком – однако, не можем назвать лжецом, потому что для героя всё, что он чувствовал в прошлом (даже придуманное), кажется действительно реальным. Чтобы восполнить нехватку утраченного, он обращается не к разуму, а к косвенным чувственным опытам, благодаря которым воссоздает – воображает – утраченное.

Как мы говорили, в прозе Пруста, которую мы принимаем за точку отсчета, любое восприятие вещи, формы, размера в качестве реальных, отсылает к такому положению, где тело и ощущения строго взаимосвязаны. Система опыта проживается с определенной точки зрения, причем «Я» не является зрителем, а принимает активное участие, и именно сопричастность точке зрения обуславливает возможность и конечность восприятия. Здесь вступает особое отношение к видимому. Так, например, Мерло-Понти отмечает константность наших представлений об объекте – вне зависимости от расстояния, освещения и других факторов, влияющих на наше восприятие¹⁵.

Для прозы Кононова (это прослеживается не только в «Нежном театре») характерно размытие границ между сферой воспоминания и сферой воображения персонального прошлого – образ прошлого обращается в «реальное» биографическое воспоминание. Собственно, эта идея «размытия» воспоминания и наслоение – памяти произвольной на «чувственное» восприятие – напрямую идет из произведений эпохи модернизма. Но отличительно, что для Пруста утраченное прошлое возможно вновь *прочувствовать*, и я-воспоминание помогает этому через телесные реакции (запахи и вкусы); для Кононова это превращается в галлюциногенные реакции сознания и путанность в действительности произошедшего.

Модернисты в воспоминании видят шанс найти восстановление прошлого. Николай Кононов в этом плане намного более пессимистичен: усилия для возвращения Я-субъекта в прошлое посредством воспроизводства определенных актов, не дают ничего кроме чувства призрачности и иллюзорности, что-то на грани безумия и галлюцинаций:

«„Полезай к стене“, – кажется, не попросил он меня... „Не упадешь“, – о, и этого мне он не сказал...»

И я легко перекатился через сильное тело низкой помраченной волной, рассыпался по нему песком, пеной, чем-то еще – беспмятным и влажным...¹⁶»

¹⁵ Мерло-Понти М. Феноменология восприятия / Пер. с франц. под ред. И.С. Вдовиной, С.Л. Фокина. М: Ювента, Наука, 1999. 608 с.

¹⁶ Кононов Н. Нежный театр // Новый Мир, № 7-8, 2004. URL: https://magazines.gorky.media/novyi_mi/2004/7/nezhnij-teatr.html, стр. 61

Сказанное и не-сказанное существует в одном времени для героя. В постоянном поиске собственного Я, которое строится из пережитого, герой ищет принятия у самого близкого Другого – родственного по крови и плоти:

«До меня дошло, что и я – этот он.

Абсолютно сразу я почувствовал знак равенства. Он пролегал между нами.

... Я уразумел в своем отце <...> сокровенность и особенность.

Узрел всем своим сердцем в своем единственном отце невещественный, но абсолютный чин существа.

Когда он мочился, он становился стихией, равной земле, как гряда почвы, сваленная в гурт, как мерно сгущающийся вечерний холод....

Я каменел. Я становился почвой, орошаемой отцом, я становился струей и, наконец, самим отцом»¹⁷.

В произведении несмотря на то, что для героя очень значителен образ отца и желание стать «им», он совершенно не помнит настоящего лица: «Совершенно не помню его взгляда, не подберу название к цвету его глаз. И могу все только досочинить со всей безутешностью потери... И я помню все сюжеты – на ощупь, на запах, на вес, – хотя и они скользят во мне, не цепляясь ни за что»¹⁸. То есть, герою важны телесные ощущения-переживания для воспоминания, нежели фиксация объекта в пространстве-времени; именно из-за этого так легко запутаться в собственной памяти.

Для вновь переживания чувств близости и единства с отцом, которую герой испытал в последнюю ночь прощания, он дважды возвращается в «ту самую пристройку». Оба раза заканчиваются попытками самоубийства:

«Я ошибся временем, что-то сделал не так, ведь все было рассчитано с такой точностью! Но микроскопический дефект мог все испортить... И вдруг я увидел себя со стороны, идиота средних лет в приспущенных штанах, в том месте, где у стены стояла узкая койка»¹⁹.

Каждый повтор вносит в воспоминание-чувство новые смысловые акценты, которые действуют для героя-рассказчика разрушительно, а реконструкция прошлого не дает желаемого. Романное повествование и есть сам процесс этого бесконечного приближения к точке фокуса, где сосредоточено человеческое «Я», а вербальное действие направлено на преодоление неустранимой асимптотичности бытия и нахождение себя вообразенного – в реально бывшем.

В конечном итоге у читателя не остается ответа на вопрос: действительно ли всё это – реальное? Потому что для Н. Кононова оппозиции «реальное-воображаемое» совершенно нет, одно не может существовать без другого, точно также как «Я» не может существовать без «Другого».

¹⁷ Там же, стр. 33

¹⁸ Там же, стр. 69

¹⁹ Там же, стр. 109

Литература

1. Кононов Н. Нежный театр // Новый Мир, № 7-8, 2004. URL: https://magazines.gorky.media/novyi_mi/2004/7/nezhnyj-teatr.html, https://magazines.gorky.media/novyi_mi/2004/8/nezhnyj-teatr-2.html
2. Беньямин В. Краткая история фотографии. М.: Ad Marginem, 2015. 143 с.
3. Бергсон А. Творческая эволюция. Материя и память: Пер. с фр. Мн.: Харвест, 1999. 1408 с.
4. Кристева Ю. Черное солнце. Депрессия и меланхолия. М.: Когито-Центр, 2010. 282 с.
5. Мерло-Понти М. Феноменология восприятия / Пер. с франц. под ред. И.С. Вдовиной, С.Л. Фокина. М: Ювента, Наука, 1999. 608 с.
6. Подорога В.А. Двойное время // Феноменология искусства – М.: ИФ РАН, 1996. С. 89-116.

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ ПЕДАГОГОВ, ОБУЧАЮЩИХ ДЕТЕЙ С ОВЗ

Каткова Елена Николаевна

кандидат психологических наук, доцент

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

Манеева Виктория Алексеевна

магистрант

Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет

Инклюзивное образование становится все более распространенным во многих странах, включая возрастающий интерес к вопросам включения всех учащихся в образовательный процесс, независимо от их индивидуальных особенностей и потребностей. В этом контексте процессы воспитания и обучения становятся более сложными и требуют особого внимания со стороны педагогов. Исследование представлений педагогов об организации воспитательного процесса в условиях инклюзивного образования позволит узнать, как они воспринимают свою роль и задачи в этом процессе. Проблемы организации воспитательного процесса в инклюзивной среде часто остаются недостаточно изученными и требуют дополнительных исследований для повышения качества образования и благополучия всех учащихся. исследование данной темы будет способствовать лучшему пониманию вызовов, стоящих перед педагогами в контексте инклюзивного образования, и позволит разработать рекомендации для улучшения организации воспитательного процесса в данной области [1, 3].

Инклюзивное образование представляет собой «вид образовательной среды, которая предусматривает решение вопроса образования детей с ограниченными возможностями здоровья и/или особыми образовательными потребностями не только через адаптацию образовательного пространства (перепланировка учебных кабинетов, создание условий для безбарьерного перемещения внутри здания учебного заведения, наличие специального оборудования и т.д.) к потребностям каждого ребенка, а главным образом через предоставление возможности всем участникам образовательного процесса саморазвиваться» [2, с. 113]. Данная область предполагает не только профессиональную подготовку педагогов,

также это касается психологической готовности самих педагогов к работе в инклюзивной образовательной среде [4].

Целью нашего исследования явилось изучение представлений педагогов относительно проблем организации воспитательного процесса в условиях реализации педагогами инклюзивного образования. Методом исследования выступило интервьюирование педагогов по выявлению их представлений о проблемах организации воспитательного процесса в инклюзивном образовании. В связи с этим мы разработали авторскую ориентировочную анкету для педагогов инклюзивного образования под названием «Отношение педагога к работе в системе инклюзивного образования», которая имеет восемь вопросов с готовыми вариантами ответов для их выбора. В исследовании приняли участие инклюзивные педагоги Хабаровского края, в количестве 25 человек, в среднем имеющие стаж работы около 10 лет. Анкетирование проходило анонимно. Проанализируем полученные результаты.

Первый вопрос выясняет стаж работы педагога в системе инклюзивного образования. Второй вопрос касается психологической готовности испытуемых: «Готовы ли Вы были психологически к работе с детьми с ОВЗ в начале своей профессиональной деятельности с имеющимся документом о соответствующей профессиональной подготовке?». Рассмотрение ответов на данный вопрос обнаруживает то, что (см. рисунок 1), что большая часть педагогов осознанно оказалась в системе инклюзивного образования (70 %). Психологическая неготовность педагогов (30%) к работе с особыми детьми наблюдается у молодых специалистов, работающих менее 3 лет. Мы видим проблему принятия детей с ОВЗВ и проявления толерантности к особой образовательной среде.

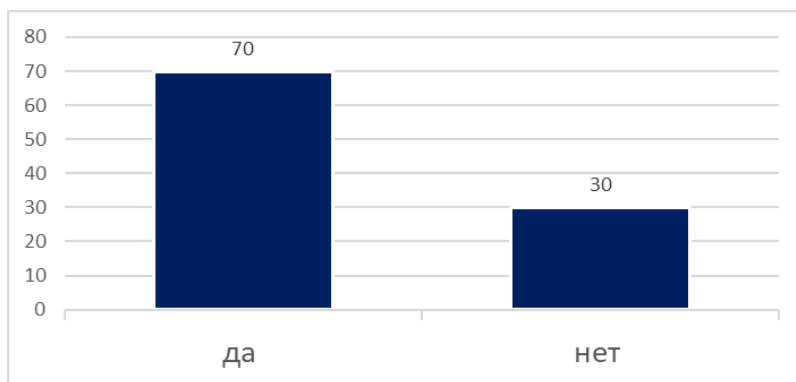


Рисунок 1. Процентное соотношение степени психологической готовности инклюзивных педагогов к работе с детьми с ОВЗ (n=25).
Ответы на второй вопрос авторской анкеты.

Третий вопрос анкеты «Опишите свое отношение к работе в настоящее время с детьми с ОВЗ, выбрав соответствующие варианты ответов», предполагал четыре готовых варианта ответов, которые представлены на рис. 2. Большинство инклюзивных педагогов представило две позиции – по 35 % соответственно: (1) не вижу особой разницы в работе с детьми с ОВЗ и обычными детьми и (2) работа с детьми с ОВЗ создает дополнительные трудности в моей работе. На втором месте, по 15%, оказались ответы: (1) уделяю детям с ОВЗ особое внимание и (2) эта работа требует слишком больших усилий от педагогов.

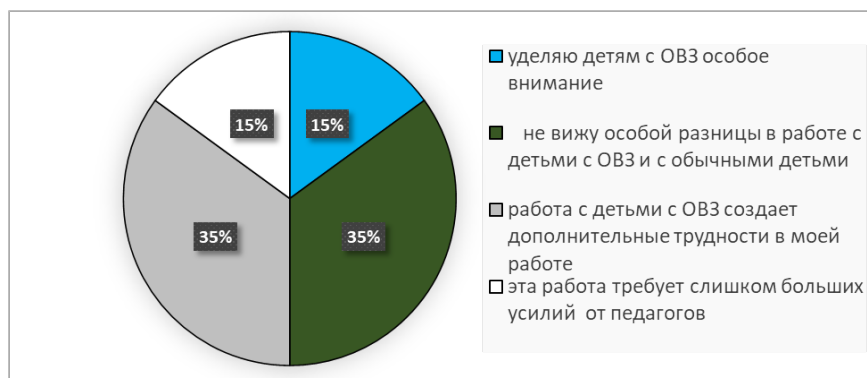


Рисунок 2. Процентное распределение ответов, отражающих отношение инклюзивных педагогов к работе с детьми с ОВЗ (n=25). Ответы на третий вопрос анкеты.

Полученные данные говорят о том, что далеко не все педагоги готовы в полной мере осуществлять работу с особыми детьми. Вероятнее всего это связано с особенностями эмоционального состояния сотрудников, а также и с тем, насколько сильно выражена степень ОВЗ у ребенка. Так ребенок в классе с умственно отсталыми детьми, занимающийся по программе 7.2, будет существенно отличаться от логопедического ребенка, обучающийся по программе 5.1.

Четвертый вопрос анкеты «С каким видом детей с ОВЗ Вы имеете опыт работы?» имеет уточняющий характер и позволяет выявить, с каким типом нарушений в развитии детей чаще всего встречается инклюзивный педагог. На рисунке 3 представлены ответы инклюзивных педагогов в процентном соотношении, имеющих опыт работы с определенной спецификой дефекта детей с ОВЗ.



Рисунок 3. Процентное соотношение инклюзивных педагогов, имеющих опыт работы с определенной спецификой дефекта детей с ОВЗ (n=25).
Ответы на четвёртый вопрос.

Чаще всего инклюзивные педагоги сталкиваются с детьми, имеющими нарушение интеллекта, детьми с нарушением общения и поведения, а также с нарушением речи. Логопедические дети представляют собой особую группу. Связано это как с отсутствием мест в так называемых «речевых» классах, так и то, что дети с общим недоразвитием речи (ОНР), начиная с 3 класса, вполне могут учиться в обычных классах, хотя они и отличаются от других детей.

Пятый вопрос «С какими сложностями вы сталкиваетесь в работе с детьми с ОВЗ (можно выбрать несколько вариантов)?» позволяет выяснить профессиональные затруднения инклюзивных педагогов при работе с особыми детьми. Данный вопрос имеет 16 вариантов ответов, которые нужно обозначить с точки зрения степени сложности от 0 до 5 баллов. Ответы показали, что при работе с детьми с ОВЗ наблюдается ряд проблем, которые должны быть в дальнейшем учтены.

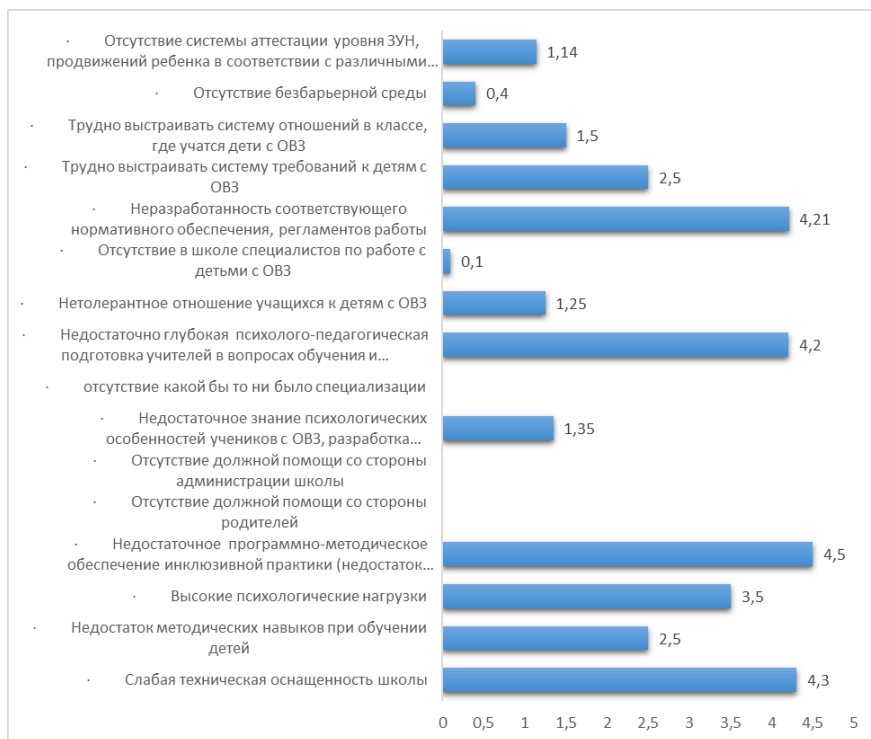


Рисунок 4. Средние арифметические показатели сложностей инклюзивных педагогов в работе с детьми с ОВЗ, (n=25). Ответы на пятый вопрос.

На рисунке 4 представлены ответы инклюзивных педагогов. Ведущими сложностями в работе педагоги считают недостаточное программно-методическое обеспечение инклюзивной практики (недостаток специальных пособий и программ); слабая техническая оснащенность школы; недостаточно глубокая психолого-педагогическая подготовка учителей в вопросах обучения и социализации различных категорий детей с ОВЗ; неразработанность соответствующего нормативного обеспечения, регламентов работы. На втором месте идут – высокие психологические нагрузки. На третьем месте – трудно выстраивать систему требований к детям с ОВЗ и недостаток методических навыков при обучении детей. Нет сложностей у инклюзивных педагогов в плане помощи со стороны родителей и администрации школы.

По ответам мы видим, что основные трудности связаны с техническим, методическим и правовым обеспечением профессиональной деятельности инклюзивных педагогов. Можно говорить о том, что сложности у педагогов

тесно связаны не только с самой системой образования, но и с тем, какие дети с ОВЗ представлены в каждом классе, так как каждый ребенок с ОВЗ требует индивидуального подхода.

Шестой вопрос «С какими трудностями, по Вашему мнению, сталкиваются дети с ОВЗ в условиях инклюзивного образования?» изучает представления инклюзивных педагогов о трудностях особых детей в системе образования, который имеет четыре варианта ответов. Результаты опроса представлены на рисунке 5. На первом месте расположился ответ о том, что педагог не может уделить достаточно внимания детям с ОВЗ (48%), на втором месте (40%) ответ о том, что дети с ОВЗ не могут выдержать учебную нагрузку, а на третьем месте (8%) обнаружен ответ о том, что дети с ОВЗ медленнее усваивают образовательную программу. Меньшинство испытуемых затруднилось ответить на данный вопрос (4%).

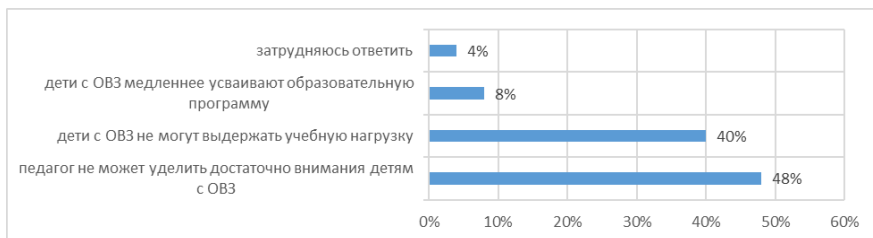


Рисунок 5. Представления инклюзивных педагогов о трудностях, с которыми сталкиваются в обучении дети с ОВЗ, в % (n=25). Ответы на шестой вопрос.

Седьмой вопрос о положительных сторонах инклюзии содержит шесть вариантов ответов (см. результаты на рис. 6). Из рисунка 6 видно, что на первом месте оказался ответ «ребенок будет чувствовать себя более полноценно, участвуя в жизни детского коллектива наравне со здоровыми детьми» (40%), на втором месте по 24% обнаружено два типа ответов: «он может получить дополнительную поддержку со стороны сверстников, общаясь со здоровыми детьми ребенок будет более активно развиваться» и «факт обучения ребенка в обычной школе положительно скажется на его психическом самочувствии», на третьем месте (12%) ответ – «ребенок научится взаимодействовать со здоровыми детьми». Остальные варианты ответов не выбраны респондентами.

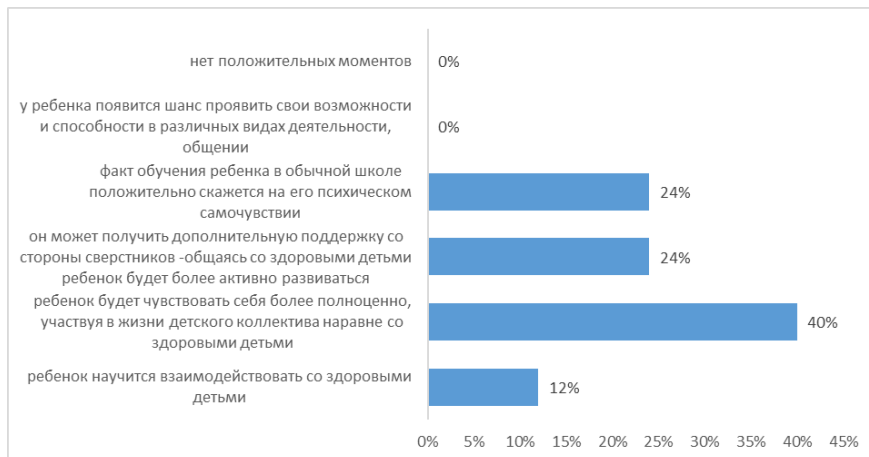


Рисунок 6. Положительные аспекты инклюзии для детей с ОВЗ, по мнению инклюзивных педагогов, в % (n=25). Ответы на седьмой вопрос.

Восьмой вопрос связан с отрицательными аспектами инклюзии, испытуемым нужно было выбрать один вариант ответа из шести предложенных (см. рисунок 7). Из рисунка 7 видно, что на первом месте оказалось два типа ответа (по 24%): «учебная нагрузка, рассчитанная на здоровых детей, усугубит физическое и психическое здоровье детей данной категории» и «ребенок не будет успевать в учебе за здоровыми детьми и это снизит его самооценку, уверенность в себе», на втором месте ответ (20%) — «внимание педагогов недостаточно для усвоения материала ребенком с особыми потребностями», на третьем месте имеется также как на первом два типа ответов (по 12%): «у родителей ребенка с ОВЗ возникают дополнительные заботы, связанные с совместным обучением» и «плохое отношение со стороны здоровых сверстников», на последнем четвертом месте оказался ответ (8%) — «ребенок не сможет проявить себя в среде здоровых детей». Очевидно, что негативные проявления детей с ОВЗ представлены в контексте адаптации детей и усвоения ими материала. Основная оценка касалась также самооценки детей и умения их справиться с поставленными задачами.



Рисунок 7. Отрицательные аспекты инклюзии для детей с ОВЗ, по мнению инклюзивных педагогов, в % (n=25). Ответы на восьмой вопрос.

Таким образом, разработанная нами ориентировочная анкета для инклюзивных педагогов позволяет обнаружить проблемные стороны инклюзивного образования, разработать план корректирующих действий при организации инклюзивного образования в учреждении, а также обратить внимание на методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса с детьми, с особыми потребностями.

Список источников

1. Беткер Л. М., Еременко М.И., Лопаткина Н.В. Организация инклюзивного образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и/или детей-инвалидов: методические материалы для руководителей, педагогов, специалистов сопровождения (учителей-логопедов, учителей-дефектологов, педагогов-психологов, социальных педагогов, тьюторов): – Ханты-Мансийск, РИО ИРО, 2016. – 90 с.
2. Близинок О.А., Сенченков Н.П. Понятия «инклюзивная образовательная среда», «инклюзивное образовательное пространство»: сходства и различия // Человек и образование. 2020. № 4(65). С. 112-115.
3. Горюнова Л.В., Мареев В.И., Ромашевская Е.С. Подготовка педагогических кадров для системы инклюзивного образования. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 120 с.
4. Дутикова Ю.С. Условия подготовки и возможности формирования профессиональной готовности будущих учителей к работе в инклюзивном образовании // Педагогическое образование и наука. 2019. № 2. С. 120-124.

EFFECT OF POSITIVE PSYCHOLOGICAL INTERVENTION ON THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH DEPRESSION

Tian Ye

Master, Postgraduate student

Romanova Anna

*PhD in Pedagogy, Associate Professor, Head of Department
Belarusian National Technical University,
Minsk, Belarus*

Abstract. *In today's fast-paced, high-pressure social environment, depression has become an increasingly common mental health problem. It not only affects the patient's emotional state, but is also often accompanied by a series of negative effects such as decreased cognitive function and social disorders. Therefore, it is particularly important to explore effective methods for depression rehabilitation. In recent years, positive psychological intervention, as an emerging psychotherapy method, has gradually attracted people's attention. This article will explore the effect of positive psychological intervention on the rehabilitation effect of patients with depression.*

Keywords: *Positive Psychological Intervention, Depression Patients, Rehabilitation Effect.*

1. The core concept of positive psychological intervention

Positive psychological intervention is deeply rooted in the fertile soil of positive psychology. It abandons the perspective of traditional psychotherapy that focuses too much on problems, defects and diseases, and focuses on the positive qualities, strengths and potential of individuals. This shift means that in the treatment process, we no longer focus only on what patients "have lost", but more on what they "have" and "what they can become". By tapping and strengthening the positive resources of patients, positive psychological intervention aims to stimulate their inner strength and promote self-growth and recovery. The following is a detailed explanation of the core concepts of positive psychological intervention:

1.1 Focus on people's inherent strengths

The biggest difference between positive psychological intervention and traditional psychotherapy is that it does not simply repair individual defects or

problems, but focuses on discovering and cultivating individual inherent strengths. These strengths may include courage, integrity, compassion, curiosity, etc., which are the basis for the positive development of individuals. By identifying and utilizing these strengths, individuals are better able to cope with challenges and difficulties in life.

1.2 Promote the overall happiness of individuals

Happiness is another core goal of positive psychological intervention. It not only focuses on the individual's emotional state, but also includes the individual's satisfaction, sense of meaning and purpose in life. Positive psychological intervention helps individuals experience positive emotions such as gratitude, excitement and satisfaction through various methods, thereby enhancing their overall happiness.

1.3 Emphasize individual self-realization

Self-realization refers to the process by which an individual realizes his or her maximum potential. Positive psychological intervention encourages individuals to pursue self-growth and development and constantly explore their potential and possibilities. By setting and achieving personal goals, individuals can feel a sense of accomplishment and self-worth, which is an important part of positive psychological intervention.

1.4 Cultivate individual resilience

Resilience refers to the ability of an individual to cope and adapt when faced with stress, challenges or adversity. Positive psychological intervention helps individuals build strong psychological resilience by teaching coping strategies, emotion regulation techniques and problem-solving skills. This resilience enables individuals to maintain a positive attitude in the face of difficulties, recover quickly and move on.

1.5 Promote individual social connections

Positive interpersonal relationships and social connections are essential for individual mental health. Positive psychological intervention encourages individuals to establish and maintain positive social relationships and obtain emotional comfort and practical help through social support networks. This social connection can not only enhance the individual's sense of happiness, but also serve as an important resource for coping with stress.

1.6 Pay attention to the individual's meaning construction

Meaning construction refers to the process of individuals finding and creating meaning in life. Positive psychological intervention believes that individuals can establish a sense of meaning in life by participating in meaningful activities and pursuing noble goals and values. This sense of meaning is an important support for individual happiness and mental health.

1.7 Apply practical skills of positive psychology

Positive psychological intervention uses a series of practical skills based on positive psychology, such as mindfulness meditation, gratitude practice, strengths

identification, goal setting and behavioral activation. These skills help individuals practice the principles of positive psychology in their daily lives and promote the development of their positive qualities.

1.8 Personalized intervention plan

Positive psychological intervention emphasizes personalized treatment plans. Each individual is unique, with different strengths, needs, and living environments. Therefore, positive psychological intervention programs need to be customized according to individual characteristics and needs to ensure the effectiveness and applicability of intervention measures.

1.9 Continuous evaluation and adjustment

Positive psychological intervention is a dynamic process that requires continuous evaluation and adjustment. Therapists and individuals work together to regularly evaluate the effectiveness of the intervention program and make necessary adjustments based on the evaluation results. This continuous evaluation and adjustment ensures that the intervention program always meets the needs and goals of the individual.

2. Multi-dimensional application of positive psychological intervention in depression rehabilitation

2.1 Intervention at the emotional level

Under the shadow of depression, the emotional world of patients is often shrouded by negative emotions. Positive psychological intervention is like a ray of warm sunshine, penetrating the clouds and illuminating the inner world of patients. One of its core tasks is emotion regulation. Through a series of scientific and practical techniques, such as mindfulness meditation and emotional diary, patients are guided to learn to observe their emotional flow, accept without resistance, and then effectively manage them.

Mindfulness meditation, an ancient practice, has been revitalized in modern psychology. It teaches patients to focus on the current breathing, physical feelings or external environment, reduce the disturbance of thoughts, and return the mind to peace. In the process of meditation, patients gradually learn to keep a distance from their emotions, examine them with a more objective and rational attitude, thereby reducing the addiction and amplification of negative emotions.

Emotional diary is another effective emotion management tool. Patients are encouraged to record their emotional changes, triggers and coping methods every day. This process not only helps patients to more clearly understand their emotional patterns, but also prompts them to reflect on and adjust their coping strategies, and gradually develop sensitivity and experience of positive emotions. Over time, patients' emotional stability will be improved, and their sense of happiness will quietly grow.

2.2 Reconstruction at the cognitive level

The cognitive world of patients with depression is often shrouded in a thick layer of negative filters, and their views on themselves, others and the world are

full of pessimism and despair. Positive psychological intervention uses cognitive reconstruction technology, like a sharp scalpel, to accurately cut through this layer of filters and guide patients to re-examine their way of thinking.

The therapist will first help patients identify those automatic negative thoughts, such as “I can’t do anything well” and “No one will really care about me”. Then, through logical analysis, role-playing, situational simulation and other methods, guide patients to challenge the rationality of these thoughts and gradually establish a more positive and reasonable cognitive framework. In this process, patients will learn to look at themselves and the world around them from a more objective and comprehensive perspective, so as to get rid of the shackles of negative thinking and regain the color and hope of life.

2.3 Activation at the behavioral level

Depressed patients often fall into a state of “paralysis” due to lack of motivation and have no interest in any activities. The behavioral activation strategy is designed to address this problem. Therapists will encourage patients to start with simple and easy-to-complete small things, such as walking, reading, listening to music, etc., and gradually increase the difficulty and complexity of the activities. These activities can not only help patients restore their social functions, but also allow them to experience success and a sense of accomplishment, thereby enhancing their sense of self-worth and self-confidence.

In addition, therapists will recommend some meaningful activities based on the interests and specialties of patients, such as social gatherings, sports exercises, hobbies, etc. These activities can not only enrich patients’ daily lives, but also promote their communication and interaction with others and establish a closer network of interpersonal relationships. In this process, patients will feel the warmth and support from others, further stimulating their love and pursuit of life.

2.4 Interpersonal support

Humans are social animals, and interpersonal relationships play a vital role in our lives. For patients with depression, an interpersonal environment full of understanding and support is an indispensable “good medicine” in their recovery process. Positive psychological intervention emphasizes the important role of interpersonal relationships in the rehabilitation process, and builds a platform for emotional communication for patients through group therapy, family therapy and other methods.

In group therapy, patients have the opportunity to share their stories and feelings with people who have the same experience, listen to each other and support each other. This sense of resonance of “sympathy for the same disease” makes them feel that they are not alone, and that someone is willing to understand and accompany them through this difficult journey. At the same time, positive interactions and positive feedback between group members will also stimulate the patient’s internal motivation, allowing them to face their problems and challenges more actively.

Family therapy is another important source of support. The therapist will invite the patient's family to participate in the treatment process to jointly discuss and solve the problems and conflicts in the family. By enhancing communication and understanding between family members, a more harmonious and supportive family environment can be established. This environment not only helps the patient's recovery process, but also provides them with lasting emotional support and a sense of security.

3. The profound impact of positive psychological intervention on the rehabilitation effect of patients with depression

3.1 Comprehensively improve mental health

Positive psychological intervention can not only effectively reduce the depressive symptoms of patients with depression, but also significantly improve their anxiety, fear and other psychological problems. Through comprehensive psychological intervention, the mental health of patients has been comprehensively improved, laying a solid foundation for future life.

3.2 Improve the quality of life and happiness

With the improvement of emotions and the reconstruction of cognition, patients begin to face life with a more positive and optimistic attitude. They have regained the fun and meaning of life, actively participated in various social activities, and established closer ties with family and friends. This positive lifestyle not only improves the quality of life of patients, but also makes them feel unprecedented happiness and satisfaction.

3.3 Enhance coping ability and resilience

Positive psychological intervention also focuses on cultivating patients' coping ability and resilience. Through the experience of facing challenges and overcoming difficulties, patients gradually learn how to stay calm and optimistic in adversity, and how to use their own resources and strength to solve problems. This ability not only helps them better cope with future life pressures, but also provides valuable wealth for their life development.

References

1. Pan, S., Ali, K., Kahathuduwa, C., Baronie, R., & Ibrahim, Y. (2022). *Meta-analysis of positive psychology interventions on the treatment of depression. Cureus*, 14(2).
2. Chaves, C., Lopez-Gomez, I., Hervas, G., & Vázquez, C. (2019). *The integrative positive psychological intervention for depression (IPPI-D). Journal of contemporary psychotherapy*, 49, 177-185.
3. Keenan, R., Lumber, R., Richardson, M., & Sheffield, D. (2021). *Three good things in nature: a nature-based positive psychological intervention to improve mood and well-being for depression and anxiety. Journal of Public Mental Health*, 20(4), 243-250.

4. Celano, C. M., Beale, E. E., Mastromauro, C. A., Stewart, J. G., Millstein, R. A., Auerbach, R. P., ... & Huffman, J. C. (2017). *Psychological interventions to reduce suicidality in high-risk patients with major depression: a randomized controlled trial. Psychological medicine, 47(5), 810-821.*
5. Gao, X. J., Sun, J. J., & Xiang, M. (2021). *Positive psychological intervention for anxiety, depression and coping in subjects addicted to online games. World journal of clinical cases, 9(14), 3287.*
6. Abdeyan, T., Mahsa, K. K., Mohammad, Z., Ghafarian Shirazi, H. R., & Nooryan, K. (2018). *The Effect of Psychosocial Group Based on Positive Psychology on Hopefulness in Patients with Major Depressive Disorder: A Clinical Trial. Electronic Journal of General Medicine, 15(3).*

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА БИБЛИОТЕК В КОНТЕКСТЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПЛОЩАДКИ «АКАДЕМИЯ БИБЛИОТЕЧНО-ИНФОРМАЦИОННОГО МАСТЕРСТВА»

Ключашкина Ирина Николаевна

*кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой
Самарский государственный институт культуры*

Аннотация. Целью данного исследования является изучение состояния и развития кадрового потенциала библиотек Самарского региона в рамках реализации инновационного образовательного проекта «Федеральная инновационная площадка «Академия библиотечно-информационного мастерства» на базе Самарского государственного института культуры». Рассматриваются категориально-понятийный аппарат относительно кадрового потенциала, предлагаются различные точки зрения исследователей на предмет его развития в библиотеках. Выявлены наиболее важные аспекты стратегии развития кадрового потенциала библиотек, влияющие в целом на библиотечную отрасль. Анализируется состояние кадрового потенциала библиотек региона, определены перспективные направления совершенствования данной сферы.

Ключевые слова: кадровый потенциал, стратегия развития кадрового потенциала, библиотека, информационные технологии, проект, федеральная инновационная площадка, повышение квалификации, специалист по библиотечно-информационной деятельности.

Annotation. The purpose of this study is to study the state and development of the human resources potential of libraries in the Samara region within the framework of the implementation of the innovative educational project “Federal Innovation Platform “Academy of Library and Information Skills” on the basis of the Samara State Institute of Culture.” The categorical and conceptual apparatus regarding human resources is considered, various points of view of researchers on the subject of its development in libraries are proposed. The most important aspects of the library human resources development strategy that affect the library industry as a whole are identified. The state of the human resources potential of libraries in the region is analyzed, promising areas for improving this area are identified.

Keywords: *human resources, human resources development strategy, library, information technology, project, federal innovation platform, professional development, specialist in library and information activities.*

Развитие информационных и коммуникационных технологий в современном обществе стало причиной появления нового цифрового пространства. Информационные технологии кардинально изменили существующие отношения и модели развития библиотек как социальных институтов: на смену традиционных услуг пришли дистанционные услуги, виртуальная справочная служба, электронная библиотека на основе автоматизированных библиотечно-информационных программ и др.

Появились и принципиально новые профессиональные термины, такие как цифровая библиотека, медиаинформационная культура, цифровые компетенции и др.

В 2019 году в рамках реализации президентского Указа «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» утверждается Национальный проект «Культура», заложивший основы модернизации библиотечного дела в России.

В структуру Национального проекта вошли три главных федеральных проекта: «Культурная среда», «Творческие люди» и «Цифровая культура» [7]. Целью данного проекта является обеспечение максимальной доступности граждан к культурным благам посредством внедрения в деятельность библиотечных учреждений цифровых технологий. Достижение поставленной цели невозможно без формирования у библиотечных специалистов цифровых компетенций.

В 2021 году принимается «Стратегия развития библиотечного дела в Российской Федерации на период до 2030 года», обосновавшая основные векторы развития библиотечных систем России. Главной задачей Стратегии выступает обеспечение библиотечной отрасли квалифицированными кадрами, мотивированными на результат и развитие учреждений [10].

В 2023 году вступает в силу Профессиональный стандарт «Специалист по библиотечно-информационной деятельности», ориентированный на обновление программ профессионального образования, направленных на решение экономических и социальных задач, стоящих перед государством [9]

Появление вышеназванных официальных документов в библиотечной отрасли и внедрение цифровых технологий неизбежно вызвали многочисленные и разнообразные изменения в кадровом составе современных библиотек.

В настоящее время вопросы разработки стратегии развития кадрового потенциала достаточно исследованы, однако опыт ведущих библиотечных учреждений страны свидетельствует, что данный аспект деятельности нуждается в осмыслении и обобщении.

Целью исследования является изучение тенденций и перспектив развития кадрового потенциала библиотек Самарской области.

Проблеме изучения стратегии развития кадрового потенциала в библиотечно-информационной сфере посвящены многие научные работы Е.Н. Гусевой, И.С. Кильпяковой, Н.В. Лопатиной, И.Ю. Матвеевой, И.А. Спикер, Л.Г. Тараненко, И.С. Пилко, Ю.А. Переверзевой, И.Г. Фоменко, Т.Ю. Тихоновой, Г.И. Сбитневой, И.П. Тикуновой и др. [1, 2, 6, 8].

Ряд научных работ посвящен исследованию таких вопросов, как методы развития кадрового потенциала, повышение квалификации библиотечных специалистов, проведение аттестации и оценка персонала (Н.В. Жадько, А.И. Каптерев, Л.С. Мартынова, Т.А. Петрова, Е.Г. Соболева, И.М. Суслова и др.) [1, С.42].

Сегодня широко используются современные методы и технологии развития кадрового потенциала, ориентированные на качественное развитие персонала, так как личностные характеристики и возможности *библиотечных* специалистов играют важную роль при решении стратегических задач библиотек.

Получила дальнейшее развитие работа библиотек по подготовке библиотечных кадров и повышению их квалификации, делая акцент на обеспечение непрерывности профессионального образования различных целевых групп.

Рассмотрим категориально-понятийный аппарат в данном исследовании. В дефиницию «кадровый потенциал» многие исследователи вкладывают самый различный смысл.

Понятию «кадровый потенциал» в научной литературе предложены различные определения:

- «способность персонала выполнять свои трудовые функции для достижения целей организации» [5, С.152];
- «совокупность способностей и возможностей специалистов организации, располагающих необходимой квалификацией, прошедших профессиональную подготовку и обладающих компетенциями в соответствующей сфере деятельности, необходимой для выполнения своих обязанностей» [1, С.41].

Кадровый потенциал представляется базовым понятием в деятельности любой организаций, в том числе библиотеки. Он включает в себя такие параметры, как численность кадров, их образовательный уровень, личностные качества, творческая активность, готовность осуществлять деятельность, на которую нацелена данная организация [5].

Анализ качественных характеристик библиотечных специалистов позволяет оценить, насколько оперативно библиотеки способны реагировать на информационные вызовы общества и быть социально востребованными, внедрять и использовать в своей деятельности инновационные технологии.

Соответственно стратегия развития кадрового потенциала представляет собой целую систему постоянного образования, подготовку и переподготов-

ку персонала, совершенствование стилей управления и организационных структур.

От того, насколько корректно сформулирована стратегия развития кадрового потенциала, зависят результаты деятельности библиотек в целом, в том числе в системе управления кадрами. Так, по мнению библиотечников Е.Б. Артемьевой, Т.А. Ждановой, Л.А. Кожевниковой, в каждой библиотеке должна существовать программа развития персонала, являющаяся показателем культуры и внутренней зрелости библиотеки как организации [1, С.41].

При этом отмечается необходимость при разработке стратегии развития кадрового потенциала, учитывать не только состояние кадровых ресурсов библиотек и их динамику (профессиональная миграция), но и внутренние и внешние факторы (социальный статус профессии, потребности современного общества по отношению к библиотекам, востребованность рынка труда и др.).

Некоторые авторы предлагают включать в стратегию кадрового потенциала такие важные аспекты, как профессиональная ориентация и социальная адаптация, оценка результатов деятельности, подготовка и обучение кадров, развитие потенциала руководства, управление повышением по службе и систему вознаграждений, повышение удовлетворенности трудом [1, С.42].

Полностью разделяем точку зрения авторов, предлагающих разработку стратегических программ развития персонала библиотек, так как их деятельность и эффективность работы зависят от состава их кадровых ресурсов.

Полагаем, что стратегия развития кадрового потенциала библиотек должна состоять в определении приоритетных направлений развития и рациональном использовании, имеющихся, в том числе не использованных профессиональных, интеллектуальных и творческих возможностей и способностей кадров с привлечением работодателей и других представителей, оказывающих воздействие на функционирование рынка труда.

Проанализируем состояние и развитие кадрового потенциала муниципальных библиотек Самарской области [4, 5].

На территории области функционируют 730 общедоступных библиотек, в том числе 726 библиотек муниципальных библиотек (районные – 546 библиотек, городские – 180 библиотек) и 4 областные библиотеки.

Штатная численность муниципальных библиотек в 2023 году составила 1757,05 штатных единиц, что меньше по сравнению с 2022 г. на 14,75 единиц.

Общая фактическая численность персонала муниципальных библиотек области в этот же период равнялась 1739 чел., что по сравнению с 2022 г. (1760 чел.) меньше на 21 чел. (из них в муниципальных районах было 16 чел.).

Численность основного персонала библиотечных работников составила 1572 чел. (90% от общего числа работников библиотек). По сравнению с

2022 г. (1598 чел.) количество сотрудников основного персонала уменьшилось на 26 чел. (или 2%).

В целом в библиотеках области наблюдается тенденция сокращения штатной численности библиотечных специалистов, вызванная финансовой необеспеченностью местного бюджета органов местного самоуправления муниципальных районов. Данное сокращение приводит к необоснованному ограничению доступа местного населения к информационным продуктам и услугам.

Из основного персонала муниципальных библиотек высшее образование имеют 1080 чел. (69%). Из них высшее библиотечное образование имеют 557 чел. (52%).

Среднее профессиональное образование имеют 431 чел. (27%). Из них среднее библиотечное образование имеют 170 чел. (39%). В целом высшее библиотечное образование у 52 % от основного персонала муниципальных библиотек, что является недостаточным показателем.

По-прежнему наблюдается возрастной дисбаланс в кадровом составе библиотек: сотрудников в возрасте до 30 лет – 108 чел. (7%), в возрасте от 30 до 55 лет – 926 чел. (59%), в возрасте от 55 лет и старше – 538 чел. (34%) [4].

Число работников от 55 лет и старше составляет 34%, что превышает количество молодых специалистов.

Несмотря на наличие в городе Самарского государственного института культуры, осуществляющего подготовку библиотечных специалистов высшей квалификации ситуация с кадрами в регионе остается нестабильной.

Причиной тому является сокращение приема абитуриентов на направление подготовки «Библиотечно-информационная деятельность», что оказывает отрицательное воздействие на формирование кадрового потенциала библиотек.

Профессионализм сотрудников многих библиотек не соответствует современным требованиям, поскольку вакансии в них заполняются людьми, не имеющими базового высшего библиотечного образования.

Руководители библиотек недостаточно внимания уделяют вопросам прогнозирования кадровых ресурсов; самоопределению и профессиональной ориентации выпускников общеобразовательных школ.

Проблема повышения квалификации библиотечно-информационных специалистов также представляется актуальной для библиотек, что подтверждается результатами проведенных мониторингов.

С 2021 года Самарский государственный институт культуры реализует инновационный образовательный проект «Федеральная инновационная площадка «Академия библиотечно-информационного мастерства», поддержанный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации [4,5].

Основной идеей проекта стала разработка новой модели системы повышения квалификации, комплекса мероприятий с внедрением и использованием инновационных форм и методов обучения, непрерывного процесса повышения профессионализма и дифференцированного подхода в приобретении знаний, навыков и умений в условиях цифровой среды [4].

Повышение квалификации библиотечных специалистов базируется на дополнительной профессиональной образовательной программе «Современная общедоступная библиотека в условиях цифрового пространства»[5].

В обучении слушателей используются различные формы и методы: научно-практические конференции различного уровня, вебинары, авторские творческие лаборатории, тренинги, круглые столы и др. При этом широко применяются цифровые технологии дистанционного обучения, что позволяет библиотечным специалистам расширить возможности в этом направлении.

Подтверждением тому являются такие значимые мероприятия, как проведение Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Развитие кадрового потенциала в условиях модернизации библиотечной сферы» (2022 г.); участие в Федеральном проекте «Содействие занятости» национального проекта «Демография» по повышению квалификации – «Библиотекарь в современных условиях развития библиотечного дела»; организация круглого стола «Актуальные проблемы развития дополнительного профессионального образования библиотечных специалистов в рамках реализации «Стратегии развития библиотечного дела на период до 2030 года» и др. [3].

Деятельность Федеральной инновационной площадки «Академии библиотечно-информационного мастерства» продемонстрировала готовность библиотечных специалистов в постоянном обновлении и применении новых знаний, умения, навыков и их адаптации к изменяющимся условиям.

Федеральная инновационная площадка «Академия библиотечно-информационного мастерства» заняла достойное место в системе повышения квалификации библиотечных специалистов, как на федеральном, так и региональном уровнях.

На основании вышеизложенного определим перспективные направления развития кадрового потенциала библиотек Самарской области:

- расширение целевого приема на обучение по направлению подготовки «Библиотечно-информационная деятельность», позволяющего решать задачи подготовки библиотечных специалистов для отрасли региона;
- внедрение информационных и педагогических технологий на заочной форме обучения, позволяющие специалистам получать профильное образование без отрыва от профессиональной деятельности;

- включение сферы развития кадрового потенциала в стратегическое планирование развития библиотек на всех уровнях региона;
- внедрение новых систем и методов подготовки и переподготовки библиотечных специалистов;
- мотивация и стимулирование деятельности библиотечных специалистов региона;
- развитие и продвижение системы наставничества среди молодых библиотечных специалистов.

Список литературы

1. Григорькина Н. А. Кадровая политика библиотек: теоретический аспект // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 36. – С. 41–45. – Текст: электронный – URL: <http://e-koncept.ru/2015/95600.htm> (дата обращения: 10.08.2024).

2. Гусева Е.Н. Оценка потребности в кадрах общедоступных библиотек субъектов Российской Федерации – Текст: электронный – URL: <https://bibliotekovedenie.rsl.ru/jour/article/view/2415> (дата обращения: 10.08.2024).

3. «Девятые Азаровские чтения. Развитие кадрового потенциала в условиях модернизации библиотечной сферы», Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием (2022; Самара). Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Самара, 22 декабря 2022 г. / Самарский государственный институт культуры; редакционная коллегия М.Г. Вохрышева, И.Н. Ключишкина. – Самара, 2023. – 146 с.

4. Ключишкина, И.Н. Социологическое исследование новой модели повышения квалификации библиотечно-информационных специалистов Самарской области / И.Н. Ключишкина, И.А. Богданова // Библиосфера. – 2022. – №3 – С. 41-48.

5. Ключишкина И.Н. Федеральная инновационная площадка «Академия библиотечно-информационного мастерства»: первые итоги работы // «Девятые Азаровские чтения. Развитие кадрового потенциала в условиях модернизации библиотечной сферы», Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием (2022; Самара). Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Самара, 22 декабря 2022 г. / Самарский государственный институт культуры; редакционная коллегия М.Г. Вохрышева, И.Н. Ключишкина. – Самара: 2023. – С. 22-26.

6. Матвеева И.Ю. Роль кадрового потенциала в развитии общедоступных библиотек. /И.Ю. Матвеева, Р.А. Гильмиянова, Л.В. Новокрещенова – Текст: непосредственный// Педагогический журнал Башкортостана. – 2022. – № 1. – С. 148-159. .

7. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204. – Текст: электронный – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/> (дата обращения: 10.08.2024).

8. Переверзева Ю.А. Кадровое планирование в библиотеке в направлении профессионального развития сотрудников / Ю.А. Переверзева, И.Б. Стрелкова – Текст: электронный – URL: <https://elib.bspu.by/bitstream/doc/46265>(дата обращения: 10.08.2024).

9. Профессиональный стандарт Специалист по библиотечно-информационной деятельности – Текст: электронный – URL: <https://rgub.ru/files/profstandart-970-2.pdf>(дата обращения: 10.08.2024).

10. Стратегия развития библиотечного дела в Российской Федерации на период до 2030 года: [утв. распоряжением Правительства Российской Федерации 13 марта 2021 г. № 608-р] // Правительство России: сайт. – Текст: электронный – URL: <http://static.government.ru/media/files/NFWPpXp> (дата обращения: 10.08.2024).

11. Тикунова И.П. Цифровизация развития кадрового потенциала в библиотеке: проблемы и перспективы – Текст: электронный – URL: https://tikipova-i.narod.ru/ni/cifr_razv.htm(дата обращения: 10.08.2024).

РОНДЕЛЬ: К ВОПРОСУ ОБ ИНТЕРПРЕТАЦИИ СТАРИННОГО ЖАНРА

Зароднюк Оксана Михайловна

кандидат искусствоведения, профессор

Нижегородская государственная консерватория им. М.И. Глинки

Неотъемлемой формой существования культуры и искусства является диалог в самом широком смысле – как способ познания мира, истории человечества. По мнению М.М. Бахтина, «чужая культура только в глазах другой культуры раскрывает себя полнее и глубже» [1, с.184], когда они взаимно обогащаются. В истории музыки существует множество примеров, подтверждающих справедливость этого высказывания. Одним из них можно считать историю жанров, представляющую, подчас, сложный диалог исторических и национальных традиций. Особенно интересно проследить это в сочинениях композиторов, принадлежащих разным эпохам, но выбравших один жанр и – даже более узко – одну типовую форму, позаимствованную из далекого прошлого. В данной статье будут рассмотрены два сочинения – «Чаровница (Рондель)» Петра Ильича Чайковского (1840 – 1893) и «Рондель» Татьяны Павловны Сергеевой (р. 1951) – сквозь призму интерпретации жанра.

Названия сочинений отсылают к старинному жанру с устоявшейся стихотворной формой, представляющей собой «тринадцати или четырнадцати-стишие из трех строф с рифмовкой АВва+авАВ+авваАВ» [3, с.199]. Заглавными буквами обозначены повторяющиеся строки, возвращение которых и создает иллюзию движения по кругу. Литературовед М.Л. Гаспаров отмечает, что особой популярностью рондель пользовался во французской поэзии XV века, «затем был вытеснен формой рондо, а в позднейшее время использовался лишь в качестве изысканного архаизма» [там же].

Спустя столетия рондель появляется в творчестве поэтов, принадлежащих разным эпохам и национальным культурам. Вполне логично появление утонченных стилизаций в форме ронделя у французских символистов (Стефан Малларме), а также в кругу русских поэтов Серебряного века (Игорь Северянин). К ронделю обращается французский поэт, писатель, либреттист Поль Коллен (1843–1915), со стихами которого, возможно, Чайковский

познакомился во время своего пребывания в Париже в 1888 году, когда совершал большое европейское турне. Там же Чайковский встретился со своей давней знакомой – певицей Дезире Арто, талантом которой композитор восхищался еще в молодости. К этому моменту певице более пятидесяти лет, но она просит Чайковского написать для нее романс: «Мне не нужно Вам говорить, что за недостатком голоса я вложу в него всю свою душу» [2]. В ответ появляются шесть романсов на стихи Э. Тюркети, П. Коллена, А. Бланшкотт: «Я старался угодить Вам, сударыня, и полагаю, что Вы сможете петь все шесть, то есть что они соответствуют нынешнему диапазону Вашего голоса. Мне очень хотелось бы, чтобы эти романсы были для Вас приятным даром» [2].

История создания романсов во многом объясняет их отличие от других вокальных опусов Чайковского: нет напряженного драматизма и открытой эмоциональности, наоборот, они несколько сдержанны, по-французски изысканны, как «приятный дар». Грациозный рондель, завершающий цикл, невольно воспринимается как портрет Дезире Арто. Критик Г. Ларош отмечает в своей рецензии: «Французский поэт не думал о госпоже Арто, когда писал эти стихи, а вышло так, что они превосходно передают то неуловимое очарование, которое присутствовало в каждой ноте, в каждом движении гениальной артистки. Не случилось ли нечто подобное и с композитором?» [2]. Возможно, Чайковский прочитывает текст Коллена в неразрывной связи с образом Арто, одновременно, стремясь создать новую тонкую игру смыслов и оттенков, сохраняя связующую нить с поэтической традицией прошлого.

В России текст ронделя Коллена известен в переводе А. Горчаковой:

<i>Ты собою воплощаешь</i>	А
<i>Силу чар и волшебства.</i>	В
Радость, счастье и тоска	а
От тебя придут, ты знаешь,	в

Но всем тем, кого пленяешь,	в
Рабства цепь не тяжела.	а
<i>Ты собою воплощаешь</i>	А
<i>Силу чар и волшебства.</i>	В

Да, победа не трудна:	а
Взглядом, что ты нам бросаешь,	в
Ты, как сетью обнимаешь	в
И ловишь у всех сердца...	а
<i>Ты собою воплощаешь</i>	А
<i>Силу чар и волшебства.</i>	В

Вслед за Полем Колленом переводчица почти буквально воспроизводит старинную форму ронделя, включающую четырнадцать строк (два катрена и пятистишие) с троекратным повторением рефрена. Композитор так же буквально воспроизводит стихотворную форму, не внося никаких изменений в текст, что было не вполне типично для него. По мнению В.Н. Холоповой, П.И. Чайковский, признавая примат музыки над словом, по мере необходимости «довольно свободно меняет структуру слова, допускает многочисленные повторения слов, строк, вводит репризные повторы частей текста» [6, с. 11]. В данном случае текст Коллена его абсолютно устраивает (первоначальный вариант романса был написан на французском языке) – своей простотой, ясностью и, вместе с тем, изысканностью и тонкой игрой с традицией прошлого. Гаспаров М.Л. точно подмечает: «во всех твердых формах <...> художественный эффект состоит в том, что заданный рефрен, появляясь каждый раз с кажущейся естественностью, в новых контекстах получает новый, несколько иной смысл» [3, с.201]. В ронделе Коллена это не столь очевидно, стих сохраняет общее светлое настроение, закрепляемое повторением главного образа, наделенного «силой чар и волшебства». Неизменности поэтического повторения в романсе Чайковского соответствует устойчивый музыкальный рефрен, удивляющий нарочитой простотой изложения.

Чайковский сохраняет форму ронделя, но с помощью музыкальных средств привносит те иные смыслы, которые не столь очевидны в стихотворении. Между рефренами он помещает два эпизода в контрастных тональностях (G-dur и g-moll), вследствие чего радость от «силы чар и волшебства» окрашивается несколько другими красками. После минорного эпизода с более сложной фактурой и небольшой кульминацией («и ловишь у всех сердца»), где Чайковский подчеркивает важность этой строки отсутствием сопровождения, завершающий рефрен – несмотря на буквальное повторение – обретает некий оттенок разочарования, даже иронии над пленительной наивностью. Чайковский удивительным образом, сохраняя неизменным текст Коллена, сумел создать свой вариант его прочтения. Упомянутое разочарование, вероятно, не стоит связывать именно с образом Дезире Арто, скорее, это именно художественный прием, позволяющий композитору сделать текст более глубоким и многогранным.

Удастся ли представить свое прочтение старинного жанра композиторам и поэтам другой эпохи? Этот вопрос возникает невольно при знакомстве с вокальным циклом Татьяны Сергеевой на стихи Татьяны Чередниченко (1955–2003), один из номеров которого называется «Рондель». По сравнению с текстом П. Коллена стихотворение Т. Чередниченко воспринимается, скорее, как вариация на жанр. С одной стороны, частично сохраняются контуры старинной формы. В первых двух катренах рифмовка почти совпадает

со структурой ронделя. Вместе с тем, в третьем и четвертом катренах появляется новый рефрен, что создает эффект «двойного ронделя». Последняя строфа состоит из семи строк, включая первый рефрен, в силу чего она воспринимается как некий итог, смысловая арка стиха. Для наглядности можно сопоставить структуру старинного ронделя и текста Чередниченко в виде схемы:

старинный рондель	ABBa+авAB+авваAB
Т. Чередниченко	ABaA+авAB+A ₁ B ₁ a ₁ A ₁ +a ₁ в ₁ A ₁ B ₁ +a ₂ в ₂ a ₂ a ₂ в ₂ AB

Кроме того, Татьяна Чередниченко «одушевляет» рондель, используя его как имя нарицательное. Старинный жанр трансформируется в реального персонажа («бедный мой друг»), с которым автор делится своими нерадостными воспоминаниями («Рондель, а ты позабудь»).

Как же зазвучал столь непривычный текст в романсе Т. Сергеевой? Напомним, что П.И. Чайковский не вносит никаких изменений в стихотворение П. Коллена, точно воспроизводя первоисточник. Татьяна Сергеева поступает иначе. Во-первых, она изменяет поэтический текст и добавляет повторы в разных вариантах (они выделены жирным шрифтом), тем самым, усиливая рондальность. Такое вмешательство вполне характерно для нее, например, это присутствует в ее вокальном цикле «Арии на стихи старинных русских поэтов» [4]. В романсе Т. Сергеевой текст выглядит следующим образом:

Рондель

Рондель мой, я дам тебе яду, A
Не вкусен, но очень силен. B
 В награду ли или в пощаду,
Рондель мой, я дам тебе яду. A

Любви, отгоревшей со смрадом, a
 Ты, бедный мой друг, посвящен. в
Рондель мой, я дам тебе яду, A
Не вкусен, но очень силен. B

Рондель, мы остались с тобой A₁
Стоять монументом в пустыне B₁
 С бессмысленной вздетой рукой a₁
Рондель, мы остались с тобой. A₁

Мы так, мы так не нужны, Боже мой! a₁
 Зачем, зачем, зачем мы отныне? в₁
Рондель, мы остались с тобой A₁

<i>Стоять монументом в пустыне</i>	B_1
... Рондель мой...	

Была с ним и помню все взгляды,	a_2
Рондель, а ты позабуди,	B_2
В беспамятстве наша отрада.	a_2
Теперь между ядом и адом	a_2
Пою, чтобы петь что-нибудь!	B_2

<i>Рондель мой, я дам тебе яду.</i>	A
Рондель мой, я дам тебе яду,	
<i>Не вкусен, но очень силен.</i>	B
Мы так не нужны, Боже мой,	
Зачем, зачем мы, Рондель мой.	

Одновременно композитор сознательно избегает рондальности в музыкальной организации, романс написан в сквозной форме с многочисленными сменами темпов и размеров, гибко передающими всю шкалу эмоциональных перепадов от светлых воспоминаний («Была с ним и помню все взгляды») до глубокого отчаяния («Мы так не нужны, Боже мой!»). Многократно повторяемое слово «Рондель» в музыкальном варианте звучит каждый раз по-новому, как сквозная, но изменчивая идея. Сергеева парадоксальным образом многократно усилила словесные повторы, при этом сознательно избегая повторов в музыке.

Во-вторых, в композиторском прочтении текста Чередниченко удивляет принцип свободного метроритмического соотношения слова и музыки. Трехстопный амфибрахий в вокальной партии представлен *senza metro*, но с делением на условные такты. Если представить условный размер в каждом условном такте, то можно увидеть, что он не столь удобен для трехсложной стопы амфибрахия:

$5/8$ Рондель мой, я | $3/8$ дам тебе | $7/16$ яду, не|вкусен, но| $3/8$ очень си-
 $2/4$ лён. В на-| $3/8$ граду ли| $3/8$ или в по-| $2/4$ щаду, рон-| $3/8$ дель мой, я | $2/4$ дам
 ебе| $7/16$ яду.

В первом такте нарушается правило просодии, но дальше оно выполняется неукоснительно, что несколько скрадывает переменность метра, создавая ощущение ритмического единообразия. Следует отметить абсолютно верное решение композитора – обозначить условные такты, не указывая размера. С одной стороны, это помогает исполнителю понять (увидеть) логику изменчивого метра, с другой – не напугает таким количеством смены размеров. Все осложняется метроритмическим несовпадением вокальной и фортепианной партии, последняя записана в устойчивом размере $6/8$. Четкая и ясная стихотворная структура оказывается в условиях неустойчивого вокального

метра, который, в свою очередь, оказывается в условиях постоянного несовпадения с остинатным метром и ритмом фортепианной партии.

Заслуживает внимания способ вокализации текста, где Сергеева эмансипирует слово, которое становится «носителем «ритуала сообщения», в противовес «ритуалу вокализирования»» [5, с.180]. Действительно, в вокальной партии практически отсутствуют распевы, отчего каждый слог, каждое слово обнажаются для слушателя, в первую очередь, в своем смысловом значении. Вокализация близка декламационному типу, но с помощью выразительных деталей удается завуалировать ее «немузыкальность». Например, при повторе фразы «Рондель мой, я дам тебе яду», гласная «я» буквально распадается на две буквы: «я» и «а». «Расщепленная» гласная появляется в силу несовпадения поэтического и музыкального метра: трехстопный амфибрахий не укладывается в размер 5/8. Помимо этого, композитор откликается на фонетическую игру текста. В предыдущем такте на ритмическую фигуру из двух шестнадцатых падает словосочетание «я дам», в следующем – «аду». В результате это звучит как «я дам тебе яду/аду», что вполне коррелируется со строками:

«Теперь между ядом и адом

Пою, чтобы петь что-нибудь!»

Итак, П.Чайковский и Т. Сергеева, обращаясь к текстам, отсылающих к старинному поэтическому жанру, совершенно по-разному их воплощают. Чайковский не вносит изменений в поэтический первоисточник и бережено воспроизводит структуру ронделя на уровне музыкальной организации. Сергеева – напротив – добавляет повторы в текст стиха, «ломая» сложную форму ронделя Чередниченко. Одновременно она отказывается от музыкальной рондальности, создавая свою – сквозную композицию произведения.

Отмечая различия в прочтении текстов, следует упомянуть о партии фортепиано в каждом из опусов. У Чайковского она непривычно скромна и традиционна, соответствуя «скромному дару», о котором упоминает композитор. В произведении Сергеевой инструментальная партия достигает высокой степени автономности. В первую очередь, немалую роль здесь играет фактура, смена которой происходит на коротких промежутках. На синтаксическом уровне партия фортепиано подвижна, изменчива, иногда – непредсказуема, она настолько броская и яркая, что невольно затмевает солиста. Эмансипация фортепиано особенно ощутима в развернутом инструментальном проигрыше, неожиданно полнозвучном, с эффектными глиссандо и кластерами на предельной динамике *fff*. Весьма показательна авторская ремарка по отношению к кластерам: «Сколько ухватит рука». Складывается впечатление, что пианисту удастся не только многое ухватить, но и буквально – все держать в своих руках.

Возвращаясь к высказыванию М. М. Бахтина о диалогической встрече культур, дающей их взаимное обогащение, можно предположить, что каждый из авторов создает свою неповторимую словесную и музыкальную интерпретацию ронделя. Старинный жанр обретает новые лики во французской и русской поэзии, музыке. Поль Коллен возрождает рондель в виде «изысканного архаизма», а Татьяна Чередниченко наполняет его драматизмом и напряженностью XX века, значительно усложняя привычную структуру жанра. Чайковский подхватывает французскую изысканность Коллена, безупречно воссоздавая рондель в музыке, а Сергеева максимально далеко уходит от типовой формы, усиливая безысходный драматизм Чередниченко и – одновременно – создавая свой, авторский вариант прочтения жанра. В данном примере результатом взаимодействия французской и русской культуры разных эпох стало появление талантливых вокальных опусов, которые, в свою очередь, могут подтолкнуть молодых авторов к продолжению этого диалога.

Литература

1. Бахтин М. *Эстетика словесного творчества*. М.: Искусство, 1979. 423 с.
2. Вайдман П. *Неизвестный Чайковский*. URL: <http://tchaikov.ru/arto.html> (дата обращения: 25.08.2021).
3. Гаспаров М. *Русский стих начала XX века в комментариях*. М.: «Фортуна Лимитед», 2001. 286 с.
4. Зароднюк О. *Русская поэзия XVIII века в вокальной лирике Татьяны Сергеевой* // *Актуальные проблемы высшего музыкального образования*. 2019. №3 (54). С.21-27.
5. Савенко С. *Мир Стравинского*. М.: Композитор, 2001. 355 с.
6. Холопова В. *Формы музыкальных произведений*. СПб.: Лань, 2001. 490 с.

НОВЫЕ ВСТРЕЧИ РЕДКИХ, МАЛОЧИСЛЕННЫХ И КРАСНОКНИЖНЫХ ВИДОВ ПТИЦ КОТЛОВИНЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ

Мельников Юрий Иванович

*кандидат биологических наук, заведующий аспирантурой
Байкальский музей Сибирского отделения Российской академии наук,
Иркутская обл., р.п. Листвянка, Россия*

Николаев Яков Валентинович

*аспирант очного обучения, экскурсовод
Байкальский музей Сибирского отделения Российской академии наук,
Иркутская обл., р.п. Листвянка, Россия*

Попов Виктор Васильевич

*кандидат биологических наук, директор
Байкальский центр полевых исследований "Дикая природа Азии",
Иркутск, Россия*

Жовтюк Павел Иванович

*руководитель научного отдела
Федеральное государственное научное учреждение
"Заповедное Прибайкалье",
Иркутск, Россия*

***Аннотация.** На основе продолжительных исследований (2012-2024 гг.) приводятся материалы по находкам очень редких и малочисленных птиц котловины озера Байкал. Их основу составляют до сих пор не опубликованные сведения, поскольку было необходимо дополнительное уточнение их давних встреч. Прежде всего это относится к зимующим видам околоводных и водоплавающих птиц. Дело в том, что вовремя учетов птиц этой группы, их часто приходится подсчитывать на предельных дистанциях и высокой скорости передвижения, да еще находящихся в полете. Поэтому их не удастся детально рассмотреть, а, следовательно, и правильно определить. Поэтому такие находки требуют длительных уточнений. Вы сначала получаете информацию о возможности их встречи и начинаете обращать на их видовые признаки специальное внимание, надеясь*

на удачное обнаружение. Однако, они очень малочисленны, а подходящие для определения условия формируются редко. Вероятность такой встречи, из-за их малочисленности, также очень низка и проходят годы, прежде чем удастся подтвердить их находки. Поэтому в данной работе собраны виды, обнаруженные уже очень давно, однако окончательное решение по достоверности их встреч потребовало очень длительных периодов наблюдений. За этот период работ мы достоверно выявили появление в котловине озера Байкал 7 видов птиц, находки которых на определенных участках ареалов требовали дополнительных подтверждений: малая белая цапля *Egretta garzetta*, белый гусь *Chen caerulescens*, каменишка *Histrionicus histrionicus*, синьга *Melanitta nigra*, тупнан *Melanitta fusca*, морская чайка *Larus marinus*, бледная береговушка *Riparia diluta*. Сейчас их можно уверенно включать в список птиц этих участков озера Байкал. Состав их очень разнороден, но все они относятся к околотовным и водоплавающим птицам. Появление их здесь объясняется современной динамикой климата – резкое потепление. Дальнейшее развитие этой ситуации может способствовать их закреплению на данной территории.

Ключевые слова: котловина озера Байкал, динамика климата, выселение птиц, новые виды и их статус.

Введение

Котловина озера Байкал находится в центральной части Байкальской рифтовой зоны, протяженностью более 2000 км [Логачев, 2003]. Фактически она делит Восточную Сибирь на две неравные части – Предбайкалье и Забайкалье, резко отличающиеся по видовому составу птиц. Во второй половине XX столетия данная территория стала ареной очень сильной перестройки фауны птиц региона, связанной с резким потеплением климата в Центральной и Южной Азии [Мельников, 2016; Мельников, Гагина-Скалон, 2016; Мельников, 2021; Mel'nikov, 2021]. Основная причина этого – развитие в этих регионах очень сильных, часто катастрофических засух, сменившихся длительными маловодными периодами [Кошеленко, 1983; Бережных и др., 2012; Мельников, 2016; 2021; Mel'nikov, 2021]. Данный процесс сопровождался массовыми выселениями птиц к северным границам ареалов во всех направлениях, поскольку места расположения обширных засух постоянно менялись [Мельников, 2007; 2009; Mel'nikov, 2021].

В настоящее время интенсивность выселения птиц из Центральных и Южных районов Азии резко снизилась, тем не менее, время от времени здесь появляются новые виды, никогда ранее не регистрировавшиеся в котловине озера Байкал. Вероятнее всего, это остаточное движение птиц, покинувших свои исконные ареалы и продолжающие продвижение к северу, несмотря на восстановление благоприятных условий в исходных ареалах. Большой ин-

терес представляют и продолжающиеся встречи редких и малочисленных птиц, чрезвычайно редко появляющихся в этом районе Восточной Сибири. За последние годы нам удалось зарегистрировать несколько очень редких видов, сведения о которых очень ограничены или они до сих пор отсутствуют в общей характеристике фауны птиц котловины озера Байкал. В данной работе представлены материалы, подтверждающие находки этих видов.

Район работ, материал и методика

В процессе полевых работ в котловине озера Байкал во второй половине XX столетия были получены практически исчерпывающие сведения о видовом составе птиц региона [Мельников, Гагина-Скалон, 2016]. Тем не менее, даже после сильного снижения интенсивности потепления климата [Ковадло и др., 2023], здесь, по-прежнему, отмечаются случаи появления новых видов птиц, ареалы которых находятся как в северных, так и южных участках Азии [Мельников, Купчинский, 2018; Mel'nikov, 2023; Mel'nikov, Nikolaev, 2024]. Общая характеристика котловины озера Байкал достаточно подробно изложена в нескольких публикациях и в данном случае нами специально не рассматривается [Мельников, 2016; 2021; Мельников, 2021; Mel'nikov, 2021].

Обследование территории проводилось на пеших маршрутах, проложенных в пределах ключевого участка, расположенного в междуречье Никольской Банной и Крестовки, с общей площадью более 50,0 км². Специальные учеты численности проводились с 2012 г по 2018 г. на “холодной зимовке” околоводных и водоплавающих птиц в истоке и верхнем течении р. Ангары. Одновременно с этим, определялся видовой состав птиц на разных этапах формирования “холодной” зимовки птиц. Это позволило выявить несколько новых видов птиц, ранее не отмечавшихся в котловине озера Байкал. Видовой состав, соотношение полов и численность водоплавающих птиц определялись в период их пролета на линьку с конца мая по середину июля. Особенности распределения данных групп птиц по акватории и прибрежной зоне озера Байкал, а также их численность изучались, начиная с 2018 г., с использованием специально разработанной методики на модернизированном катере типа “Ярославец” [Mel'nikov, 2022]. Ежегодно, в периоды подъема основной части птиц “на крыло”, обследовалась основная часть этого озера, а с 2023 г. учетами охватывался весь Байкал. Обработка материала осуществлялась на основе методических подходов, обоснованных ведущими орнитологами России [Равкин, Челинцев, 1990].

Определение видового состава птиц, направления их выселений, выявление особенностей динамики границ ареалов проводились с использованием, как отечественных, так и за рубежных специальных определителей и справочников [Фефелов и др., 2001; Рябицев, 2014; Brazil, 2009; MacKinnon et al., 2000; Sundev, Leahy, 2019]. Полученные материалы существенно дополняют наши знания об орнитофауне этого региона.

Результаты

В результате проведенных работ нами достоверно выявлено обитание на данной территории семи видов птиц, либо ранее не встречавшихся на этом озере, либо отмечавшихся очень редко.

Малая белая цапля *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766). Очень редкий вид, зарегистрированный в котловине озера Байкал в последние десятилетия. Основной ареал расположен в Юго-Восточном Китае и юго-западной Корее. Одиночные залеты характерны для юга Дальнего Востока, Забайкальского края и юго-востока Монголии [Звонов и др., 2016; MacKinnon et al., 2000; Brazil, 2009; Sundev, Leahy, 2019]. Известны единичные залеты на Байкал. Одна птица данного вида зарегистрирована 27 мая 2024 г. после сильной непогоды с ветром в устье р. Большой немного выше моста в с. Большая Речка. Несомненно, это очень дальний залет редкого вида.

Белый гусь *Chen caerulescens* (Linnaeus, 1758). Очень редкий залетный и (вероятно) пролетный вид котловины озера Байкал. Впервые отмечен здесь в конце XIX столетия в район залива Байкала у д. Култук (небольшая стайка) [Гагина, 1962; 1988; Taczanowski, 1873]. Очень редко отмечается в различных районах Восточной Сибири [Мельников, 2000]. Во время учетов численности большого баклана *Phalacrocorax carbo* стайка из 15 белых гусей 5 июня 2024 г. отмечена аспирантом Байкальского музея Сибирского отделения Российской академии наук Николаевым Я.В. в бухте Сосновка (Баргузинский заповедник). В начале XVII столетия этот вид был обычен на гнездовье в низовьях рек Яны, Индигирки и Колымы и о. Большой Ляховский [Аргентов, 1801; Бируля, 1907; Михель, 1935; Портенко, 1972]. В результате не умеренной охоты численность вида в тундрах резко снизилась, и он встречается здесь на гнездовье в незначительном количестве. Повсеместно в тундрах более обычны встречи залетных и пролетных птиц [Сыроечковский-мл., 1997]. В настоящее время его обилие имеет слабую тенденцию к росту численности (снижение антропогенной нагрузки). Вероятно, в связи с этим он начал более часто появляться в периоды миграций на территории Восточной Сибири, в т.ч. и на озере Байкал.

Каменушка *Histrionicus histrionicus* (Linnaeus, 1758). Редкий пролетный в периоды весенних, осенних и линных миграций и немногочисленный гнездящийся вид котловины озера Байкал. Согласно детального обзора водоплавающих птиц озера Байкал, в настоящее время редкий, малочисленный вид, гнездование которого в последние десятилетия достоверно не подтверждено, несмотря на летние встречи птиц [Mlikovski, 2009]. В тоже время он был на Байкале ранее повсеместно обычным видом, а в районе о. Ольхон в летний период 1772 г. отмечались его огромные стаи [Georgi, 1775]. Она нередко отмечалась на побережье Байкала между д. Култук и истоком р. Ангары [Radde, 1863]. В периоды миграций отмечалась в районе д. Култук [Дыбов-

ский, Годлевский, 1870]. Однако, встречи гнездящихся птиц и в это время были очень редкими, а с начала 50-х годов прошедшего столетия каменушка была здесь только залетным видом [Mlikovski, 2009].

Данные последних десятилетий указывают на гнездование каменушки в котловине озера Байкал, хотя она повсеместно очень редка. Тем не менее, выводки этого вида регулярно отмечались в верховье р. Анай на участке реки протяженностью 25 км (высокогорье Байкальского хребта) [Унжаков, 1988]. Пара птиц этого вида зарегистрирована 16 июля 1999 г на высокогорном озере в верховьях р. Лена. Гнездо каменушки найдено здесь же на берегу р. Лены 29 июля 2000 г. [Оловянникова, 2003]. В устье небольшой безымянной речки южнее р. Большой Ледяной (Байкало-Ленский заповедник) 29 июня 2004 г. нами обнаружен выводок этого вида из 6 птенцов. Здесь же отмечен селезень в полном брачном наряде. Севернее этого ключа (примерно в 1,0 км) мы встретили еще двух самцов этого вида. В этот же день, в небольшой бухточке севернее мыса Северный Кедровый мы встретили две небольшие стаи (по 10-12 птиц) неполовозрелых каменушек. Стаи неполовозрелых птиц в 2002 г. в районе мыса Шартла наблюдал А.В. Кондратьев (устное сообщение) хорошо знающий данный вид по исследованиям на северо-востоке Азии (Мельников, 2000; 2004; 2006).

В начальный период исследований “холодной” зимовки водоплавающих птиц в истоке и верхнем течении р. Ангары каменушка отмечалась здесь очень редко (Третьяков, 1940; Скрябин, 1975). Она была здесь очень редким видом и в последующие годы исследований, но частота ее встреч (от одной до 2-4 птиц) увеличилась с 2014 г., но отмечалась она здесь не ежегодно [Мельников и др., 2016]. Немного позже (с 2016 г.) она стала периодически (не ежегодно) встречаться в период миграций селезней уток на линьку в истоке р. Ангары (отдельные особи и пары). Здесь на промежуточную линьку (только контурное оперение) собирается гоголь *Vicephala clangula* и единичными особями, парами и небольшими группами среди него отмечаются почти все виды уток Приангарья. Последний раз пара каменушек в истоке р. Ангары отмечена 8 июля 2024 г. под правым берегом между гостиницей “Легенда Байкала” и первым причалом катеров у автобусной остановки “Техчасть”.

Синьга *Melanitta nigra* (Linnaeus, 1758). Ранее был известен залет в Бодайбинский район Иркутской области (Гагина, 1961). Известен залет в окрестности г. Иркутска, но конкретные сведения об этом отсутствуют [Попов, Матвеев, 2006]. Более никаких сведений об этом виде, в том числе и из котловины озера Байкал, не поступало. Однако, во время учета водоплавающих птиц 14 марта 2017 г. в истоке и верхнем течении р. Ангары нами было зарегистрировано около 30 совершенно черных уток крупного размера (значительно превышающих по размерам гоголя). Они поднялись из небольшой

полюньи, расположенной в ледовом припае, под левым берегом напротив д. Большая Речка. Несомненно, это были синьги, на что указывают и характерные крики, издаваемые в полете: “түйюк, түйюк...”, а также хриплое “рре, рре, рре”. Согласно определителя В.К. Рябицева [2014] такие звуки в полете издают самцы (первый случай) и самки (второй случай) именно синьги.

Отсутствие данных об их встречах в котловине озера Байкал, задержало публикацию об этой находке. В целом, эта встреча не вызывает удивления. В настоящее время отмечено четкое расширение ареалов многих видов прибрежных птиц к востоку и северо-востоку. В таком случае появление здесь синьги не вызывает удивления. Такие изменения ареалов часто сопровождаются и формированием новых путей пролета. Лучшим примером таких изменений является регистрация на озере Байкал большого поморника *Stercorarius skua* и моёвки *Rissa tridactyla*, появившихся здесь в условиях сильных штормовых ветров северо-западного направления во второй половине сентября 2022 г. [Мельников, 2023; Mel'nikov, 2023].

Турпан *Melanitta fusca* (Linnaeus, 1758). По сведениям Т.Н. Гагиной [1961] зарегистрирован только залет данного вида в Чаро-Муйский орнитологический участок Восточной Сибири. Большое количество встреч выводков, мигрирующих и летующих птиц, приведенное в работе Ju. Mlikovsky [2009], несомненно, относятся к горбоносому турпану *Melanitta deglandi*, который ранее входил в состав этого вида в качестве подвида. Тем не менее, турпан гнездится в Иркутской области (Казачинско-Ленский район) в заказнике “Лебединые озера” (озера Дальнее, Дургань и Ближнее) и ранее был здесь достаточно обычным видом. Эти сведения не относятся к горбоносому турпану, на обитание которого здесь указывает Б.Г. Водопьянов [1989].

В период учета водоплавающих птиц на “холодной” зимовке в истоке и верхнем течении р. Ангары 14 марта 2017 г. на крупной полюньи по левому берегу нами подняты “на крыло” около 130 птиц этого вида (на расстоянии около 150 м). От синьги они отличаются большим белым пятном на крыле и присутствием на голове небольших белых пятен (они хорошо были видны в бинокль у отдельных птиц). Хорошо отличается от горбоносого турпана отсутствием в основании клюва крупной шишки. У данного вида есть только небольшое вздутие в основании клюва, фактически не различимое в полете, а у горбоносого турпана эта шишка сразу бросается в глаза.

В дальнейшем три особи этого вида отмечены здесь 8 июля 2024 г. в истоке р. Ангары, летящими в оз. Байкал. В период учета большого баклана вдоль береговой линии оз. Байкал два турпана встречены 31 июля 2024 г. на выходе (прорва) из Посольского сора на расстоянии около 50 м. В этот же день еще один турпан зарегистрирован в заливе за Посольским монастырем. Во всех случаях твердо установлено, что данные встречи не относятся к

горбоносому турпану. Очевидно, причины его появления здесь одинаковы с синьгой и рассмотрены в разделе об этом виде.

Морская чайка *Larus marinus* Linnaeus, 1758. Известны встречи двух птиц этого вида на причале в г. Слюдянка (Южный Байкал). Считается очень редким пролетным видом. Еще одна встреча из двух птиц зарегистрирована 26 марта 2024 г. в истоке р. Ангары. Появлению птиц предшествовало несколько дней с очень сильным северо-западным ветром и выпадением снега. Причины появления здесь, очевидно, одинаковы с предыдущими видами.

Бледная береговушка *Riparia diluta* (Sharpe et Wyatt, 1893). Очень редкий, малочисленный вид, относительно недавно выделенный в самостоятельный вид. В небольшом количестве встречается на побережье Байкала в районе большой стационарной ловушки птиц рыбачинского типа в окрестностях станции Танхой (Байкальский заповедник). За многолетний период наблюдений впервые отмечено две пары вида 29 мая 2024 г. на берегу Байкала у пос. Листвянка в районе устья р. Крестовая.

Заключение

Котловина озера Байкал огромный регион, разделяющий Восточную Сибирь на два участка – Предбайкалье и Забайкалье. Она занимает самую глубокую центральную часть Байкальской рифтовой зоны (общая протяженность более 2000 км), которая, в свою очередь, является Байкальской зоогеографической границей в распространение растений и животных Восточной Сибири. До начала сильного потепления климата (вторая половина XX столетия), данная граница очень эффективно выполняла свою роль, ограничивая распространение даже птиц, отличающихся высокой динамичностью пространственной структуры. В середине XX и начале XXI столетий в результате сильного потепления климата наблюдался широкий обмен видами и многие из них преодолели Байкальскую зоогеографическую границу, появившись, как в южных, так и северных регионах. В данной работе собраны последние сведения о встречах очень редких и новых видах птиц котловины озера Байкал. В результате проведенной работы общая фауна птиц котловины озера Байкал в настоящее время включает 426 видов птиц (ранее 405 видов). До начала потепления климата общая фауна птиц этого региона составляла 321 вид.

Литература

1. Аргентов А.И. О птицах заленского края. – Акклиматизация, 1961. – Т. 2. – С. 481-496.
2. Бережных Т.В., Марченко О.Ю., Абасов М.В., Мордвинов В.И. Изменение летней циркуляции атмосферы над Восточной Азией и формирование длительных маловодных периодов в бассейне р. Селенги // География и природные ресурсы, 2012, № 3. – С. 61-68.

3. Бируля А. Очерки из жизни птиц полярного побережья Сибири // *Научные результаты русской полярной экспедиции в 1900-1903 гг. под начальством барона Э.В. Толля.* – СПб. – 1907. – Т. 1, вып. 2. – 157 с.
4. Водопьянов Б.Г. Летнее население птиц бассейна р. Окунайки (западный участок зоны БАМа), их охрана и хозяйственное использование // *Интенсификация производства в охотничьем хозяйстве.* – Иркутск: Изд-во ИСХИ, 1989. – С. 46-54.
5. Гагина Т.Н. Птицы Восточной Сибири (Список и распространение) // *Тр-ды Баргузинского госзаповедника, 1961.* – Вып. 3. – С. 99-123.
6. Гагина Т.Н. Залетные птицы Восточной Сибири // *Орнитология.* – М.: Изд-во МГУ, 1962. – Вып. 4. – С. 367-372.
7. Гагина Т.Н. Список птиц бассейна озера Байкал // *Экология наземных позвоночных Восточной Сибири.* – Иркутск: Изд-во ИГУ, 1988. – С. 85-123.
8. Дыбовский Б.И., Годлевский В.А. Предварительный отчет о фаунистических исследованиях на Байкале // *Приложение к отчету СО РГО за 1869 г.* – СПб., 1870. – С. 167-203.
9. Звонов Б.М., Букреев С.А., Болдбаатар Ш. Птицы Монголии. Часть 1. Неворобьиные (Non-Passeriformes). – М.: Изд-во Сельскохозяйственные технологии, 2016. – 396 с.
10. Ковадло П.Г., Шиховцев А.Ю., Язев С.А. О влиянии современного потепления на увлажнение Байкальского региона // *Развитие жизни в процессе абиотических изменений на Земле: мат-лы IV Всерос. научно-практич. конф.* – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2023. – С. 164-167.
11. Кошеленко И.В. Засухи и борьба с ними. Обзор. – Обнинск: Изд-во ВНИИГМИ-МЦД, 1983. – Вып. 4. – 56 с.
12. Логачев Н.А. История и геодинамика Байкальского рифта // *Геология и геофизика, 2003.* – Т. 44, № 5. – С. 391-406.
13. Мельников Ю.И. Редкие виды водоплавающих птиц Предбайкалья // *Бюл. МОИП. Отд. биол., 2000.* – Т. 105, вып. 1. – С. 4-10.
14. Мельников Ю.И. Белый гусь на территории Прибайкалья // *Орнитологические исследования в России.* – Улан-Удэ: Изд-во Бур.ГУ, 2000. – С. 173-177.
15. Мельников Ю.И. Новые регистрации редких и малочисленных птиц на северо-западном побережье Байкала // *Рус. орнитол. журн. Экспресс-вып., 2004.* – № 268. – С. 706-712.
16. Мельников Ю.И. Долговременный мониторинг птиц прибрежной зоны Северо-Западного побережья Байкала: Проблемы и перспективы // *Тр-ды гос. природн. зап-ка “Байкало-Ленский”.* – Иркутск: РИО НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2006. – Вып. 4. – С. 234-241.

17. Мельников Ю.И. Современные изменения климата и пульсация границ ареалов прибрежных птиц в Восточной Сибири // *Природоохранное сотрудничество Читинской области (Российская Федерация) и Автономного района Внутренняя Монголия (КНР) в трансграничных экологических регионах*. – Чита: Изд-во Заб.ГПУ, 2007. – С. 231-236.

18. Мельников Ю.И. Циклические изменения климата и динамика ареалов птиц на юге Восточной Сибири // *Орнитогеография Палеарктики: современные проблемы и перспективы*. – Махачкала: Изд-во ДГПУ, 2009. – С. 47-69.

19. Мельников Ю.И. Современная фауна птиц котловины озера Байкал и особенности ее формирования // *Изв. Иркутск. гос. ун-та. Сер. Биология. Экология*, 2016. – Т. 16. – С. 62-83.

20. Мельников Ю.И. Современные климатические изменения, динамика ареалов и разнообразие птиц аридных территорий Внутренней Азии // *Степи Северной Евразии: мат-лы IX Междун. Симпозиума*. – Оренбург: Изд-во ОГУ, 2021. – С. 548-554.

21. Мельников Ю.И. Большой поморник *Stercorarius skua* (Brünnich, 1764) (Aves, Stercorariidae) – новый залетный вид котловины озера Байкал // *Байкал. зоол. журн.*, 2023. - № 1(35). – С. 43-45.

22. Мельников Ю.И., Гагина-Скалон Т.Н. Птицы озера Байкал (с конца XIX по начало XXI столетия): видовой состав, распределение и характер пребывания // *Бюл. МОИП. Отд. биол.*, 2016. – Т. 121. – Вып. 2. – С. 13-32.

23. Мельников Ю.И., Купчинский А.Б. Новые регистрации редких и малочисленных видов птиц на озере Байкал // *Байкал. зоол. журн.*, 2018. - № 2(23). – С. 46-49.

24. Мельников Ю.И., Попов В.В., Тупицын И.И., Жовтюк П.И. Численность, видовой состав и распределение околотовных и водоплавающих птиц на “холодной” зимовке в истоке р. Ангары в экстремально теплый сезон 2014-2015 гг. // *Байкал. зоол. журн.*, 2016, № 1(18). – С. 89-98.

25. Михель Н.М. Материалы по птицам Индигирского края. – Л.: Изд-во ГУСМП, 1935. – 95 с.

26. Оловяникова Н.М. Редкие птицы Байкальского хребта // *Тр-ды гос. природн. зап-ка “Байкало-Ленский”*. – Иркутск: РИО НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2003. - Вып. 3. – С. 98-100.

27. Попов В.В., Матвеев А.Н. Охрана позвоночных животных в Байкальском регионе. – Иркутск: НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2006. – 110 с.

28. Портенко Л.А. Птицы Чукотского полуострова и о. Врангеля. – Л.: Наука, 1972. – Ч. 1. – 142 с.

29. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Препринт. – М.: Госкомитет СССР по охране природы, 1990. – 33 с.

30. Рябицев В.К. *Птицы Сибири: справочник-определитель в двух томах.* – Москва-Екатеринбург: Изд-во “Кабинетный ученый”, 2014. – Т. 2. – 452 с.
31. Скрыбин Н.Г. *Водоплавающие птицы Байкала.* – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд., 1975. – 244 с.
32. Сыроечковский Е.Е.-мл. *Статус белого гуся (Anser caerulescens caerulescens) в материковых тундрах Азии* // Казарка, 1997, № 3. – С. 222-251.
33. Третьяков А.В. *Птицы, зимующие в истоках реки Ангары* // Орнитофауна Калининградской области. – Калинин: Изд-во КПИ, 1940. – С. 61-71.
34. Унжаков В.В. *Редкие и малоизученные птицы Северо-западного Прибайкалья* // Редкие наземные позвоночные Сибири. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 248-250.
35. Фефелов И.В., Тупицын И.И., Подковыров В.А., Журавлев В.Е. *Птицы дельты Селенги: Фаунистическая сводка.*–Иркутск: ЗАО “Вост.-Сиб. изд. компания”, 2001.– 320 с.
36. Brazil M. *Birds of East Asia (Eastern China – Taiwan – Korea – Japan – Eastern Russia).* – London: Christopher Helm, 2009. – 528 p.
37. Georgi J. G. *Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich im Jahre 1772.* - St. Petersburg, Russia: Kayserl. Academie der Wissenschaften, 1775. – Vol. 1. – 920 s.
38. MacKinnon J., Phillipps K. and Fen-qi He. *A Field Guide to the Birds of China.* - Oxford: Oxford University Press, 2000. – 586 p.
39. Mel'nikov Yu.I. *Large-scale modern climate change and reactions of steppe birds of Inner Asia* // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2021. – Vol. 817. – 012066
40. Mel'nikov Yu.I. *General approaches to the organization of bird counts in the late summer and migration periods in the water area of lake Baikal using motor boats and launches* // Practice Oriented Science: UAE-Russia-India: Proceed. of International University Scientific Forum (12 October, 2022, Dubai, UAE). – Dubai: Scientific publishing house Infinity, 2022. – P. 84-94
41. Mel'nikov Yu.I. *The population of shorebirds and waterfowl in the water area of lake Baikal in the autumn period under very harsh weather conditions* // Practice Oriented Science: UAE – RUSSIA – INDIA: Materials of International University Scientific Forum (February 24, 2023, UAE). – Dubai: Scien. Publ. house Infinity, 2023. – Part 2. - 50-60.
42. Mel'nikov Yu.I., Nikolaev Ya.V. *Bird population in the water area of lake Baikal at the end of the nesting season* // Proceed. of the Internat. Conf. “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration” (April 10, 2024, Beijing, China). – Beijing: Scien. Publ. house Infinity, 2024. – Part 4. – P. 126-134.

43. Mlikovsky Ju. *Waterbirds of Lake Baikal, eastern Siberia, Russia* // *Forktail*, 2009. - № 25. - P. 13–70.
44. Radde, G. *Reisen im Süden Ost-Sibiriens in den Jahren 1855– 1859* // *Die Festlandsornis des südöstlichen Sibiriens*. - St. Petersburg, Russia: Besobrasoff., 1863. – Bd. 2. – 392 s.
45. Sundev G., Leahy Ch. *Birds of Mongolia*. - Helm: Bloomsbury Publishing Plc, 2019. – 1314 p.
46. Taczanowski W. *Bericht über die ornithologischen Untersuchungen des Dr. Dybowski in Ost-Sibirien (Schluß)* // *J. Ornithol.*, 1873, № 21. – S. 81–119.

ИХТИОПЛАНКТОН ГОРНЫХ РЕК БАССЕЙНА Р. КУБАНЬ

Цой Петр Сергеевич
магистр, аспирант
Кубанский государственный университет

В современных условиях большая часть горных рек подвержены антропогенному воздействию. В рыбохозяйственном плане нерегулируемая антропогенная нагрузка на реки сопровождается изменением в ихтиоценозе. В свою очередь, численность рыб и их состав подвержены естественным колебаниям. Причины колебания численности популяций рыб во многом определяются условиями размножения, качеством нерестилищ и выживанием их молоди на ранних стадиях онтогенеза. Условия размножения рыб, степени выживания икринок и личинок на ранних стадиях развития зависит будущая численность популяций.

В этом плане не является исключением ихтиопланктон горных рек Северного Кавказа. Целью работы являлось изучение видового разнообразия ихтиопланктона в реках Маруха, Малый и Большой Зеленчуки, Псекупс, Пшиш, Афипс и Пшеда.

Отбор проб производился с мая по июль и с помощью сети-ихтиологической ловушки (размер ячейки 0,5 мм и площадь устья сетки 0,5 м²). Время отбора проб составляло 10 минут. Ихтиопланктон собирали и фиксировали в 4% растворе формалина для последующей камеральной обработке.

Видовой состав ихтиофауны обследованных водотоков представлен 5-26 видами рыб, относящимися к семействам лососевые, щуковые, карповые, окуневые и бычковые (таблица 1).

Таблица 1
Видовой состав ихтиофауны обследованных горных рек

Вид рыбы	Река						
	Маруха	Малый Зеленчук	Большой зеленчук	Псекупс	Убин	Пшиш	Пшеха
1	2	3	4	5	6	78	
ручьевая форель	+	+	+	+	-	+	+

голец Крыницкого	-	+	+	-	-	-	-
щука	-	-	-	+	+	-	-
сазан	-	-	-	+	+	+	+
жерех	-	-	-	+	-	-	+
Азово-черноморская шемая	-	-	-	+	-	-	-
рыбец	-	-	-	+	+	-	+
1	2	3	4	5	6	7	8
краснопёрка	-	-	-	+	+	-	-
серебряный карась	-	+	-	+	+	+	+
лещ	-	-	-	+	-	-	+
линь	-	-	-	+	-	-	-
густера	-	-	-	+	-	-	+
чехонь	-	-	-	+	-	-	-
плотва	-	+	+	+	+	+	+
афипский голавль	-	-	-	+	+	-	-
кавказский голавль	+	+	+	-	+	+	+
кубанская быстрянка	+	+	+	-	-	+	+
кубанский усач	-	+	+	+	+	+	-
северокавказский длинноусый пескарь	+	-	+	-	-	-	-
обыкновенный пескарь	-	+	-	+	+	+	+
кубанский подуст	-	+	+	+	+	+	+
кубанский голянь	+	-	+	+	-	+	+
усатый голец	-	+	-	+	-	-	-
уклейка	-	+	-	+	+	+	+
кубанская щиповка	-	+	+	-	-	-	+
судак	-	-	-	+	-	-	-
окунь	-	-	+	+	+	+	+
сом	-	-	+	+	-	-	-
бычок-песочник	-	-	-	+	+	+	-
речной бычок Родиона	-	-	-	+	-	+	+
бычок-кругляк	-	-	-	+	-	-	+
ВСЕГО	5	12	12	26	14	14	18

В обследованных горных реках гидрологические условия были благоприятные для рыб на ранних стадиях развития. Насыщение воды кислородом составляло не менее 100%. В планктонных пробах идентифицированы от 5 видов рыб (р. Маруха) до 12 (р. Пшиш). По численности доминировали личинки подуста, карася, ручьевой форели и пескаря (таблица 2).

Все обитающие виды рыб в реках, за исключением форели, больших нерестовых, нагульных и зимовальных миграций не совершают. Миграции совершаются короткие, для выбора мест размножения и нагула. После нереста

взрослые особи отходят на более глубокие места, перемещаются вниз по течению рек, где условия для нагула более благоприятные.

Как правило, нерест рыб происходит на мелководных участках, изобилующих перекатами, в среднем течении, а также в заводях рек на корнях подмытых растений.

Таблица 2

Видовой состав и численность ихтиопланктона в обследованных водотоках, экз./100 м³

Вид рыбы	Водоток						
	Маруха	Малый Зеленчук	Большой Зеленчук	Пескупс	Убин	Пшиш	Пшеха
ручьевая форель	0,08	0,018	0,026	0,001	-	0,001	0,012
щука	-	-	-	0,0008	0,0002	-	-
сазан	-	-	-	0,02	0,002	0,002	0,001
серебряный карась	-	-	-	0,08	0,014	0,027	0,09
плотва	-	0,027	0,049	0,061	0,017	0,013	0,01
кавказский голавль	0,04	0,08	0,06	0,0007	0,0001	0,001	0,0002
кубанская быстрянка	0,34	-	-	-	-	0,058	0,023
кубанский усач	-	0,004	0,02	0,0001	0,0001	0,0003	-
обыкновенный пескарь	0,12	-	-	0,004	0,003	0,002	0,016
кубанский подуст	-	0,15	0,14	0,015	0,001	0,002	0,014
кубанский гольян	0,14	-	-	0,001	-	-	-
уклейка	-	-	-	0,032	0,012	0,047	0,011
окунь	-	0,016	0,017	0,021	0,001	0,001	0,001
бычок-песочник	-	-	-	-	0,0009	0,003	0,002
ВСЕГО	0,72	0,295	0,312	0,2366	0,0513	0,1573	0,1802

На основании имеющихся литературных данных приведена характеристика периодов нереста (таблица 3) [Атлас ..., 2003].

Таблица 3

Характеристика периодов нереста промысловых рыб

Виды рыб	Период нереста производителей (t _{воды} °C)
ручьевая форель	ноябрь-январь (4°C)
голец Крыницкого	май-июнь (16°C)
щука	март-апрель (4°C)
сазан	май-июль (18°C)

серебряный карась	май-июнь (15°C)
плотва	апрель-май (10°C)
кавказский голавль	май-июнь (15°C)
кубанская быстрянка	май-июнь (15°C)
кубанский усач	май-июнь (15°C)
обыкновенный пескарь	апрель-июнь (15°C)
кубанский подуст	апрель-май (10°C)
кубанский голянь	апрель-май (10°C)
уклейка	апрель-май (12°C)
окунь	апрель (8°C)
бычок-песочник	май-июнь (15°C)

Высокая численность ихтиопланктона отмечается в апреле-июне. Изучение видовой, пространственно-временной и трофической структуры многовидовых группировок молоди рыб, предпочитает мелководную литоральную зону, где создаются своеобразные условия экологической изоляции. Выклюнувшаяся молодь держится вблизи этих мест, т.к. условия обитания для подрастания здесь лучше, чем на глубине: вода сильнее прогревается, содержит больше кормовых организмов. Перемещение молоди вглубь водотоков на участки открытой воды и обратно, в основном связано с изменением погодных условий, чувствительность к восприятию этих факторов у молоди появляется к концу личиночного периода развития.

Отмечено, что чем выше по руслу рек, тем меньше отмечается ранней молоди, меньше ее размеры, короче время пребывания. В реках имеют только русловые нерестилища. Пойменные нерестилища располагаются в предустьевой зоне рек Псекупс, Пшиш и Пшеха, где проходит нерест щуки, сазана, плотвы и окуня.

В заключении необходимо отметить, что обследованные реки относятся к бассейну р. Кубань и являются важной экосистемой, которая поддерживает биоразнообразие рыбного населения. Биоценозы рек характеризуются определенным видовым составом ихтиофауны. Сложившиеся пищевые взаимоотношения видов сформировали цепи, представляющие целостную трофическую структуру биоценоза.

Литература

1. Атлас пресноводных рыб России: в 2 т. / Под ред. Ю. С. Решетникова. – М.: Наука, 2003. – Т. 1–2. – 632 с.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО ДЕЙСТВИЯ БЛОКАТОРА К БЕЛКУ РУСТИЦИАНИН В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ НА ЖИВОТНЫХ

Тюмин Иван Валерьевич

аспирант

*Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба -
филиал Федерального государственного бюджетного учреждения
«Национальный медицинский исследовательский центр радиологии»
Министерства здравоохранения Российской Федерации*

Аннотация. В рамках данного исследования была проведена оценка антинеопластической активности моноклонального антитела «3G7H8», специфичного к белку рустицианин. Эксперимент осуществлялся на модели ксенотрансплантатов с использованием иммунодефицитных мышей, которым были имплантированы клетки цервикальной карциномы. Анализировалось влияние исследуемого агента на динамику массы тела экспериментальных животных и кинетику роста неоплазм. В ходе исследования была продемонстрирована противоопухолевая эффективность антитела «3G7H8» при его двукратном введении. Полученные результаты свидетельствуют о потенциальной терапевтической значимости исследуемого моноклонального антитела и обосновывают необходимость проведения дальнейших исследований для оптимизации режима дозирования и определения его терапевтического потенциала в контексте лечения цервикальной карциномы.

Ключевые слова: противоопухолевое антитело, белок рустицианин, карцинома.

Введение. В 2011 год было установлено, что энергетическое перепрограммирование - ключ к пониманию онкологии [1]. Однако на какие звенья влияют микроэлементы в этом процессе остается неизученной проблемой. Особое внимание привлекает железо - как универсальный кофактор среди элементов! Этот удивительный металл: переносит электроны с невероятной эффективностью; участвует в бесчисленных биохимических реакциях; поддерживает жизненно важные процессы в клетках. Но у онкологических

пациентов наблюдается изменение метаболизма железа [2]. Их организм по-новому обращается с железом, а клетки опухоли находят способы использовать этот элемент для собственного роста. Раскрытие секретов взаимодействия рака и железа может стать ключом к революционным методам лечения [3].

Теория симбиогенеза, активно обсуждаемая в научном сообществе, предлагает объяснение механизмов формирования определенных органелл эукариотической клетки, в частности митохондрий. Анализ нуклеотидных последовательностей митохондриальной ДНК предоставил убедительные доказательства того, что митохондрии являются потомками аэробных прокариот, которые интегрировались в предковую эукариотическую клетку и эволюционировали в симбионтов. Основываясь на постулатах теории симбиогенеза и накопленных данных о повышенном использовании железа опухолевыми клетками, мы выдвинули гипотезу о приобретении неопластическими клетками в процессе онкогенеза дополнительного энергетического (респираторного) пути, опосредованного ионами железа. Мы предполагаем возможность существования в опухолевой клетке железо-опосредованной редокс-реакции, а именно окисления Fe^{2+} до Fe^{3+} , сопровождающегося высвобождением энергии [4].

В качестве потенциальной биомаркеры для последующих экспериментальных исследований был селективирован бактериальный белок рустицианин. Этот периплазматический белок функционирует как акцептор электронов в редокс-цепи, опосредованной ионами железа, осуществляя трансфер электронов на цитохромы и иницируя каскад реакций, кульминирующий в синтезе АТФ [5]. Мы выдвинули гипотезу о возможном существовании гомолога рустицианина в неопластических клетках.

Последующие этапы исследования включали молекулярное клонирование, гетерологическую экспрессию и аффинную хроматографическую очистку рекомбинантного рустицианина. Далее проводилась иммунизация лабораторных мышей очищенным белком, генерация гибридомных линий, скрининг моноклональных антител методом иммуноферментного анализа и экспансия селективированных клонов. Был идентифицирован высокоаффинный клон антител к рустицианину, обозначенный как «3G7H8», и продемонстрирована его цитотоксическая активность *in vitro* на клеточных культурах.

Описанный молекулярный каскад, идентифицированная биомаркеры и разработанная биомолекула (моноклональное антитело «3G7H8» против рустицианина) требуют дальнейшего углубленного изучения и потенциально могут служить основой для разработки инновационного класса таргетных противоопухолевых терапевтических агентов.

Цель исследования: изучение противоопухолевого действия к белку рустицианин на клетках карциномы шейки матки в экспериментальной модели на животных.

Методы исследования. Для проведения исследования были отобраны иммунодефицитные безтимусные мыши (линия Athymic Nude, Charles River GmbH) в качестве экспериментальной модели, обеспечивающей возможность ксенотрансплантации и пролиферации неопластических тканей человека *in vivo*. Такие мыши представляют собой валидированную модель для оценки специфической активности антинеопластических агентов. Данное исследование проводилось на особях женского пола. Лабораторные животные содержались в помещениях с регулируемыми параметрами микроклимата (температурный диапазон 20-25°C, относительная влажность 30-70%, воздухообмен 10-15 объемов помещения в час, фотопериод 12/12 часов). Протоколы содержания и ухода соответствовали стандартам, регламентированным ГОСТ 33044–2014 «Принципы надлежащей лабораторной практики» и ГОСТ 33215-2014 «Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила оборудования помещений и организации процедур» [6,7]. Дизайн исследования предусматривал использование 15 особей для оптимизации дозы трансплантируемых клеток и 35 особей в основном экспериментальном протоколе.

Клетки HeLa, перевивка опухоли мышам. Клеточная линия карциномы шейки матки человека HeLa (клон S3) культивировалась во флаконах в среде DMEM, дополненной 10% FBS, 2 mM L-глутамина, MEM аминокислотами, пируватом натрия и антибиотиком-антимикотиком (стрептомицин, амфотерицин В, пенициллин, 1X, Gibco, 100X) до достижения 80-90% конфлюэнтности в условиях влажной атмосферы (95% воздуха, 5% CO₂) при 37°C. Смена культуральной среды производилась дважды в неделю. После периода адаптации животным проводили ксенотрансплантацию клеток HeLaS3, что считалось днем 0 исследования. Клетки диссоциировали с помощью TrypLE Express (Invitrogen), промывали и ресуспендировали в стерильном физиологическом растворе до требуемой концентрации. Полученную суспензию вводили подкожно в левый бок мышам в объеме 200 мкл на особь.

В рамках предварительного исследования для оптимизации дозы трансплантируемых клеток были изучены концентрации $1 \cdot 10^6$ и $5 \cdot 10^6$ клеток/мышь без матригеля, а также $1 \cdot 10^6$ клеток с матригелем. На основании результатов была выбрана оптимальная концентрация клеток, обеспечивающая адекватную кинетику роста опухоли для последующей оценки эффективности исследуемого препарата.

В основном исследовании выбранная концентрация клеток ($1 \cdot 10^6$ с матригелем) была введена 35 мышам. При достижении опухолями объема 100-300 мм³, животные были рандомизированы в группы с учетом равномерного распределения среднего размера опухоли (Таблица 1). После рандомизации начато введение исследуемых препаратов. Введение исследуемого и контрольного препаратов, а также растворителя осуществлялось внутривенно

согласно схеме, представленной в Таблице 1, в объеме 7 мл/кг. Наблюдение за животными проводилось в течение 28 дней после первого введения препаратов и включало измерение массы тела и объема опухоли (трижды в неделю).

Таблица 1.

Схема введения препарата экспериментальным группам.

Номер группы	Препарат	Доза, мг/кг	Кратность введения	Количество животных
1	Группа «Контроль» (физиологический раствор)	0	2 раза (1-й и 14 дни после рандомизации)	9
2	Группа сравнения (Бевацизумаб)	14	1 раз (день рандомизации)	9
3	антитело «3G7H8»	14	1 раз (день рандомизации)	10
4	антитело «3G7H8»	14 (7)	2 раза (день рандомизации (14 мг/кг) и 14-й день после рандомизации (7мг/кг))	7

Объем новообразования определяли по формуле: $V = LW^2/2$ (мм³), где L соответствует наибольшему диаметру опухоли, а W – наименьшему. Измерения проводились с использованием штангенциркуля. В ходе исследования оценивалось ингибирование роста опухоли (TGI – Tumor Growth Inhibition), рассчитываемое по формуле: $TGI = (\Delta C - \Delta T) \times 100 / \Delta C$ (%), где ΔC – среднее изменение объема опухоли в контрольной группе, получавшей растворитель, ΔT – среднее изменение объема опухоли в экспериментальной группе.

Изменение объема опухолей вычислялось как разница между средним объемом опухоли в день инициации терапии и в день финального измерения. Дополнительно рассчитывался индекс роста опухоли: $I_i = V_i/V_0$, где i – сутки эксперимента, V_0 – объем опухоли в день начала лечения.

Анализ данных включал описательную статистику с вычислением среднего значения и стандартного отклонения. Для статистического сравнения применялся непараметрический критерий Краскала-Уоллиса. Для анализа повторных измерений (динамика массы тела животных и объема опухолей в течение эксперимента) использовался дисперсионный анализ с повторными измерениями (Repeated measures ANOVA). Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения GraphPad Prism.

Результаты и их обсуждение. При оценке кинетики роста ксенографтов, индуцированных инокуляцией различных концентраций клеток линии HeLa

S3 иммунодефицитным мышам (1×10^6 и 5×10^6 клеток/особь без матригеля и 1×10^6 с матригелем), установлено, что оптимальную динамику роста продемонстрировали неоплазмы, сформированные после введения 1×10^6 клеток/особь в комбинации с матригелем. Данная концентрация обеспечивала градуальное увеличение объема опухоли до приблизительно 2000 мм³ в течение 30 суток. Мониторинг массы тела осуществлялся трижды в неделю, начиная с момента первого введения исследуемых агентов. Статистически значимого влияния исследуемых препаратов на динамику массы тела экспериментальных животных не выявлено.

Оценка размеров новообразований проводилась трижды в неделю. На 7-е сутки после ксенотрансплантации была осуществлена рандомизация животных и инициирована терапия исследуемыми препаратами. Повторное введение антитела в соответствующей группе было проведено через 14 суток после первичного введения (на 21-е сутки исследования). Продemonстрировано, что однократное введение препарата сравнения Бевацизумаб индуцирует значимое замедление прогрессии опухоли. Начиная с 18-х суток после введения (25-е сутки исследования) и до завершения наблюдения, объем новообразований у животных, получивших Бевацизумаб, статистически значительно меньше, чем в контрольной группе. При введении исследуемого антитела (как однократно, так и двукратно) статистически значимых отличий в размере опухолей по сравнению с контрольной группой не выявлено ($p > 0,05$).

Анализ показателя ингибирования роста опухоли (TGI) показал, что для препарата сравнения Бевацизумаб данный параметр составляет 70% ($p < 0,05$). Однократное введение Бевацизумаба приводит к статистически значимому снижению индекса прироста опухоли, начиная с 14-х суток после введения (21-е сутки исследования) и до завершения наблюдения. При однократном введении исследуемого антитела статистически значимых отличий от контрольной группы по данному параметру не выявлено. При двукратном введении исследуемого антитела наблюдалось снижение индекса прироста опухоли на 28-е сутки после первичного введения (35-е сутки исследования). Показатель TGI для исследуемого антитела составил 16,1% при однократном введении и 32,7% при двукратном введении соответственно ($p < 0,05$).

Закключение. В рамках данного исследования была проведена оценка противоопухолевой эффективности моноклонального антитела «3G7H8», специфичного к белку рустицианин, в сравнении с зарегистрированным препаратом Бевацизумаб. Анализировалось влияние исследуемых агентов на динамику массы тела экспериментальных животных и кинетику роста неоплазм в модели ксенографтов, индуцированных клетками линии HeLa S3. Статистически значимого воздействия исследуемых препаратов на массу тела животных не выявлено.

Оценка показателя ингибирования роста опухоли (TGI) продемонстрировала, что для препарата сравнения Бевацизумаб данный параметр составляет 70% ($p < 0,05$). Для исследуемого антитела «3G7H8» при однократном введении в дозе 14 мг/кг индекс TGI составил 16,1%, при этом статистически значимых различий в индексе прироста опухоли и объеме новообразований по сравнению с контрольной группой не обнаружено ($p > 0,05$). При двукратном введении исследуемого антитела «3G7H8» (14 мг/кг и 7 мг/кг с интервалом в 14 суток) была зарегистрирована противоопухолевая активность: индекс TGI достиг 32,7% ($p < 0,05$). Однако статистически значимых различий в объеме неоплазм по сравнению с контрольной группой не выявлено ($p > 0,05$).

Таким образом, проведенное пилотное исследование продемонстрировало противоопухолевую активность моноклонального антитела «3G7H8» при двукратном введении. Полученные результаты свидетельствуют о потенциальной возможности усиления его противоопухолевой эффективности при увеличении дозы и/или кратности введения, что обосновывает необходимость проведения дальнейших исследований для оптимизации режима дозирования и определения терапевтического потенциала данного агента.

Литература

1. Senga S. S., Grose R. P. *Hallmarks of cancer-the new testament.* // *Open Biol.* 2021, 200358.
2. Hentze, M.W.; Muckenthaler, M.U.; Andrews, N.C. *Balancing acts: Molecular control of mammalian iron metabolism.* // *Cell.* 2004, 117, 285–297.
3. Zachary E., Zachary T., Joseph M. *Targeting cancer metabolism in the era of precision oncology.* // *Nature Reviews Drug Discovery.* 2022. 21,141–162.
4. Skouta R., Dixon S.J., Wang J., et al. *Ferostatins inhibit oxidative lipid damage and cell death in diverse disease models.* *J. Am. Chem. Soc.* 2014, 136, 4551–4556.
5. *Спецглавы биохимии конспект лекций модуль 2 «Обмен веществ и энергии»: учебно-методическое пособие / Е. А. Бессолицына – Киров: ФГБОУ ВПО «ВятГУ», 2011. – 112 с*
6. *Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ 33044-2014 «Принципы надлежащей лабораторной практики» от 1 августа 2015 (идентичен OECD Guide 1:1998 OECD Principles of good laboratory practice).*
7. *ГОСТ 33215-2014 «Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила оборудования помещений и организации процедур».*

“ШВЕДСКАЯ” ПРОКЛЕЙКА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОНА-ОСНОВЫ ДЛЯ УПАКОВКИ ЖИДКИХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Осипов П.В.

доктор технических наук

***Аннотация.** Технология производства картона-основы для упаковки жидких пищевых продуктов включает комбинированную гидрофобизацию-проклейку катионной дисперсией канифоли и синтетическим клеем на основе алкилкетендимеров. Одним из основных параметров качества картона является торцевая впитываемость молочной кислоты, пероксида водорода и раствора кофе, в зависимости от назначения конечной продукции, а также показатель сопротивления расслаиванию многослойного картона. Решению проблем технологии посвящена данная публикация.*

Производство картона-основы для упаковки жидких пищевых продуктов (УЖПП) имеет свои технологические особенности. Технология впервые была освоена шведской компанией “Tetra-Pack” и поэтому процесс комбинированной проклейки применением на первом этапе канифольной дисперсии и синтетического клея на основе алкилкетендимеров (АКД) на второй стадии называют “шведской” проклейкой. Основным параметром качества является торцевая впитываемость молочной кислоты, пероксида водорода и раствора кофе, в зависимости от назначения конечной продукции, причем европейские стандарты по качеству более жесткие, в отличие от требований российских производителей картона. Причинами этого являются прежде всего недостатки применяемой химической технологии производства в стране. К тому же, если говорить о торцевой впитываемости, она имеет очень отличающуюся природу, чем другие испытания на сорбцию воды, имеющую, по крайней мере, пять характерных слабых моментов по разным причинам, а именно:

- непрокленные люмены волокон в массе при проклейке,
- непрокленные кромки волокон после разрезания картона,
- непрокленные межволоконные связи, что связано с электрокинетикой в массовой суспензии и вопросами качественного формирования бумажного полотна,

- дефекты при вырезании форм упаковок, результирующиеся в расслоении и появлении непрокленных участков,
- низкий показатель сопротивления расслаиванию между слоями, поскольку картон-основа обычно вырабатывается на двух- или многосеточной картоноделательной машине.

Согласно практике и журнальным публикациям, лучший эффект по торцевой впитываемости к пероксиду водорода и раствору кофе обеспечивает канифольная проклейка, тогда как по отношению к молочной кислоте – проклейка АКД-клеем в нейтральной или слабощелочной среде pH в диапазоне 7,5 – 8,2 единицы(Рисунок 1).

Торцевая впитываемость жидкостей при комбинированной проклейке канифольным и АКД-клеем в массе

Результат проклейки	Вода	Пероксид водорода	Молочная кислота	Кофе
Отличный	АКД	Канифоль	АКД	Канифоль
Хороший				
Удовлетворительный				АКД
Неудовлетворительный	Канифоль	АКД	Канифоль	

Рисунок 1. Результаты проклейки на торцевую впитываемость жидкостей.

Исходя из последнего условия, можно сделать вывод, что минимальным с точки зрения правильной технологии уровнем pH бумажной массы должна быть величина 7,5 единиц, как и показано на диаграмме кривых зависимости электрофоретической подвижности частиц ($\mu\text{mV/s}$ // V/cm) катионной канифольной дисперсии и так называемого стандартного АКД-клея от показателя pH (Рисунок 2). Однако по сертификатам поставщиков катионной канифольной дисперсии диапазон эффективного действия клея по pH массы составляет от 4,5 до максимума в 6,5 единиц. То есть в данном случае, прежде чем выполнять проклейку АКД-клеем, необходимо довести pH массы по крайней мере до уровня 7,5 единиц (Рисунок 3). Состав катионной канифольной дисперсии, кроме анионно заряженных частиц смоляных кислот, включает низкокатионные частицы сернокислого алюминия, в чем нет ничего нового: традиционно возможна и раздельная дозировка канифольного

клея и глинозема. Катионная дисперсия также может включать высококатионный полиоксихлорид алюминия, малеиновый ангидрид, полиамидоамин-эпихлорогидриновую смолу и другие компоненты; при этом удельный расход составляет 3-5 кг по сухому веществу на 1 тонну картона, что выше технологической нормы, если ориентироваться на западные нормы и высокую продуктивность работы картоноделательной машины.

Катионная канифольная дисперсия и стандартный АКД-клей

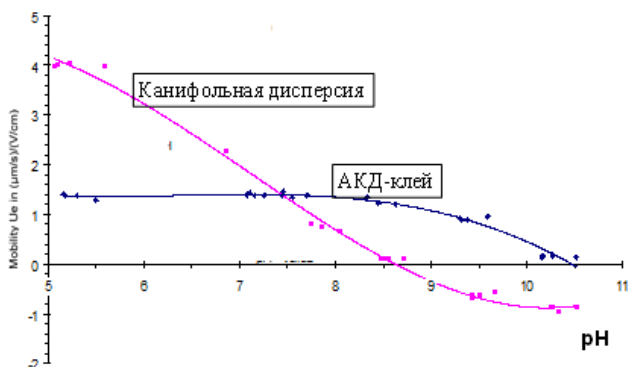


Рисунок 2. Кривые электрофоретической подвижности частиц катионной канифольной дисперсии и АКД-клея (пример).

Диапазон эффективного действия химикатов проклейки

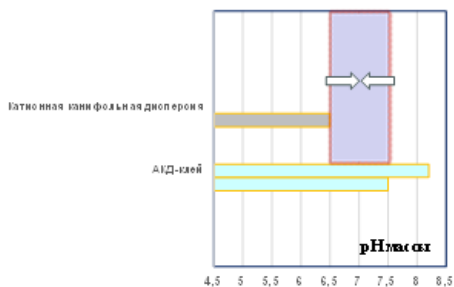


Рисунок 3. Диапазон эффективного действия химикатов проклейки.

Следует отметить, что механизм действия канифольного клея в целлюлозной композиции массы носит преимущественно так называемый моза-

ичный характер, причем электрокинетический Z-потенциал поверхности волокна близок к переходу на позитивное значение из-за необходимой дополнительной дозировки сернокислого алюминия, а плотность адсорбции химикатов максимальна на мелкой фракции волокна. В этой связи массная композиция не должна содержать больше 20-30% листовенной целлюлозы в основных слоях и разных видов древесной массы в средних слоях картона. По принципам системной технологии необходимо обеспечить удержание мелочи и частиц канифольного клея на более крупных фракциях волокна, поэтому система удержания должна быть двухкомпонентной и, наряду с раствором сернокислого алюминия, с присутствием катионного низкомолекулярного синтетического полимера с мостиковым механизмом действия. Успешное практическое применение полимеров химии полиэтилениминов, полиаминов, поливиниламинов в процессах проклейки канифольным клеем при рН массы до 7,5 единиц впервые было показано в России [1,2,4,5,6]. В последние десятилетия на эту тему опубликованы и работы зарубежных авторов. При выборе катионного полимера имеем в виду, что

- более высокий катионный заряд и низкая молекулярная масса полимера увеличивает вероятность его прямого взаимодействия с поверхностью волокна и перезарядку целлюлозной массы с отрицательным эффектом на качество продукции,
- более низкий катионный заряд и высокая молекулярная масса полимера повышает вероятность его начального взаимодействия в жидкой фазе со всеми коллоидными веществами, включая частицы канифольного клея; таким образом, высока вероятность агломерации апродуктивных и смоляных веществ из жидкой фазы также с отрицательным эффектом на качество продукции.

Поэтому подбор полимера с оптимальными свойствами, начиная с лабораторных экспериментов, чрезвычайно важен. На практике были использованы полимеры с молекулярной массой 0,400 – 1,0 миллион г/моль и плотностью катионного заряда +1,2 - +6,5 мэкв/г.

Вторая стадия комбинированной проклейки с АКД-клеем, казалось бы, должна проходить более эффективно, но на практике вместо достаточного расхода синтетического клея в 2 кг по сухому веществу на 1 тонну картона фактический расход на производстве доходит до 6 кг с.в./т. по трем основным взаимосвязанным причинам

- “исчезающей” проклейки,
- использования в производстве клея АКД-воска с низкой температурой плавления,
- низкого удержания АКД-клея на волокне.

По европейским стандартам АКД-клеи для проклейки картона-основы для упаковок жидких пищевых продуктов производится из алкилкетенди-

мерного воска с температурой плавления не менее 60°C из стеариновой и пальмитиновой жирных насыщенных кислот с углеродной цепочкой C18 и C16, соответственно. Такой клей устойчивей к изменениям pH бумажной массы (Рисунок 4). На сегодня российские производители клея в целях минимой финансовой экономии используют АКД-воск из Китая с температурой плавления 45 - 55°C, либо покупают готовую эмульсию клея из разных стран из такого же воска, внося непосредственно в производство картона вышеуказанные технологические проблемы.

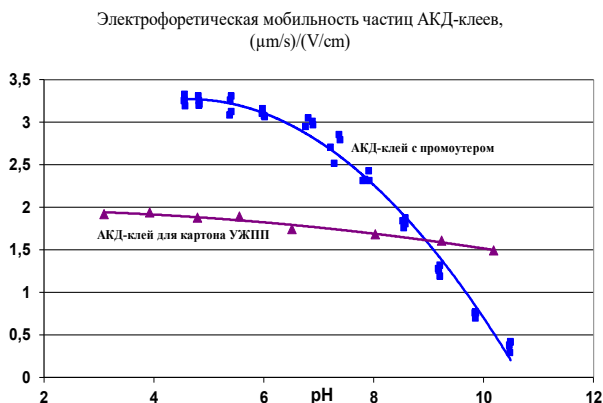


Рисунок 4. Электрофоретическая подвижность частиц АКД-клеев с промотором и для проклейки картонов для упаковки пищевых продуктов.

Как известно, истинная проклейка с АКД-клеем достигается в результате обратимой химической реакции формирования бета-кето эфира димера с гидроксильными группами целлюлозы. Протекание прямой реакции зависит от надежности системы удержания АКД-клея, катионного крахмального клея и волокна. Из данных исследований, даже при цифре удержания 75-80% АКД-клея доля химически связанного с целлюлозой АКД составляет в среднем 30% от общего расхода. Вместе с 50% механически удержанного в бумажном полотне АКД при сбалансированной системе удержания из микрочастиц силиказоля или бентонита этого достаточно для требуемой степени гидрофобности по тесту “Cobb 60” смачиваемости поверхности картона водой для бумажных масс из целлюлозы. Однако механически удержанный димер с низкой температурой плавления при хранении картона более подвержен гидролизу до кетонов, что приводит к потере степени проклейки, к “исчезающей” проклейке, в том числе по торцевой впитываемости [3,5]. Частицы АКД-клея располагаются в основном в межволоконном пространстве и повышенный расход клея всегда указывает на то, что реакция частиц АКД с целлюлозой

неэффективна и они в основном удерживаются механически между волокнами и, вследствие высокого уровня флокулирования волокна и адсорбированной воды во флокулах далее частично гидролизуются, приводя к усилению поверхностной впитываемости воды и торцевой впитываемости. Низкий pH массы для АКД-клея усиливает процесс гидролиза клея в массе и готовой продукции, снижая качество по впитываемости, а также по показателю сопротивления расслаиванию слоев картона.

Возможно ли эффективно выполнять проклейку АКД-клеем при pH массы в диапазоне 7,0 – 8,5 единиц с тем, чтобы оптимизировать обе стадии комбинированной проклейки? Ответ утвердительный, если использовать клей с амфотерным полимерным защитным коллоидом, а не с катионным крахмальным клеем в так называемом стандартном АКД-клее. Эта инновация была разработана два десятилетия назад и по требованиям экологии пригодна для производства картона-основы для жидких пищевых продуктов. Конечно, он несколько дороже, но изначально имеет более высокое собственное удержание на волокне и меньший расход, чем применяемый в России, а требуемая впитываемость картона может обеспечиваться сразу на накате машины. Упрощается схема подачи всех химикатов по потоку массоподготовки, что облегчает автоматизацию процесса их дозирования.

Кроме того, в текущей российской технологии вынужденно применяется высокая дозировка катионного крахмального клея с подачей в массу, – не только для упрочнения структуры бумажного полотна, но также для удержания волокна, что одновременно ухудшает режим формования и обезвоживания на сетках картоноделательной машины. Модернизация комбинированной проклейки помогает оптимизировать и этот процесс со снижением расхода крахмального клея, повысить параметр сопротивления расслаиванию полотна. Поскольку снижение торцевой впитываемости связано с пористостью структуры картона, то есть с оптимизацией степени помола массы, влияющего на обезвоживание, роль полимеров удержания химикатов качества в технологии нельзя недооценивать.

Из факторов общей технологии следует упомянуть

- размол целлюлозы, по рекомендациям до 22 - 24° ШР,
- поддержание влажности картона-основы на уровне $\leq 7,0\%$,
- усиление поверхностной впитываемости по тесту "Cobb 60" до 20 – 25 г/м².

В целом, совершенствование технологии производства картона-основы для упаковки жидких пищевых продуктов не представляется сложной задачей, позволяет выйти на новый уровень показателей качества по торцевой впитываемости и сопротивлению расслаиванию, в конечном итоге снизить затраты производителей упаковок и поставщиков пищевой продукции.

Литература

1. Осипов П.В., Бойченко А.Ю., Серебренников С.В., Спасенников М.Н. Производство гофробумаги в нейтральной среде с проклейкой канифольным клеем. [Текст] / Целлюлоза. Бумага. Картон.-2000.-№ 7–8.- С.22 – 24.
2. Osipov P.V. Auxiliary Chemical Products for Rosin Sizing in Pseudo-Neutral and Neutral Medium. [Text] / BASF AG, Paper Update.-June 2000.- №62.
3. Осипов П.В. Повышение продуктивности машин оптимизацией процесса проклейки в массе клеями на основе АКД. [Текст] / Целлюлоза. Бумага. Картон. -2002. -№ 9 – 10. -С.22 – 26.
4. Осипов П.В. Вспомогательные химические продукты для канифольной проклейки в псевдонейтральной и нейтральной среде [Текст] /Целлюлоза. Бумага. Картон.-2004.-№ 9. -С.66 – 70.
5. Осипов П.В. Эффективное использование химических вспомогательных веществ в производстве бумаги и картона. [Текст] / Дисс. ...доктор техн.наук. –СПб.,СПбГТУРП, 2008. – 295с.
6. Осипов П.В. Роль процессных химикатов фиксации – удержания в оптимизации комбинированной проклейки. [Текст] / Целлюлоза. Бумага. Картон.-2016.- № 4.– С.38 - 41.

ПОЖАРООПАСНОСТЬ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ ВО ВЬЕТНАМЕ

Динь Конг Хынг

преподаватель

Институт противопожарной службы МОБ СР Вьетнам

Аннотация. В статье представлены причины возникновения пожаров на тракторах и комбайнах различного назначения. Показано, что данные причины связаны с нарушением правил эксплуатации, конструктивными недостатками машин и механизмов, разрушением узлов и деталей, нарушением технологических процессов, неосторожным обращением с огнем, поджогами, проявлением сил природы, нарушением противопожарных требований, нарушением правил хранения и транспортирования веществ и материалов.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, трактор, комбайн, чрезвычайная ситуация, причина пожара, нарушение правил эксплуатации, разрушение узлов и деталей.

Пожарная опасность, возникающая в процессе эксплуатации сельскохозяйственной техники, обусловлена наличием большого количества горючих материалов, использующихся в различных системах двигателя, зубчатых и фрикционных передач и гидравлического оборудования. При этом пожарная нагрузка зерноуборочного комбайна в среднем составляет 900-1000 кг/м² (2×10^4 МДж/м²). Согласно статистическим данным за период 2019-2022 гг. произошло сокращение машинно-тракторного парка в аграрном секторе экономики, в связи с чем возросла сезонная нагрузка на каждую единицу техники рис 1.

Также необходимо отметить, что на сегодняшний день сельскохозяйственное машиностроение развивается по пути увеличения производительности посредством повышения энергонасыщенности тракторов и комбайнов различного назначения. При этом повышение энергонасыщенности обеспечивается за счет увеличения мощности их силовых агрегатов. Однако применение сельскохозяйственных машин с более высокой производительностью также создает дополнительную опасность возгорания. Указанные обсто-

яательства, наряду с увеличением доли машин, выработавших свой ресурс, существенно актуализируют проблему пожарной безопасности.

При этом можно выделить 11 групп пожаров на сельскохозяйственной технике, причинами которых являются:

- нарушение правил эксплуатации;
- конструктивные недостатки машин и механизмов;
- разрушение узлов и деталей;
- нарушение технологического регламента;
- неосторожное обращение с огнем;
- поджоги;
- проявление сил природы;
- нарушение противопожарных требований;
- нарушение правил хранения и транспортирования веществ и материалов;
- неустановленные причины и прочие ситуации.

При этом необходимо отметить, что одной из частых причин пожаров является скопление горючего материала на деталях с высокими температурами, расположенных рядом с двигателем. Температура поверхности элементов данных деталей может достигать 500 °С [1], что превышает температуры воспламенения соломы и пожнивных остатков. Так, пшеничная солома имеет температуру воспламенения 200 °С [2]. При этом регулярное техническое обслуживание и очистка сельхозмашин являются одним из путей снижения риска возникновения пожара.

Среди причин, связанных с нарушением правил эксплуатации, конструктивными недостатками машин и механизмов, и разрушением узлов и деталей наиболее часто к пожарам приводят неисправности в системах питания, смазки и выпуска отработавших газов, электрооборудования, а также гидроприводов навесного и прицепного оборудования.

Утечки топлива, масел и жидкостей из гидравлических систем вследствие износа и повреждения деталей, узлов и систем сельскохозяйственной техники при эксплуатации и дорожно-транспортных происшествиях могут привести к пожару. Частыми причинами пожаров на сельскохозяйственной технике являются следующие неисправности топливной системы: повреждение и разгерметизация топливных баков, разрывы топливопроводов, течь топлива в местах соединения топливопроводов при механическом и тепловом воздействиях.



Рисунок 1. Тракт на поле

В связи с вышеизложенным к конструкциям топливных систем сельскохозяйственной техники предъявляется ряд требований, например, в соответствии с Техническим регламентом «О безопасности сельскохозяйственных и лесохозяйственных тракторов и прицепов к ним» топливные баки, изготавливаются коррозионно-стойкими и устанавливаются с защитой от последствий удара по передней или задней части трактора, также топливные баки должны сохранять герметичность при давлении в 2 раза превышающем рабочее давление. При этом топливо не должно протекать через крышку бака или через устройства, предназначенные для компенсации избыточного давления, даже в случае, если бак находится в полностью перевернутом состоянии.

Повышение нагрузочных режимов работы двигателей внутреннего сгорания, сопровождается увеличением удельных нагрузок на детали кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, а также на детали трансмиссии, что ведет к интенсификации процессов старения масла и невозможности обеспечения системой смазки охлаждения трущихся поверхностей. В результате наблюдается значительный рост температуры на трущихся поверхностях. При этом современные моторные масла имеют температуру вспышки 190-220 °С [2]

Электрическая энергия, используемая для пуска двигателя, а также для приведения в действие контрольно-измерительных приборов сельскохозяйственной техники, может являться источником зажигания. При достижении критических значений температур в электрооборудовании возможно воспламенение изоляции находящихся вблизи горючих конструкционных материалов. Если же температура не достигает критической, но достаточно высока, то в значительной степени увеличивается скорость старения изоляции провода, а ее эксплуатационное состояние и долговечность снижаются. Это

может привести к воспламенению изоляции токоведущих частей в результате короткого замыкания.

Таким образом, в сельскохозяйственной технике, как и в автомобиле, возможно возникновение несколько аварийных режимов работы электрооборудования: короткое замыкание, устойчивое перенапряжение вследствие механических нарушений в работе регулирующих аппаратов, кратковременное перенапряжение, возникающее при коммутации мощных электрифицированных механизмов и аппаратов, например, установка мощных нештатных аудиосистем, длительное коррозионное воздействие на электрические контакты и электронные системы.

Система выпуска отработавших газов представляет собой определенную пожарную опасность, так как она подвержена воздействию высоких температур газов, образующихся в цилиндрах двигателя при сгорании топливовоздушной смеси. При попадании топлива на выпускной коллектор происходит образование пожаровзрывоопасной горючей смеси в подкапотном пространстве трактора или комбайна.

Огромную пожарную опасность создают искры, представляющие собой горящие частицы, выбрасываемые с отработавшими газами. Причиной образования искр в двигателях внутреннего сгорания тракторов и комбайнов является нагар, который образуется на стенках системы выпуска отработавших газов при сгорании дизельного топлива и моторного масла. При сгорании 100 кг дизельного топлива образуется 150 гр нагара. Сгорание моторного масла, попавшего в цилиндры двигателя, дает значительно больше нагара за счет присутствия в масле металлической и минеральной пыли. При этом в работе приведена зависимость размера образующихся искр и их пожарной опасности. Данная проблема усугубляется отсутствием или низкой эффективностью искрогасителей, применяемых на сельскохозяйственной технике.

Таким образом, основными путями снижения количества пожаров на сельскохозяйственной технике является предотвращение образования потенциальных источников зажигания в системах питания, смазки, выпуска отработавших газов и электрооборудования, а также строгое соблюдение технологического регламента обслуживания сельхозмашин и правил пожарной безопасности.

Список литературы

1. *Nghị định số 50/2024/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy*
2. *QCVN 06:2022/BXD, Vietnam National Technical Regulation on Fire Safety of Buildings and Constructions.*

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ К МАТЕРИАЛАМ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Динь Конг Хынг
преподаватель

Институт противопожарной службы МОБ СР Вьетнам

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые вопросы повышения огнестойкости строительных конструкций. Показано, что наиболее приемлемыми способами повышения огнестойкости конструкции является использование цементно-песчаной штукатурки, которая обеспечивает значительный предел огнестойкости защищаемой конструкции и повышает устойчивость к атмосферным воздействиям.

Ключевые слова: огнестойкость, строительная конструкция, горение, предел прочности, штукатурка, эксплуатация, пожар.

Строительные конструкции зданий и сооружений при нормальных условиях эксплуатации сохраняют необходимые рабочие качества в течение десятков лет. В условиях огневого воздействия конструкции достаточно быстро утрачивают свои эксплуатационные свойства, теряют несущую и теплоизолирующую способность, а также целостность. Воздействие высоких температур во время пожара и прилагаемые на конструкции нагрузки интенсивно развивают температурные деформации, деформации ползучести, что приводит к быстрой потере устойчивости [1].

Частые происшествия, связанные с возникновением пожаров в зданиях, обуславливают необходимость введения комплекса организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Огнезащита строительных конструкций является составной частью системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты в части организации геометрической неизменяемости и устойчивости конструкций при пожаре [1].

Основная задача огнезащиты строительных конструкций состоит не в устранении пожара, а в ограничении распространения огня и продуктов горения, а также уменьшения их влияния на несущие конструкции. При этом решаются две главные задачи: повышается эксплуатационная устойчивость зданий и сооружений за счет увеличения огнестойкости строительных кон-

струкций; во-вторых, предотвращается распространение огня и продуктов горения, что обеспечивает безопасную эвакуацию из горящего объекта [1].

К несущим элементам здания или сооружения относятся конструкции, обеспечивающие его общую устойчивость, геометрическую неизменяемость при пожаре: несущие стены, колонны, балки перекрытий, ригели, фермы, рамы, арки, связи, диафрагмы жесткости т.п.

Классификация зданий по степени огнестойкости осуществляется в соответствии с существующими нормами и правилами и зависит от назначения зданий, их площади, этажности, взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности производств, а также функциональных процессов.

Способы огнезащиты конструкций разнообразны и включают конструктивные методы - методы создания на поверхности элементов разного рода теплозащитных экранов, физико-химические и технологические приемы, направленные на снижение пожарной опасности материалов [1]. Для металлоконструкций характерно снижение жесткости и прочности с последующим переходом в пластичное состояние. С целью повышения предела огнестойкости металлоконструкций применяют: бетонирование, облицовка из кирпича. Применение огнезащиты металлических конструкций при помощи бетона и кирпичной кладки наиболее рационально, когда одновременно с огнезащитой конструкций требуется произвести их усиление, например, при реконструкции зданий. Кирпичную облицовку применяют для огнезащиты вертикально расположенных конструкций. Армирование огнезащитной облицовки из кирпича назначают с учетом усиления связи в углах кирпичной кладки. Диаметр стержней арматуры принимают не более 8 мм. При использовании облицовки из кирпича следует выполнять защиту металлоконструкций от коррозии. Армирование огнезащитного слоя бетона может быть разнообразным в зависимости от толщины слоя и требуемой степени усиления конструкции. Облицовки из бетона и кирпичной кладки обеспечивают максимально возможный предел огнестойкости, они устойчивы к атмосферным воздействиям и агрессивным средам. Но эти способы огнезащиты связаны с трудоемкими опалубочными и арматурными работами, малопроизводительны, значительно утяжеляют каркас здания и увеличивают сроки строительства [1].

Для устройства облицовок деревянных строительных конструкций могут использоваться листовые и плитные теплоизоляционные материалы, например, гипсокартонные и гипсоволокнистые листы, асбестоцементные и перлитно-фосфогелиевые плиты, плиты на основе вспученного вермикулита. Устройство данного средства огнезащиты не требует очистки поверхности защищаемых конструкций от ранее нанесенных лакокрасочных покрытий. По данным [1], с помощью листовых и плитных облицовок обеспечивается предел огнестойкости до 2,5 часов. Листовые и плитные облицовки и экраны

практически применимы для колонн, стоек и балок. Но для ферм перекрытия и связей применение этих средств огнезащиты нерационально. Также ограничивают применение листовых и плитных облицовок значительный перерасход материала при низком уровне требуемых пределов огнестойкости защищаемых конструкций и высокий уровень паропроницаемости.

Использование цементно-песчаной штукатурки обусловлено такими преимуществами, как низкая стоимость материалов для приготовления состава, обеспечение значительного предела огнестойкости защищаемой конструкции (до 2,5 часов), устойчивость к атмосферным воздействиям. В то же время, данное средство огнезащиты имеет ряд недостатков, ограничивающих его применение. К ним относятся: большая трудоемкость работ по нанесению покрытия из-за необходимости армирования стальной сеткой; увеличение нагрузок на фундаменты зданий за счет утяжеления каркаса; необходимость применения антикоррозионных составов. Кроме того, штукатурки не отвечают эстетическим требованиям и не могут быть нанесены на конструкции сложной конфигурации (фермы, связки т.д.).

Стремление снизить массу штукатурного покрытия привело к разработке легких полимерных штукатурок с содержанием асбеста, перлита, вермикулита, фосфатных соединений и других материалов. Однако снижение массы приводит к появлению недостатков, свойственных облегченным штукатуркам: снижение конструктивной прочности, недостаточная адгезия к покрываемой поверхности. Следует отметить, что штукатурные смеси на жидком стекле, извести и гипсе могут использоваться в помещениях с относительной влажностью не более 60 %.

Полимерные составы терморасширяющегося типа являются одним из перспективных направлений огнезащиты. Действие их основано на вспучивании нанесенного покрытия под воздействием высоких температур (190-280 °С) и образовании пористого теплоизолирующего слоя. При этом огнезащитное покрытие толщиной от 0,3 до 3 мм увеличивается в объеме в 15-60 раз и обеспечивает огнезащитную эффективность от 1,5 до 4,5 часов. Следует отметить, что нанесение огнезащитных составов производится на грунт, указанный в сертификате.

Перед нанесением огнезащитных составов необходимо произвести очистку поверхности защищаемой конструкции от ранее нанесенных лакокрасочных покрытий, ржавчины, обезжирить и прогрунтовать. Вододисперсионные и водоэмульсионные полимерные огнезащитные составы применяются для защиты деревянных строительных конструкций в закрытых помещениях с влажностью до 18 %. Важно отметить, что огнезащитные составы могут быть применены для огнезащиты деревянных конструкций конфигурации любой сложности.

Снижение прочности, деформация и разрушение элементов крепления при нагревании может привести к отслоению плит или листов огнезащитного материала и появлению щелей между ними, в результате огонь проникнет к защищаемой поверхности. Разновидностью этого способа огнезащиты является обкладка кирпичом, но в настоящее время кирпич для этой цели применяется редко, т.к. уступает по огнезащитной эффективности плитам из современных материалов, специально разработанных для огнезащиты бетона и других поверхностей, и этот способ огнезащиты более трудоемкий по сравнению с другими.

Применение огнезащиты деревянных строительных конструкций, а также расчеты конструкций на огневое воздействие стали обязательными в большинстве случаев. Конструкции без огнезащиты деформируются и разрушаются под действием напряжений от внешних нагрузок и температуры. Огнезащита, блокирующая тепловой поток от огня к поверхности деревянных строительных конструкций, позволяет сохранить их работоспособность в течение заданного времени. Выбор вида огнезащиты осуществляется с учетом режима эксплуатации объекта защиты и установленных сроков эксплуатации огнезащитного покрытия.

Список литературы

1. *QCVN 06:2022/BXD, Vietnam National Technical Regulation on Fire Safety of Buildings and Constructions.*

ПОСТРОЕНИЕ СЕЧЕНИЙ ОБУВНОЙ КОЛОДКИ В ГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ AUTOCAD

Урманов Азамжон Анваржон угли

докторант

Наманганский инженерно-технологический институт

Илхамова Малохат Уткуровна

доктор технических наук, доцент

Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности

Аннотация. В статье приведен анализ современных компьютерных средств, предназначенных для трехмерного проектирования обувных колодок. В результате проведенного анализа установлено, что достаточная дороговизна программных зарубежных продуктов не позволяет в настоящее время их широкого использования. Предложена методика автоматизированного проектирования обувных колодок в графической среде AUTOCAD, и программа для расчета основных параметров обувных колодок в среде EXSEL, представлены основные этапы проектирования обувной колодки.

Ключевые слова: обувная колодка, автоматизация проектирования, поперечно-вертикальные сечения, продольно осевое сечение, след колодки, AUTOCAD.

Кожевенно-обувная отрасль Узбекистана демонстрирует уверенные темпы роста. Принимаемые под руководством Президента Ш.Мирзияева меры по поддержке производства кожевенно-обувной и галантерейной продукции служат важным фактором последовательного развития отрасли. Дополнительным импульсом дальнейшего развития отрасли является также постановление Президента «О дополнительных мерах по дальнейшему развитию кожевенно-обувной и пушно-меховой отраслей» изданный в феврале этого года.

Важным аспектом успешного развития производства обуви является совершенствование методов проектирования и моделирования изделий из кожи, внедрение в отрасли экономики новых инновационных технологий, о чем неоднократно говорится в выступлениях главы нашего государства. [1].

Ежегодно предприятиями отрасли разрабатывается и внедряется в производство более 500 новых моделей обуви, более 100 моделей кожевенно-галантерейной продукции, около 50 моделей кожаных изделий. Осуществляемая в рамках Программы локализации работа позволила наладить производство более 80 видов импортозамещающих товаров, благодаря чему эконоится 35-40 миллионов долларов в год [2].

Интенсивное развитие цифровой экономики, рост доступности компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий открывают большие возможности для широкого внедрения автоматизированных систем проектирования в обувной промышленности. На данный момент уже создан ряд интегрированных САПР обуви (САПРО), решающих различного рода задачи конструирования и проектирования обуви и технологической оснастки. Рынок автоматизированных систем представляет реальные возможности для эффективного решения задач проектирования верха обуви, оптимальных технологических процессов, раскрытия обувных материалов и градирования деталей. Однако, отдельные этапы конструкторско-технологической подготовки не нашли своего развития в процессе автоматизации обувной промышленности. Недостаточно разработанной остается стадия проектирования пространственных объектов обувного производства, к числу которых в первую очередь относится обувная колодка.

Основной проблемой обувной отрасли Республики остается отсутствие самого первого этапа производственной цепочки производства обуви - проектирование обувной колодки. Несмотря на то что в настоящее время в республике выпуском обувных колодок занимается несколько предприятия их деятельность основана в основном на копировании образцов колодок, произведенных в Турции или Китае. Известно, что колодка является основной конструкторско-технологической оснасткой обувного предприятия.

Проектирование обувной колодки является процессом, который подчиняется функциональным, конструктивно-технологическим и эстетическим требованиям и связан с решением задачи преобразования антропометрических и биомеханических данных о стопе в аналитические и геометрические параметры внутренней формы обуви [3].

Обычно этот процесс осуществляется в два этапа:

- определение параметров перехода от формо размеров стопы к параметрам внутренней формы обуви;
- создание геометрического образа обувной колодки, т.е. конструктивного каркаса ее поверхности, который соответствовал бы геометрическим параметрам стопы и требованиям технологического процесса изготовления обуви.

Известны два независимых направления исследований по переходу от параметров стопы к параметрам колодки.

В основу одного из этих направлений положены накопление, совершенствование и преемственность эмпирических и эвристических приемов корректировки элементов формы уже существующих колодок, а также методов макетирования их эталонов. Они применимы в тех исследованиях, где требуется немедленная проверка каких-либо научных положений в отношении внутренней формы обуви, и представляют собой пока единственный путь в мелкосерийном производстве обуви, а также при ее изготовлении по индивидуальным заказам[4].

Второе направление включает в себя один из вариантов разработки эталонов колодок проектно-конструкторскими и моделирующими организациями. Это направление объединяет аналитические методы расчета параметров обувной колодки для комфортной внутренней формы обуви. Преобразование формо-размеров стоп в геометрические параметры обувной колодки отвечает современному уровню обувного производства. Возрастающие потребности населения в разнообразной обуви, частая смена и расширение ее ассортимента предполагают необходимость совершенствования формы и расширения ассортимента обувных колодок. Внедрение автоматизированных систем проектирования призвано помочь современным интенсивным методам проектирования и изготовления колодок.

Системы автоматизированного проектирования (САПР) принято разделять на базовые графические системы, предназначенные для выполнения чертежей, и прикладное программное обеспечение для расчетов и моделирования. Прикладные системы являются инструментом, обеспечивающим более качественную и производительную работу специалистов проектировщиков различных отраслей, примерами зарубежных программ по трехмерному проектированию обуви и обувных колодок являются программные продукты Roman CAD Lectra (Франция), Mine CAD (Португалия), ICad3d+Pro(Испания) [3,4,5], но их стоимость значительно дороже. Поэтому наиболее предпочтительным вариантом, как менее затратному и в большей степени ориентированному на ассортимент конкретного производства, можно считать разработку собственных прикладных систем на основе широко известных базовых графических систем.

Наиболее известными и популярными являются следующие базовые графические системы AutoCAD, CADdy, Micro Station являющиеся «электронным кульманом» и использующиеся в различной профессиональной сфере/

Нами предложена методика трехмерного проектирования обувной колодки с использованием графической системы AutoCAD.

По настоящей методике проводится автоматический расчёт параметров построения на Excel, и с помощью готовых расчётов проектируются контуры развёртки следа, продольно-осевого и поперечно-вертикальных сечений

колодок. В качестве автоматизации чертежных работ используется система AutoCAD. Процесс проектирования разделён на следующие этапы:

1. Расчёт параметров построения колодки;
2. Построение контуров поперечных сечений колодки в AutoCAD
3. Построение продольно- осевого сечения колодки в AutoCAD
4. Построение развертки следа колодки
5. Получение поверхности колодки

Для расчёта параметров построения разработан программный файл, позволяющий определить параметры построения развёрток следа, продольно-осевых и поперечно- вертикальных сечений колодки

В качестве исходных данных для расчета параметров обувных колодок являются род обуви, размер, полнота , тип обуви а также интервал между полнотами:

Параметры построения разверток следа и продольно-осевых сечений колодки определяют в зависимости от размера N и полноты W колодки по уравнению

$$P=EN+FW+N,$$

где P- определяемый параметр, мм; E- коэффициент, численно равный приращению определяемого параметра для колодок смежных размеров; N-размер обуви; F- коэффициент, численно равный приращению определяемого параметра для колодок смежных полнот; W- полнота обуви; N- свободный член уравнения, зависит от высоты приподнятости пяточной части.

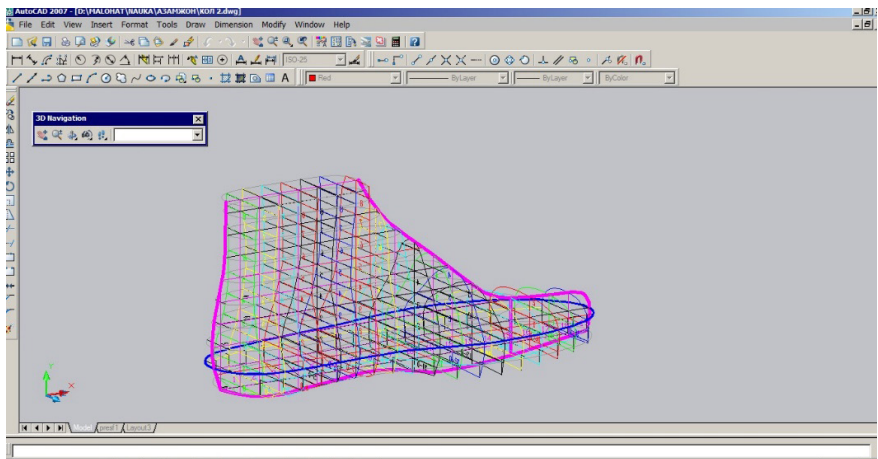
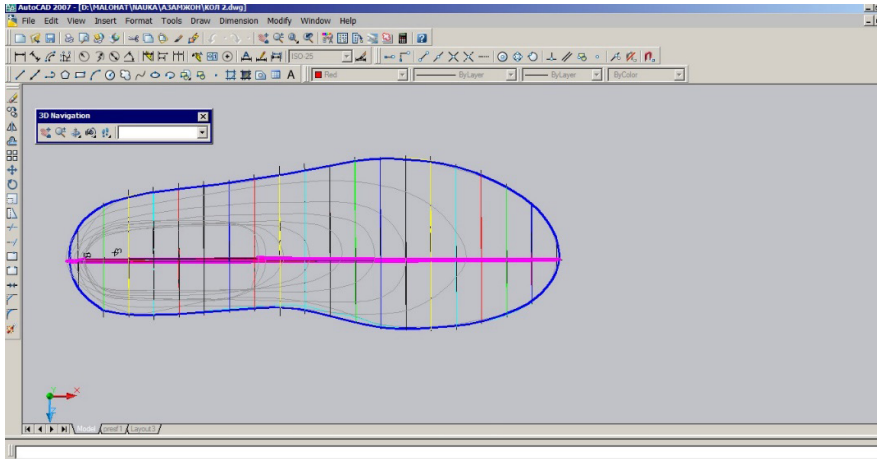
В разработанном программном файле создана база данных, позволяющая производить расчет параметров построения, которые могут быть импортированы в AutoCAD [6].

В AutoCAD колодка представляется набором поперечно-вертикальных сечений, продольно-осевым сечением, линиями ребра следа колодки, габарита, гранью установочной. рис. 1. При очевидных достоинствах подобного-способа (простота получения и представления в виде плоских 2D - контуров) такое описание имеет существенный недостаток- оно плохо отвечает требованиям формирования непрерывного, гладкого описания поверхности, особенно в носочной и пяточной частях. Вместе с тем, данная задача решается, хотя и связана с необходимостью осуществления ряда дополнительных преобразований.

Преобразование двухмерной колодки в трехмерную возможно с помощью средств геометрического пространственного моделирования, что позволит представить колодку виде полигональной модели, при создании которой предполагается, что технический объект ограничен поверхностями, которые отделяет их из окружающей среды. Это достигается путём аппроксимации поверхности многогранником, каждая грань которого является простейшим многоугольником. Чем больше число граней, тем меньше от-

клонение от действительной формы колодки. Трехмерное моделирование в AutoCAD позволяет взглянуть на рисунок или на объект с любой точки пространства, а также вращать его.

Предложенная методика автоматизированного проектирования обувных колодок предложена для апробации на частном предприятии Energy Shoes (г.Ташкент).



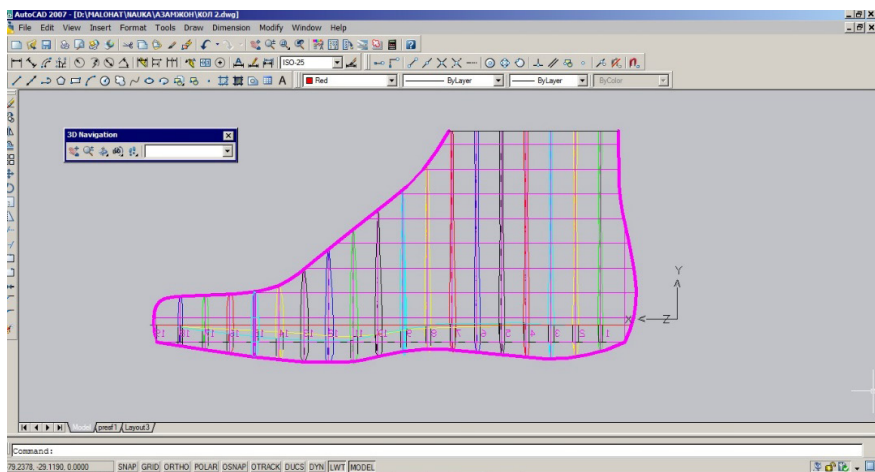


Рисунок 1. Обувная колодка спроектированная в системе AUTOCAD

Список использованной литературы

1. Постановлению Президента Республики Узбекистан от 3 мая 2018 года № ПП-3693, О мерах по дальнейшему стимулированию развития и роста экспортного потенциала кожевенно-обувной и пушно-меховой отраслей
2. <https://mineconomy.uz/ru/info/1297>
3. <https://footwearnews.com/2020/business/technology/3d-software-design-ecommerce-visual-assets-1203036136/>
4. A ,Luximon, Y. Luximon Shoe-last design innovation for better shoe fitting October 2009 Computers in Industry 60(8):621-628 DOI: 10.1016/j.compind.2009.05.015 Source DBLP
5. S. Bogdan, M. Costea, A Mihai 3D Modelling of Shoe Lasts Using Templates Based on Anthropometrical Measurements of the Foot Case Study. September 2013 Leather and Footwear Journal Vol 13(issue 3):pag. 221-234 DOI: 10.24264/lfj.13.3.5
6. Свидетельство

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРИКОТАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБУВИ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Маскудова Дилфуза Тайировна

докторант

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Имамов Адбусамат Алишер углы

магистрант

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Илхамова Малохат Уткуровна

доктор технических наук, доцент

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация. В статье рассмотрены виды и ассортимент трикотажных материалов, используемых для обуви. Проанализирован рынок основных производителей трикотажных полотен, используемых для изготовления обуви отечественными предприятиями. Установлены основные особенности технологии обуви FlyKnit с трикотажным верхом. Определена перспективность использования обуви с верхом из трикотажа для медицинских работников и предложена новая конструкция.

Ключевые слова: трикотажные материалы, обувная промышленность, верх обуви, виды трикотажа для обуви, технология FlyKnit, особенности трикотажной обуви для медицинских работников.

Охрана здоровья и повышение безопасности труда работников здравоохранения, способствуют повышению производительности труда, удовлетворенности работой медицинских работников являются важнейшими социально-экономическими условиями процветания молодого государства. Это предполагает, в частности, обеспечение трудящихся средствами индивидуальной защиты. Специфические условия труда медицинских работников требует обеспечения их специальной одеждой и обувью [1].

В Указе Президента Республики Узбекистан №ПП-331 от 11 октября 2023 года. «О мерах по дальнейшему ускорению реформ и повышению экспортного потенциала кожевенно-обувной и меховой отраслей» поставлены приоритетные задачи как «реализация мер по увеличению экспорта коже-

венно-обувной продукции, изделий из шерсти и меха в 2,8 раза до 2026 года, а также эффективное использование сырьевых ресурсов, повышению показателей качества продукции» [1].

Перспективы развития в Узбекистане высокотехнологичного, инновационного производства, вопросы дальнейшего развития в промышленности процессов кооперации и локализации предусматривают организацию и налаживание получения и изготовления материалов на основе местного сырья. В настоящее время для производства обуви используется широкий ассортимент текстильных материалов - трикотажные полотна, нетканые материалы, искусственный мех, дублированные и триплированные материалы.

Виды, свойства и ассортимент трикотажных материалов используемых для обуви.

Трикотаж делится по волокнистому составу и виду нитей на группы А, Б, В:

А – полотна из натуральной или смешанной пряжи, содержащей до 30% химических волокон, а также из сочетания натуральной пряжи с различными видами химических нитей;

Б - полотна из искусственных нитей и пряжи или их сочетания с различными синтетическими нитями и пряжей, содержащих до 30% синтетических волокон;

В - полотна из синтетических нитей и пряжи из смешанной пряжи (синтетических волокон более 30%).[2].

К чистошерстяным относят полотна, содержащие не менее 95% шерсти; к полушерстяным – полотна, содержащие не менее 45% шерстяного волокна. По способу отделки и обработки различают трикотаж суровый, отбеленный, отваренный, окрашенный, набивной, однотонный, пестровязанный, с различными видами отделок (ворсование, тиснение, стрижка и др.).

По способу выработки различают основовязанный и поперечновязанный трикотаж одинарный и двойной. По виду переплетения различают трикотаж с главными, производными и рисунчатыми переплетениями. Для верха домашней обуви используют начесанное трикотажное полотно «Ворсолан», для верха прогулочной обуви – сетчатое трикотажное полотно. Для верха зимней и домашней обуви применяются трикотажные полотна, выработанные из текстурированных (высокообъемных) нитей и пряжи, обладающих хорошими теплозащитными свойствами, удовлетворительной формоустойчивостью и гигиеническими свойствами. Для верха домашней обуви часто применяют ворсовое трикотажное полотно, выработанное переплетением трико-трико на основовязальных машинах (ТУ 17-09-89-80). Для изготовления этих полотен применяют нити капроновые (НК) и вискозные (НВ). Для верха комнатной обуви применяют также трехребеночное трикотажное полотно из хлопчатобумажных и капроновых волокон, имеющее поверхность

ную плотность 318 г/м², нагрузку при разрыве в продольном направлении 910 Н и в поперечном 420 Н, удлинение при разрыве, соответственно, 46 и 99%. Трикотажные полотна такого типа могут дублироваться тканью.

Для верха выходной обуви применяют плюшевые трикотажные полотна, изготовленные из текстурированных капроновых (5 текс х 2) и триацетатных (25,5 текс) нитей. Для летней обуви используют трикотажные сетки, вырабатываемые основовязанным переплетением из капроновой кардной нити.

Трикотажное полотно, дублированное пенополиуретаном, применяют для голенищ сапожек [3].

В этом случае высокие упругие свойства трикотажа обеспечивают плотное облегание сапожками голени.

Для подкладки домашней обуви применяют начесные футерованные хлопчатобумажные и полusherстяные полотна.

Трикотажные изделия могут быть изготовлены следующими способами: Раскройный, полурегулярный, регулярный

Раскройный способ состоит в том, что трикотажное полотно раскраивают, т.е. вырезают из него детали изделий по лекалам и соединяют их на швейной машине, придавая изделиям необходимую форму. По этому способу изготавливают бельевые и верхние изделия, а также большую часть перчаточных изделий. Для этого способа изготовления изделий характерны значительные отходы трикотажного полотна, достигающие 115-18% при раскрое подкладки обуви и до 20 % при раскрое деталей верха. Такая технология применяется для недорогих изделий в массовом производстве [4].

Положительным для этого способа является возможность изготовления изделий разнообразных моделей и высокая производительность вязальных машин рис. 1.

Все большее применение получают подкладочные трикотажные материалы, дублированные пенополиуретаном. Пакет, один слой которого состоит на 90% из воздуха, идеально подходит для производства изделий, где требуется мягкость и объем, в том числе, как подкладочный материал при производстве обуви.

Пенополиуретан (ППУ) – это разновидность пластмасс с ячеистой структурой. Благодаря своей мелкоячеистой структуре ППУ обладает отличными показателями эластичности, воздухопроницаемости. Этот материал имеет незначительный вес, устойчивость к агрессивной среде, не подвержен плесени и гниению. Возможны любые комбинации материалов в пакетах



Рисунок 1. Трикотажные полотна для раскройного способа

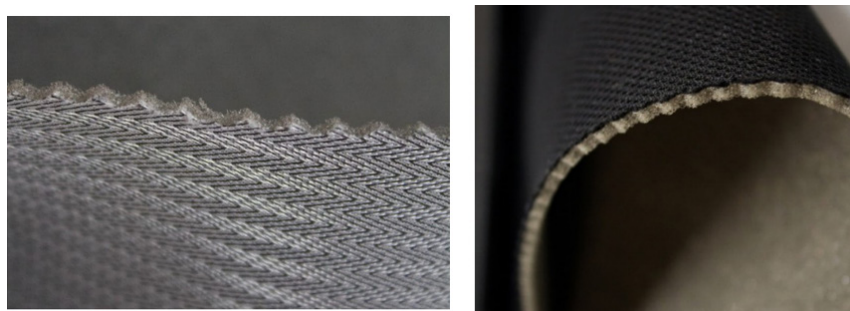


Рисунок 2. Раскройный трикотаж, дублированный пенополиуретаном

Полурегулярный способ отличается от предыдущего тем, что трикотажное полотно вяжется на кругловязальной машине в виде купонов трубчатой формы. Купоны отделяются один от другого с помощью разделительного петельного ряда так, что нижний край купона имеет цельный нераспускающийся петельный ряд, не требующий швейной обработки. Расход трикотажного полотна на изделие при полурегулярном способе изготовления на 3-5 % меньше, чем при раскройном способе из-за отсутствия боковых швов и припусков на подгиб низа изделия; кроме того, меньше и время на раскрой и швейную обработку на 8-10 %.

Полурегулярный способ наиболее распространен при изготовлении верхних трикотажных изделий, а также может быть использован для изготовления женского белья при наличии необходимого вязального оборудования. Изделия, изготовленные этим способом, имеют большое преимущество в достижении наилучшего прилегания и посадки изделия.



Рисунок 3. Полурегулярный способ изготовления обуви с верхом из трикотажа

Регулярный способ изготовления изделия состоит в том, что изделия вывязываются целиком без швов или отдельные детали вяжутся по контуру, а потом сшиваются цепным стежком. Характерным для этого способа является наиболее экономное использование сырья. Однако вязание деталей изделия требует больших трудовых затрат, чем вязание полурегулярным способом. Этот способ используется при вязании верхних изделий из дорогостоящего материала.



Рисунок 3. Трикотаж регулярный способ

В производстве спортивной и повседневной обуви широкое распространение получила цельновязанная конструкция верха обуви FlyKnit™ (с минимальным количеством деталей), которая впервые была представлена в 2014 году компанией Nike™ в обуви для бега [3].

Flyknit - это тип верха обуви, состоящий из цельного куска ткани с цифровым плетением. Эта трикотажная ткань изготовлена с использованием

полиэфирной нити, которая является более гибкой и воздухопроницаемой, чем любой другой материал для верха обуви, и может автоматически подстраиваться под те участки стопы, где требуется дополнительная поддержка.

Flyknit от Nike является самым инновационным изобретением спортивной обуви за более чем 40 лет. Дело не только в материале или комфорте, но и в производственном процессе. Flyknit изготавливается по революционному методу, который позволяет создавать обувь с лучшими характеристиками, уменьшая количество используемого материала и сокращая количество отходов почти на 80%. Известно что производство обуви состоит из ряда технологических этапов к которым относятся процессы раскроя, обработки и сборки деталей. Технология Flyknit совмещает эти процессы причем избавляет от образования отходов раскроя. Кроме того используются переплетения нитей, которые формируют верх обуви с минимальным количеством швов [6].

В условиях повышения цен на мировом рынке труда стоимости рабочей силы, в крупных странах-производителях обуви, таких как Китай, вязальные машины для обуви, работающие круглосуточно и без выходных, рассматриваются как средство экономии труда. Трикотажное производство обуви создает возможности для нового, более экологичного производства с меньшим количеством отходов[5,6].

Вязаный верх обуви сейчас развивается в новых направлениях. Дышащие модели в сочетании с эластичными и нерастяжимыми волокнами открывают новые возможности для дизайнеров обуви.

Основными особенностями конструкции трикотажной обуви являются: легкость и эластичность.

Пористая структура трикотажного материала делает ее необычайно, дышащей это дает ей преимущества при использовании в специальной медицинской обуви [7].

Обувная вязальная машина позволяет поддерживать до шести цветов, а некоторые машины могут поддерживать больше. Кроме того можно варьировать различным вязным узором и получать различные видовые конструкции верха обуви, отличающиеся степенью закрытия стопы (туфли, полуботинки, ботинки) рис.4



Рисунок 4. Видовые конструкции верха обуви, по степени закрытия стопы.

В работе предложена новая конструкция обуви для медицинских работников с верхом из трикотажа и вкладной стелькой из комбинации трикотажа и люфы рис. 5



Рисунок 5. Конструкция обуви и вкладной стельки обуви для медицинских работников

Особенностью вкладной стельки является то, что она представляет собой двуслойную съёмную конструкцию, состоящую из слоя люфы и трикотажного полотна. Два слоя соединены окантовочной деталью, в пяточной части

пришита деталь из окантовочной тесьмы в виде ушка, для удобства съёма вкладной стельки из обуви. Стельку можно использовать с двух сторон. Слой люфы предназначен для оказания массажной—рефлекторного воздействия на стопу. Использование люффы в обуви для медицинских работников может улучшить гигиенические свойства обуви, массажные свойства люффы улучшат циркуляцию крови в организме [8], а гипоаллергенность данного материала позволит использовать её в течении долгого времени, что необходимо при особых условиях труда медиков [9]. Еще одним преимуществом предложенной стельки из люффы является то, что этот натуральный материал разлагается обычным способом, а использование трикотажного слоя из полиэстеровой пряжи обладает свойством возобновляемости и повторного использования.

Список использованной литературы

1. *«О мерах по дальнейшему ускорению реформ и повышению экспортного потенциала кожевенно-обувной и меховой отраслей». Постановлению Президента Республики Узбекистан №ПП-331 от 11 октября 2023 года.*
2. https://znaytovar.ru/s/Tekstilnye_materialy_dlya_obuv.html
3. Blaga M., et al, *High comfort knitted fabrics for linings of orthopaedics footwear, Proceedings of the 6th International Conference on Management of Technological Changes, 3rd-5th Sept., Alexandropolis, Greece, 2009, p.589-592.*
4. Marmarali, A., et.al. *The Effect of Moisture on Friction Coefficient of Elastic Knitted Fabrics, Tekstil ve Konfeksiyon, no.3, 2008.*
5. Zhiwen Lu, Gaoming Jiang, Honglian Cong, Xi Yan .*The development of the flat-knitted shaped uppers based on ergonomics/ AUTEX Research Journal, Vol. 16, No 2, June 2016, DOI: 10.1515/aut-2015-0029 © AUTEX*
6. <https://www.sneakerfactory.net/2017/10/4d-knitting-flyknit-shoe-construction/>
7. <https://east-fruit.com/plodoovoshchnoy-biznes/istorii/lyuffa-nishevyy-ovoshch-ne-tolko-dlya-edy-no-i-proizvodstva-ekogubok/>
8. Tyrrell W. and Carter G., *Therapeutic Footwear: A Comprehensive Guide, Publisher Elsevier Health Sciences, 2008*
9. Porterfield, W.M. *Loofah- The sponge gourd . Econ Bot 9, 211–223 (1955). https://doi.org/10.1007/BF02859814*

СЕЛЕКЦИОННАЯ ЦЕННОСТЬ СОРТОВ И ЛИНИЙ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ

Тугарева Фаина Владимировна

научный сотрудник

Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур

Аннотация. В статье приведены результаты продуктивности сортов и линий пшеницы твердой яровой и линий межвидовых гибридов по элементам структуры, продуктивности и биологических особенностей. На основе исследований выявлено морфологическое сходство новых селекционных линий межвидовых гибридов (*Triticum durum* × *Triticum dicoccum*) с сортами яровой твёрдой пшеницы и их существенное отличие от сорта полбы Руно. В результате выявлен новый ценный исходный материал с комплексом положительных признаков для селекции на высокую продуктивность (сорта Триада, Фея). Эти генотипы являются платформой для дальнейшей селекции яровой твёрдой пшеницы и голозёрной полбы в центральной России.

Ключевые слова: селекция, пшеница, линии, сорт, межвидовые гибриды, урожайность, качество зерна.

Твердая пшеница (*Triticum durum* Desf.) считается одной из важнейших сельскохозяйственных культур, которая выращивается во многих странах мира и занимает второе место после мягкой (*Triticum aestivum* L.) по посевным площадям [6]. В современных условиях с возрастанием потребностей в источниках здорового питания целесообразно возобновление посевов твердой пшеницы [1, 4,]. К сожалению, на сегодняшний день твердая пшеница менее пластична и менее востребована, чем мягкая [7]. Однако, всё же *Triticum durum* является наиболее важной продовольственной культурой, имеющей стратегическое значение. Она обладает огромным народно-хозяйственным значением. Основная сфера применения – пищевая промышленность.

Твердая пшеница считается наиболее полезной из всех видов пшениц. Она имеет высокие показатели пищевой ценности, богата белками, клетчаткой, витаминами и минералами. Зерно твердой пшеницы отличается повышенной стекловидностью эндосперма, обладает высокими технологическими достоинствами [3]. В Орловской области урожайные свойства и качество

зерна сортов твердой яровой пшеницы слабо изучены, а зерно сортов мягкой пшеницы часто не отвечают требованиям перерабатывающей промышленности [8, 9].

Одним из компонентов полноценного рациона питания человека являются макаронные изделия. Для производства макаронных изделий требуется высококачественное сырьё. Повысить качество сырья можно за счёт скрещивания пшеницы твердой (*Triticum durum* Desf.) и межвидовых гибридов (*Triticum durum* × *Triticum dicoccum*). Одним из вариантов для достижения этой цели является межвидовая гибридизация с последующим изучением полученного материала по качественным и количественным признакам.

В направлении преодоления дефицита белка в питании следует возвращать в производство забытые и редкие виды культурных пшениц: твёрдой (*Triticum durum* Desf.) и полбы (*Triticum dicoccum* (Schrank.) Schuebl.) Яровая твёрдая пшеница и пшеница полба являются генетически высокобелковыми видами с содержанием протеина в зерне до 20% и более [2].

Новый сорт Фея, не уступает плёнчатой полбе (сорт Руно) по питательной ценности, вкусу, запаху и консистенции каши и превосходит её по содержанию каротиноидов, цвету, устойчивости к прорастанию на корню отличаются высокой урожайностью (около 5 т/га), широкой нормой реакции на условия среды, адаптивностью к засухе и отзывчивостью на благоприятные условия [10].

В связи с этим, продолжено изучение возможности селекции новых сортов яровой твердой пшеницы, адаптированных к условиям Орловской области на основе подбора соответствующего селекционного материала.

На фоне однородных технологических условий в период проведения исследований яровой твёрдой пшеницы в 2022 г. существенное влияние вариантов (сортов и линий) на общую дисперсию было значительным – 86,4%, точность опыта = 1,35 и в 2023 г. – 95,6%, точность опыта = 2,04. Установлены существенные различия по урожайности.

Средняя урожайность лучших сортообразцов твёрдой пшеницы в 2022г. колебалась от 4,21 до 7,05т/га у нового сорта Триада. Средняя урожайность по опыту составила 5,48 т/га, стандарта Донская элегия 5,96 т/га и стандарта Безенчукская 210 – 4,88 т/га. В среднем самой высокой урожайностью характеризуются межвидовой гибрид или новый сорт Фея (№682д-7 х к-1949 *Triticum dicoccum*) – 6,53 т/га, лучший сорт совместной селекции Триада – 7,05 т/га, также существенно превысили средний стандарт по урожайности селекционные линии: 2024-23, 2378д1 (таблица 1).

Таблица 1

Урожайность сортообразцов яровой твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов конкурсном сортоиспытании (2022 г.).

Вариант	Урожайность, т/га	Дисперсия	Ср.кв. откл.	Ошибка	Точность%	
Триада	7,056	0,01	0,08	0,03	0,49	
Донская Элегия, ст.	5,959	0,25	0,50	0,22	3,72	
Фея	6,536	0,06	0,24	0,11	1,65	
2024-23	6,265	0,05	0,23	0,10	1,64	
2084-26	5,929	0,36	0,60	0,27	4,51	
Без. 210	4,882	0,06	0,25	0,11	2,30	
2302-12	5,232	0,04	0,21	0,09	1,79	
2285-3	5,261	0,04	0,21	0,09	1,79	
2499д1	4,929	0,03	0,19	0,08	1,69	
2158-2	5,489	0,07	0,27	0,12	2,16	
Без.золотая	5,288	0,07	0,27	0,12	2,30	
1924 д7	5,489	0,05	0,22	0,10	1,79	
2199д-4	5,564	0,07	0,26	0,12	2,07	
2304дт-20	5,064	0,04	0,19	0,09	1,69	
2394дт-21	5,336	0,07	0,26	0,12	2,16	
2378д1	6,011	0,10	0,31	0,14	2,30	
2473д1	5,927	0,06	0,24	0,11	1,79	
2501д9	5,256	0,06	0,24	0,11	2,07	
2524д7	4,804	0,03	0,18	0,08	1,69	
2606д1	4,213	0,04	0,20	0,09	2,16	
2592д2	4,892	0,06	0,25	0,11	2,30	
2592д5	5,100	0,04	0,20	0,09	1,79	
2594д2	5,533	0,07	0,26	0,11	2,07	
По опыту	5,479	0,44	0,67	0,06	1,13	
НСР ₀₅	0,208					
Источники вариации	Сумма кв.	ст.свободы	Дисперсия	Ффакт	Фтаб095.	Влияние %
Общее	50,6	114				100
Повторений	4,5	4				8,9
Вариантов	43,7	22	1,99	72,93	1,7	86,4
Случайное	2,4	88	0,03			4,7

Ошибка средней Кр. Стьюдента	0,07	Точность опыта%=	1,347	Ошибка разно- сти	0,104
	2	НСР=	0,208		

Средняя урожайность по опыту в 2023г. составила 5,55 т/га, стандарта Донская элегия 6,45 т/га и стандарта Безенчукская 210 – 5,72 т/га. В среднем самой высокой урожайностью в 2023г, как и в 2022г. характеризуются лучший сорт Триада – 7,07 т/га, межвидовой гибрид новый сорт Фея (№682д-7 х к-1949 *Triticum dicossum*) – 6,38 т/га, также существенно превысили средний стандарт по урожайности селекционные линии: 2120 и 2378д11 (таблица 2).

Таблица 2

Урожайность сортообразцов яровой твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов конкурсном сортоиспытании (2023 г.)

Вариант	Кол-во	Среднее	Дисперсия	Ср.кв.откл.	Ошибка	Точность %
Триада	4	7,071	0,057	0,238	0,119	1,684
2302-12	4	5,571	0,082	0,286	0,143	2,564
2158-2	4	5,738	0,057	0,238	0,119	2,075
2592д5	4	6,262	0,141	0,376	0,188	3,002
Фея	4	6,381	0,079	0,280	0,140	2,197
2378д11	4	6,595	0,075	0,274	0,137	2,074
2473д1	4	5,976	0,045	0,211	0,106	1,767
2594д2	4	6,095	0,272	0,522	0,261	4,279
Дон.элегия	4	6,452	0,286	0,535	0,268	4,148
БЕЗ. 210	4	5,727	0,061	0,248	0,124	2,165
2044	4	6,352	0,073	0,269	0,135	2,120
2046	4	6,400	0,042	0,204	0,102	1,597
2105	4	4,925	0,014	0,120	0,060	1,218
2106	4	4,868	0,044	0,211	0,105	2,165
2120	4	6,826	0,084	0,289	0,145	2,120
2123	4	6,118	0,038	0,195	0,098	1,597
2124	4	5,118	0,016	0,125	0,062	1,218
2125	4	4,391	0,036	0,190	0,095	2,165
2217	4	3,048	0,036	0,190	0,095	3,125
2228	4	4,476	0,006	0,078	0,039	0,869
2336	4	2,881	0,026	0,163	0,081	2,823
2339	4	4,486	0,038	0,194	0,097	2,165
2341	4	5,973	0,064	0,253	0,127	2,120
По опыту	92	5,554	1,265	1,125	0,117	2,111

НСР ₀₅		0,319				
Источ. вариации	Сумма кв.	Степени свободы	Дисперсия	Fфакт	Fтаб ₀₉₅	Влияние %
Общее	115,08	91				100
Повторений	1,63	3				1,4
Вариантов	110,07	22	5,003	97,4	1,7	95,6
Случайное	3,39	66	0,051			2,9
	Ошибка средней	0,113	Точность опыта%=	2,04	Ошибка разности	0,16
	Кр.Стьюдента=	2	НСР ₀₅ =	0,319		
В опыте выявлены СУЩЕСТВЕННЫЕ различия вариантов!						

Результаты структурного анализа свидетельствуют о различиях между сортообразцами по отдельным признакам и показателям растений. В 2022г. высота растений колебалась от 70-72 см у линии 2302-12 и сорта Триада до 107-109 см у линии 2499 д-1 и сорта Фея. Высокий показатель сухая масса растений и продуктивной кустистости (3,1) отмечена у межвидовых гибридов: нового сорта Фея и линии 2023-23. Наибольшая масса зерна с растения и выход зерна были характерны для сорта Фея и линий 2024-23 и 2084-6 (таблица 3).

Таблица 3

Характеристика растений лучших сортообразцов яровой твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов в конкурсном сортоиспытании, 2022 г.

Сорт, линия	Высота, см	Сухая масса, г	Кустистость, шт.	Масса зерна, г
Триада	78,8	2,84	3,0	4,05
Донская элегия	100,5	2,07	2,2	3,19
Фея	109,8	3,98	3,1	5,44
2024-23	89,5	3,23	3,1	4,89
2084-6	83,6	2,90	3,2	4,65
Безенчук. 210	89,2	1,76	2	2,69
2302-12	70,9	2,73	2,5	3,77
2285-3	86,5	2,08	2,3	3,14
2499Д-1	107,6	2,89	2,2	3,31
2158-2	94,8	1,81	1,7	2,59
2199Д-4	99,1	1,98	1,8	2,44
2304ДТ-21	100,9	2,60	2,2	3,10
среднее	91,8	2,6	2,5	3,6
ст. отклонение	11,9	0,7	0,6	1,0

Высота растений в 2023г. была от 72 см у линии 2302-12 до 115 см у сорта Донская элегия. Наибольшая масса зерна с растения были отмечена у селекционной линии 2158-2, высокий выход зерна у сорта Триада (таблица 4).

Таблица 4

Характеристика растений лучших сортообразцов яровой твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов в конкурсном сортоиспытании, 2023 г.

Сорт, линия	Высота, см	Кустистость, шт.	Масса зерна, г	Выход зерна, %
Донская элегия	115,8	2,4	3,78	35,1
Фея	106,4	2,4	3,31	34,2
2378 Д11	98,9	2,7	4,16	34,1
2473 Д1	96,3	2,9	4,35	32,9
2594-2	103,2	2,6	3,62	36,8
Триада	82,0	2,2	3,72	39,1
2302-12	72,2	2,5	4,17	38,0
2158-2	94,7	2,9	4,71	34,2
2592 Д5	89,9	2,7	3,42	29,6
среднее	95,5	2,6	3,9	34,9
ст. отклонение	13,0	0,2	0,46	2,84

Лучшим генотипом по длине, числу и массе зерна с главного колоса и крупности зерна является новый сорт Фея в 2022г. Наиболее крупнозёрной была новая линия 2499Д-1 – около 60 г масса 1000 зёрен (таблица 5).

Таблица 5

Результаты структурного анализа яровой твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов по элементам продуктивности главного колоса, 2022 г

Сорт, линия	Длина, см	Число зёрен, шт.	Масса зерна, г	Масса 1000 зёрен, г
Триада	6,1	38,6	1,79	46,1
Донская элегия	5,9	37,1	1,93	51,5
Фея	7,0	51,6	2,77	54,6
2024-23	6,4	43,9	2,26	51,6
2084-6	6,0	41,0	2,03	49,3
Безенчук. 210	5,5	34,1	1,68	49,2
2302-12	6,4	42,9	2,02	46,2
2285-3	6,2	39,1	2,00	51,0
2499Д-1	6,2	34,8	2,09	59,5
2158-2	5,9	37,8	1,95	51,4
2199Д-4	6,4	38,8	1,75	44,8
2304ДТ-21	5,3	36,1	1,85	50,9

среднее	6,2	40,0	2,0	50,5
ст. отклонение	0,4	4,9	0,3	4,2

В 2023г. лучшим генотипом по числу зерен с колоса являются селекционные линии: 2302-12 и 2158-2. По массе зерна с колоса (около 2 г) можно также выделить следующие селекционные образцы твёрдой пшеницы: сорт Триада, сорт Донская элегия и линии 2302-12 и 2158-2, по массе 1000 зерен лучшим был №2378д11 – более 57 г (таблица 6).

Таблица 6

Результаты структурного анализа яровой твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов по элементам продуктивности главного колоса, 2023 г.

Сорт, линия	Длина, см	Число зёрен, шт.	Масса зерна, г	Масса 1000 зёрен, г
Донская элегия	6,6	35,4	1,96	55,3
Фея	6,7	38,0	1,75	45,9
2378 Д11	7,0	33,8	1,95	57,2
2473 Д1	6,8	36,3	1,82	50,3
2594-2	6,3	37,7	1,82	48,1
Триада	6,4	38,4	1,98	51,4
2302-12	6,6	41,1	1,96	47,9
2158-2	6,8	40,2	2,05	51,2
2592 Д5	6,6	33,8	1,47	43,2
среднее	6,6	37,2	1,86	50,1
ст. отклон.	0,2	2,6	0,18	4,4

Анализ развития септориоза на растениях яровой пшеницы и межвидовых гибридов в фазу начала налива зерна позволил выявить устойчивые сортообразцы к септориозу и мучнистой росе – сорт Фея как в 2022г. так и в 2023г., селекционные линии: 2606д1, 2304дт1, 2199д4, 2158-2 в 2022г, и селекционные линии: 2123, 2120, 2105 в 2023г. (рисунок 1-2).

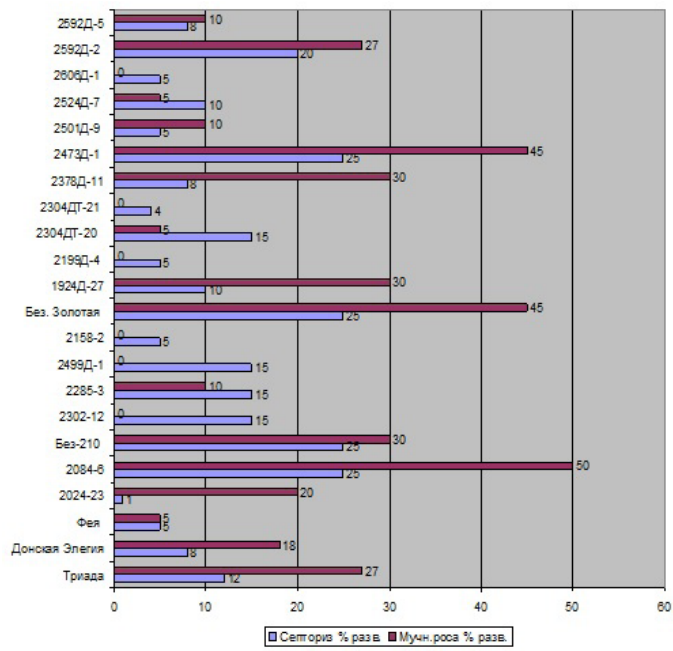


Рисунок 1. Поражение септориозом и мучнистой росой 2022 г., % развития.

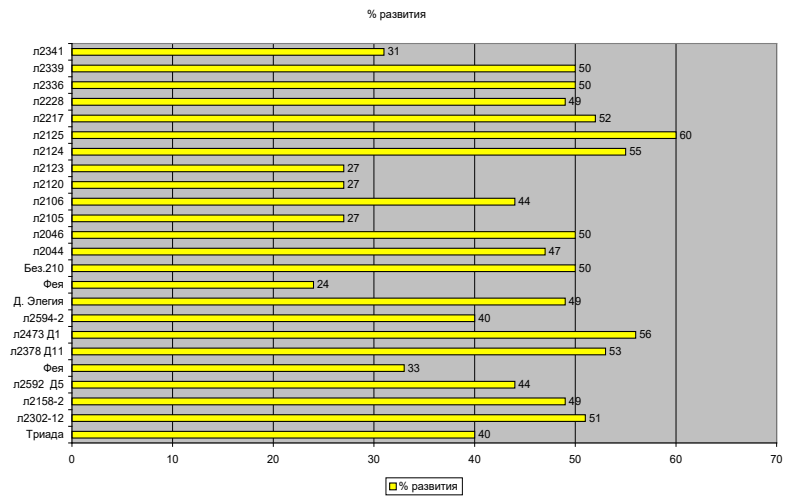


Рисунок 2. Поражение септориозом 2023 г., % развития.

Селекционные линии крупяного назначения улучшены в процессе селекции относительно полбы (сорт Руно) по содержанию каротиноидных пигментов и числу падения. Они также имеют стекловидное зерно, значительно превосходящее по доле стекловидных зерен в исследованной пробе в соответствии с требованиями ГОСТ для первого класса [11, 12].

Содержание белка у сортообразцов твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов в 2022г. варьировало от 14,3% у линий твёрдой пшеницы: 2084-26 до 18,3% у №2304дт20, что существенно выше, чем у стандартных сортов. Содержание клейковины у исследованных образцов составляет от 25,0 до 29,5% у лучшей линии твёрдой пшеницы №2304дт20. Наибольшее содержание крахмала (63%) отмечено у сорта Триада и селекционной линии №2024-23 (таблица 7). Высокие показатели сбора белка были у сортов Фея и Триада за счет высокой урожайности.

Таблица 7

Качество зерна яровой твёрдой пшеницы, 2022 г.

Сорт, линия	Протеин, %	Сырая клейковина, %	Крахмал, %
Триада	14,5	24,9	63,0
Донская элегия	14,8	26,3	62,9
Фея	14,9	26,6	62,8
2024-23	14,6	25,3	63,8
2084-26	14,3	25,0	63,1
Безенчукская210	15,4	26,9	62,5
2302-12	15,5	27,5	62,6
2285-3	15,8	28,0	62,6
2499д1	14,7	26,6	63,1
2158-2	16,5	28,2	61,6
2199д4	15,9	27,4	62,0
2304дт20	16,3	29,5	62,6
среднее	15,2	26,7	62,7
ст. отклонение	0,72	1,37	0,55

Содержание белка у сортообразцов твёрдой пшеницы в 2023г. варьировало от 13,2% у линии твёрдой пшеницы 2594-2 до 14,9% у линий: 2158-2 (14,8%), 2302-12 (14,9%), что существенно выше, чем у стандартного сорта Триада (13,7%). Содержание клейковины у исследованных образцов составляет от 24,1 до 27,0% у лучшей линии твёрдой пшеницы 2302-12. Наибольшее содержание крахмала (64,7%) отмечено у селекционной линии №2378 Д11 (таблица 8). Высокие показатели сбора белка были у сортов Фея и Три-

ада за счет высокой урожайности. Представленные сорта и линии отвечают требованиям для производства крупы и макаронной муки, имеют показатель натура зерна более 800 г/л. Установлено, что современные сорта и селекционные линии твердой яровой пшеницы и селекционный материал межвидовых гибридов, выращенные в условиях в Орловской области, различаются по биохимическим и физическим показателям качества зерна.

Таблица 8

Качество зерна лучших сортообразцов яровой твёрдой пшеницы, 2023 г.

Сорт, линия	Белок, %	Влажность, %	Крахмал, %	Клейковина, %
Триада	13,7	11,2	64,4	24,1
2302-12	14,9	10,8	63,7	27,0
2158-2	14,8	10,7	62,9	25,9
2592 Д5	13,5	11,0	63,2	22,9
Фея	14,5	11,2	64,1	26,6
2378 Д11	14,2	11,0	64,7	26,0
2473 Д1	14,3	10,8	64,2	25,1
2594-2	13,2	11,0	64,6	22,9
среднее	14,1	11,0	64,1	25,1
НСР ₀₅	0,6	0,2	0,7	1,5

Таким образом, в условиях Орловской области реально получение зерна твердой пшеницы высокого качества первого класса для переработки в макаронную муку при высоком уровне урожайности [5]. Особенно важно создание нового сорта Фея – первого межвидового гибрида для Центрально-Чернозёмного региона.

Сорт Фея создан методом многократного индивидуального отбора из расщепляющейся межвидовой гибридной популяции F₈: линия 682Д-7 (*Triticum durum Desf.*) × к-1949 (*Triticum dicoccum Schubl.*). Сорт относится к разновидности *subsp. expansum Vav., var. gordeiforme*. Сорт предназначен для получения пшеничной и манной крупы, макаронной муки. Рекомендован для возделывания в Белгородской, Курской и Орловской областях.

Новый сорт Фея с 2023 г. включен в Госреестр РФ по Центрально-Черноземному (5) региону. Заявители: ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», ФГБУН «Самарский федеральный исследовательский центр РАН». Получен Патент № 12790 зарег. 26.05.2023 на селекционное достижение РФ **Пшеница твердая яровая Фея**.

Заключение: сорт ФЕЯ явно отличается от любого другого общеизвестного сорта, соответствует требованиям однородности и стабильности.

На основании комплексных исследований установлено, что новые современные сорта и селекционные линии твердой яровой пшеницы, селекцион-

ный материал межвидовых гибридов, выращенный в условиях в северо-западной части Центрально-Чернозёмного региона, не уступают по урожайности и превосходят по качеству зерна сорта яровой мягкой пшеницы, что открывают реальные перспективы производства зерна для получения макаронной муки и крупы. В результате исследования выявлен новый ценный исходный материал с комплексом положительных признаков для селекции на высокую продуктивность (сорта Триада, Фея). Эти генотипы являются платформой для дальнейшей селекции яровой твёрдой пшеницы и голозёрной полбы в центральной России.

Литература

1. Альдеров А. А. /Генетика короткостебельности теплоидных пшениц. // СПб.: ВИР. 2001.-166 с.
2. Боровик А.Н./Селекция и возвращение в культуру исчезающих и редких видов пшеницы: шарозёрной (*Triticum sphaerococcum* Perc.), полбы (*Triticum dicoccum* (Schrank.) Schuebl.), твёрдой (*Triticum durum* Desf.) и создание тритикале шарозёрной (*Triticale sphaerococcum*) для диверсификации производства высококачественного зерна.//Автореф. дисс. докт. с-х. наук. Краснодар, 2016. 48с.
3. Братухин, А.М. /Твердая пшеница и ее технологические свойства // Земледелие. - 1963. - №2. - С.11-15.
4. Гончаров Н.П., Косолапов В.М. Селекция растений – основа продовольственной безопасности России // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021. № 25 (4). С. 361–366..
5. Гуринович С.О. /Селекция проса африканского (*Pennisetum glaucum* (L.) R.Br.) в Центрально-Чернозёмном регионе России // Зернобобовые и крупяные культуры. 2020. №3(35) С. 93-102.
6. Зотиков В.И., Сидоренко В.С., Павловская Н.Е., Мальчиков П.Н., Костромичева Е.В., Гагарина И.Н., Костромичева В.А./Перспективы выращивания новых сортов твердой яровой пшеницы в условиях орловской области// Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 2 (14). – С. 52-58.
7. Казарцева А.Т., Шеуджен А.Х., Нецадим Н.Н./Эколого-генетические и агрохимические основы повышения качества зерна// Майкоп – 2004, С.159
8. Мальчиков П.Н., Мясникова М.Г., Шабопкина Е.Н., Анисимкина Н.В., Оганян Т.В. /Перспективы улучшения качества твердой пшеницы в процессе селекции в среднем Поволжье // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 16, №5(3), 2014 - С.1143-1152.

9. Мальчиков П.Н., Сидоренко В.С., Мясникова М.Г., Наумкин Д.В./ Оценка в эколого-географическом эксперименте адаптивности генотипов твердой пшеницы и дифференцирующей способности условий среды (годы, пункты) //Зернобобовые и крупяные культуры, 2016. - №2. – С.120-126

10. ПРОТОКОЛ №10 порядка проведения Экспертной комиссии по зерновым, зернобобовым и крупяным культурам от 15.12.2022 г.<https://gossortrf.ru/protokoly-zasedanij-ekspertnyx-komissij/> (дата обращения 30.12.2022 г.)

11. Сидоренко В.С., Мальчиков Н.П., Мясникова М.Г., Бударина Г.А., Наумкин Д.В., Ко-стромичёва В.А., Старикова Ж.В., Тугарева Ф.В., Горьков А.А. Создание и выявление ценных селекционных линий крупяного направления на основе межвидовых гибридов твёрдой пшеницы и полбы // Зернобобовые и крупяные культуры, 2017. - № 4 (24).–С. 106-115.

12. Тугарева Ф.В./Биохимические свойства зерна и размеры зерновок яровой твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов// Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» №2 (38) 2021 г., С.137-143

13. Характеристики сортов растений, первые включенных в 2023 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023. – 326 с.

ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА

Степанова Наталия Александровна

старший научный сотрудник

*Федеральный научный центр зернобобовых культур,
г. Орёл, Российская Федерация*

Аннотация. Яровая мягкая пшеница (*Triticum aestivum* L.) – одна из основных зерновых культур, возделываемых в Орловской области. Её урожайность, в значительной степени зависит от возделываемых сортов и своевременной замены их более совершенными генотипами. В статье приводятся экспериментальные данные по изучению селекционного материала яровой мягкой пшеницы. Проведена оценка урожайности и качества яровой мягкой пшеницы в условиях Орловской области. Исследования проводились в 2022-2023 гг. в ФГБНУ ФНЦ ЗБК. Объектом исследования являлись отечественные и зарубежные сорта яровой мягкой пшеницы. Оценка качества зерна проведена по показателям массы 1000 зерен, белка и клейковины. Выделены источники с повышенным содержанием белка и клейковины: линии мильтурум Л-57 и мильтурум Д 22. Результаты структурного анализа фенотипов в сортоиспытании позволили выявить существенные различия между сортообразцами по отдельным признакам и показателям главного колоса. Сравнение сортообразцов яровой мягкой пшеницы по высоте растений, продуктивности, урожайности, показало что генотипический эффект меняется в зависимости от погодных условий..

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, урожайность, качество зерна, структурный анализ.

Введение. Яровая мягкая пшеница является традиционной культурой для Центрально-Черноземного района. Несмотря на то, что главной зерновой культурой в нашей зоне является озимая пшеница, яровая также находит свое место в структуре посевных площадей. Яровая мягкая пшеница – культура самого широкого ареала возделывания и масштабного объема производства, она имеет первостепенное значение в хлебном балансе страны.

Больше половины населения земного шара питается в основном пшеницей в виде хлебопродуктов, макарон, кондитерских изделий. [1].

Важнейшей задачей отрасли растениеводства на сегодняшний день является внедрение в сельскохозяйственное производство новых перспективных сортов, наиболее адаптированных к природно-климатическим условиям возделывания.

Качества зерна сортов яровой пшеницы, среди прочих факторов, определяется адаптационными способностями к конкретным агроэкологическим условиям. Для пшеницы важнейшим приоритетом наряду с увеличением потенциальной продуктивности и экологической устойчивости, являются технологические качества зерна повышенное содержания белка в зерне. В Орловской области урожайные свойства и качество зерна сортов яровой пшеницы слабо изучены, а зерно сортов мягкой пшеницы часто не отвечают требованиям перерабатывающей промышленности [2,3].

В связи с этим, расширение посевов сильных и наиболее ценных сортов пшеницы, устойчивых к экстремальным условиям производства, стабильно сохраняющих потенциал продуктивности и качества в условиях региона, является актуальной темой.

Цель работы. Провести сравнительную оценку сортов и селекционных линий по показателя урожайности, структуры урожая и качества зерна для дальнейшей селекции.

Методика. Для оценки урожайности и качества зерна яровой мягкой пшеницы за период 2022-2023 гг. использовались сорта отечественной и зарубежной селекции с высоким потенциалом продуктивности, а так же новые селекционные линии, созданные в ФНЦ ЗБК. Экспериментальные посевы были размещены на полях севооборота селекционного центра Предшественник – пар. Почвы – темно-серые лесные, среднесуглинистые, средне окультуренные.

Общая площадь каждой делянки составляла 8,25 м² (ширина 1,65 м х длина 5,0 м). Учетная площадь делянки – 7,5 м². Количество рядков на делянке – 11 шт., ширина междурядий – 15 см. Размещение делянок в опыте рендомизированное, повторность пятикратная. Перед посевом была внесена азофоска (N15P15K15) в количестве 100 кг/га. Посев осуществляется селекционной сеялкой СКС-6-10. Норма высева – 5 млн. всхожих зерен на гектар. Обработка посевов от сорняков проводилась в фазу кушения гербицидом Примадонна, СЭ 0,8 л/га.

Основные учеты и наблюдения проведены по общепринятым и широко апробированным в научных учреждениях методикам: Методика государственного испытания сельскохозяйственных культур (1985); ГОСТ 12041-82 Семена сельскохозяйственных культур. Метод определения массы 1000 семян. Содержание белка в зерне определяли на приборе Infratec 1241 Grain

Analyzer (Foss, Denmark). Математическую обработку данных проводили методами корреляционного, дисперсионного и вариационного анализов по Б.А. Доспехову (1985), с использованием компьютерных программ Microsoft Office Excel.

Результаты и обсуждение. По результатам исследований в 2022 году было выявлено существенное влияние вариантов (сортов и селекционных линий) на общую дисперсию было значительным – 71,1%. Средняя урожайность лучших сортообразцов колебалась от 3,48 до 7,27 т/га у сорта Одеты. Средняя урожайность по опыту составила 5,53 т/га, стандарта Дарья – 7,03 т/га и стандарта Гранни – 4,61 т/га. Существенно превысили средний стандарт по урожайности (5,82 т/га) сорта Одеты, Ликамеро, Арабелла, Ласка, Бомбона, Мандарина (таблица 1).

Таблица 1

Урожайность сортообразцов яровой мягкой пшеницы в конкурсном сортоиспытании 2022г.

Вариант	Кол-во	Среднее	Дисперсия	Ср.кв.откл.	Ошибка	Точность %
Дарья, ст.	5	7,035	0,199	0,446	0,199	2,833
Одета	5	7,272	0,151	0,388	0,174	2,387
Ликамеро	5	6,852	0,042	0,205	0,092	1,337
Арабелла	5	6,507	0,174	0,417	0,187	2,868
Лиза	5	5,556	0,208	0,456	0,204	3,671
Бомбона	5	6,430	0,097	0,311	0,139	2,162
Ласка	5	6,475	0,227	0,476	0,213	3,288
Мандарина	5	6,354	0,097	0,312	0,140	2,196
Мильтурум ГрЛ57	5	5,411	0,302	0,549	0,246	4,540
Мильтурум Ф7	5	5,214	0,065	0,255	0,114	2,188
Л57	5	4,489	0,065	0,255	0,114	2,538
Ясмунд	5	3,688	0,011	0,107	0,048	1,299
Лютесценс Д22	5	4,919	0,066	0,258	0,115	2,341
Эритроспермум А10А8Ж4	5	5,521	0,073	0,270	0,121	2,188
Памяти Коновалова	5	4,805	0,158	0,397	0,178	3,696
Гранова	5	4,857	0,082	0,286	0,128	2,632
Гранни	5	4,610	0,017	0,129	0,058	1,248
Корнетто	5	3,481	0,346	0,588	0,263	7,557
По опыту	120	5,527	1,197	1,094	0,100	1,880
НСР05		0,334				

Результаты структурного анализа фенотипов в сортоиспытании позволили выявить существенные различия между сортообразцами по отдельным признакам и показателям главного колоса. Высота растений колебалась от 58 см у сорта Ясмунд до 91 см у линии Л-57. Наиболее устойчивы к полеганию были короткостебельные сорта Ясмунд, Одета, линия ГрПК эритро. Наиболее высокий показатель масса зерна с растения (МЗР), который связан с повышенной кустистостью (Куст.) и сухой массой растений (СхМР), отмечен у сортов Одета, Ликамеро, Ясмунд и линий Д22 лют, А8А10Ж4 фер. Высокой массой 1000 зерен (МТЗ более 45 г) характеризовались сорт Корнетто и линия ГрПК эритро (таблица 2).

Таблица 2

Элементы структуры урожая сортообразцов яровой мягкой пшеницы 2022 г.

Сорт, линия	Высота, см	СхМР, г	Куст., шт	МЗР, г	МТЗ, г
Дарья, ст.	81,1	0,82	1,1	1,30	40,8
Одета	63,6	1,48	2,5	2,88	44,6
Ликамеро	71,1	1,60	2	2,75	44,4
Арабелла	67,5	1,06	1,7	1,92	37,8
Лиза	65,4	0,90	1,3	1,48	40,1
Бомбона	77,0	1,29	1,9	1,74	38,6
Ласка	71,0	0,88	1,6	1,52	40,3
Мандарина	72,5	1,48	2,2	2,50	33,3
ГрЛ57 мил	69,2	1,25	1,4	2,13	37,2
Ф7/3410 д15 мил	73,2	1,48	1,8	2,22	36,7
Ф10/3410 д16 мил	71,7	1,23	1,4	1,93	36,8
Е2 + Е7 мил	70,7	1,49	1,8	2,12	33,7
Ф7/3410 д17мил	77,4	1,43	1,3	2,18	37,5
Л 57	91,5	1,55	1,3	1,81	38,1
Ясмунд	58,0	1,45	2,3	2,91	41,6
Д22 лют	70,6	2,09	2,3	3,38	36,5
А10А8Ж4 фер	79,6	2,20	2,7	2,71	43,4
Эритро ГрПК	60,1	0,78	1,4	1,19	45,4
7 УФ/3507 эритро	67,5	1,48	1,7	1,84	34,2
7 УФ/3507 урал	69,6	1,08	1,2	1,54	34,4
Памяти Коновалова	72,2	1,70	2,6	2,59	44,6
Гранова	70,3	1,31	1,6	2,25	44,6
Гранни	66,9	1,28	1,9	2,35	44,3
Корнетто	65,1	1,30	1,6	2,33	47,1
Среднее по опыту	71,0	1,4	1,8	2,1	39,6
Ст. отклонение	6,8	0,3	0,4	0,5	4,1

Урожайность сортов и линий мягкой яровой пшеницы в конкурсном сортоиспытании в 2023 году в среднем по опыту составила 7,51 т/га, что существенно выше – на 2,20 т/га, чем в 2022 г. (5,31 т/га). Выявлено существенное влияние вариантов (сортов и селекционных линий) на общую дисперсию было значительным – 90,2%. Высокая урожайность 8,3-8,8 т/га отмечена у сортов: Ликамеро, Одета, Мандарина, Ласка и селекционных линий: эритро-спермум А11 (8,774 т/га), эритроспермум ГрПК (8,529 т/га), ферругинеум Б5 (8,400 т/га) и мильтурум А11 (8,774 т/га), при урожайности среднего стандарта (стандарты: Дарья и Грани) 8,06 т/га и НСР05= 0,426 т/га (таблица 3).

Таблица 3

Урожайность сортообразцов яровой мягкой пшеницы в конкурсном сортоиспытании 2023 г.

Сорт, линия	Повтор- ность	Среднее	Дис- персия	Ср.кв. откл.	Ошибка	Точность %
Дарья	4	8,167	0,22	0,47	0,23	2,87
Одета	4	8,357	0,06	0,25	0,13	1,50
Ясмунд	4	6,976	0,31	0,56	0,28	3,99
Ликамеро	4	8,595	0,29	0,54	0,27	3,15
Арабелла	4	8,119	0,08	0,28	0,14	1,75
Лиза	4	6,190	0,04	0,21	0,10	1,66
Бомбона	4	7,214	0,04	0,21	0,11	1,46
Ласка	4	8,286	0,06	0,25	0,12	1,48
Мандарина	4	8,357	0,17	0,41	0,21	2,48
Лютеценс Д22	4	6,714	0,05	0,23	0,11	1,69
Шумерская	4	6,929	0,46	0,68	0,34	4,87
МильтурумГр*Л57д14	4	6,119	0,09	0,30	0,15	2,49
Мильтурум Ф7/3410	4	6,762	0,07	0,26	0,13	1,91
Мильтурум Л57	4	6,524	0,08	0,27	0,14	2,11
Мильтурум Д12	4	6,762	0,04	0,19	0,10	1,41
Мильтурум А11	4	8,774	0,01	0,09	0,04	0,51
ЭритроА10	4	8,623	0,01	0,11	0,06	0,65
Мильтурум Д22	4	6,670	0,01	0,10	0,05	0,73
Мильтурум Д13	4	6,542	0,01	0,09	0,05	0,69
Дарья, ст	4	8,143	0,10	0,32	0,16	1,94
Грани, ст	4	7,976	0,13	0,36	0,18	2,25
Эритро Г4	4	6,782	0,00	0,07	0,03	0,51
ЭритроГрПК	4	8,529	0,01	0,11	0,06	0,65
Эритро Б2	4	7,432	0,01	0,11	0,05	0,68
Ферр. Б5	4	8,400	0,01	0,12	0,06	0,69
П.Коновалова	4	7,476	0,23	0,48	0,24	3,18

Корнетто	4	7,548	0,01	0,09	0,05	0,60
Гранова	4	7,429	0,10	0,32	0,16	2,16
По опыту	112	7,506	0,75	0,86	0,08	1,09
НСР05		0,426				

По результаты структурного анализа фенотипов в сортоиспытании в 2023 г., также позволили выявить существенные различия между сортообразцами по отдельным признакам и показателям главного колоса. Высота растений колебалась от 68,5 см у сорта Гранова до 105 см у линии Л-57. Наиболее устойчивы к полеганию были короткостебельные сорта Ясмунд, Одета, линия ГрПК эритро. Наиболее высокий показатель масса зерна с растения (МЗР), который связан с повышенной кустистостью (Куст.) и сухой массой растений (СхМР), отмечен у сортов Одета, Арабелла, Ликамеро, Ласка, Гранни и линии Шумер 4. Высокой массой 1000 зерен (МТЗ более 47 г) характеризовались сорта Корнетто, Ликамеро, Памяти Коновалова, Гранни и линия эритро А10 (таблица 4).

Таблица 4

Элементы структуры урожая сортообразцов яровой мягкой пшеницы

Сорт, линия	Высота, см	СхМР, г	Куст., шт	МЗР, г	МТЗ, г
Дарья	90,1	1,982	2,3	2,653	45,4
Одета	79,8	2,228	2,8	3,738	45,3
Ясмунд	74,4	1,436	1,7	2,363	40,2
Ликамеро	78,1	1,786	2,0	2,935	48,5
Арабелла	88,5	2,064	2,3	3,081	45,6
Лиза	87,6	1,490	1,4	2,001	43,9
Бомбона	88,0	1,893	2,1	2,133	42,4
Ласка	83,7	2,149	2,5	3,463	41,8
Мандарина	88,0	1,646	1,7	2,392	38,7
ЛютеценсД 22	77,0	1,661	2,0	2,553	37,4
Шумер 4	80,2	2,093	2,3	2,767	39,3
Шумер 3	74,0	1,406	1,7	2,257	36,7
Шумер 7	75,5	1,530	1,9	2,258	35,8
Шумер 8	75,5	1,278	1,5	2,203	34,9
Гранни х Л-57	81,1	1,581	1,6	2,291	37,1
Ф7/3410 мил	82,5	1,747	1,9	2,488	36,9
Л-57	105,9	1,828	1,1	2,127	46,1
Ф7/3410 мил	86,7	2,031	2,0	2,666	35,9
Мильтурум Д.12	81,5	1,407	1,3	2,016	38,2
Мильтурум А11	80,6	1,926	1,7	2,516	44,4

Эритроспермум А10	92,6	1,911	1,6	2,238	47,0
Мильтурум Д22	91,2	2,074	1,9	2,535	41,2
Мильтурум Д 13	76,6	1,636	1,5	2,489	34,6
Дарья, ст.	89,9	1,783	2,1	2,359	44,5
Гранни, ст.	78,1	2,019	2,2	3,649	47,2
Эритро Г4	89,0	1,486	1,1	1,775	45,6
Эритро Гр Пк	78,6	1,475	2,0	2,410	42,0
Эритро Б2	80,6	1,997	1,9	2,441	37,4
Ферр Б5 (33Ф2)	90,1	2,099	1,7	2,747	43,8
Памяти Коновалова	74,3	1,172	1,4	1,707	48,0
Корнетто	74,6	1,162	1,2	1,867	53,0
Гранова	68,5	1,562	2,1	2,995	46,3
среднее	82,6	1,736	1,8	2,504	42,0
ст.отклон.	7,6	0,299	0,4	0,490	4,7

По показателям качества зерна за 2 года исследований все сортообразцы отвечают требованиям для производства муки и крупы. Выявлены селекционные линии с высоким содержанием белка и клейковины: мильтурум Л57, мильтурум Д22. Новая селекционная линия мильтурум Д22 при одинаковой урожайности с аналогом лютеценс Д22 (7 т/га) имела содержание белка в зерне 15,2% и клейковины 28,7%, что на 1,7% и 6,4%, соответственно, выше чем у аналога с неокрашенным колосом. Это подтверждает вывод, что селекционные линии пшеницы с окрашенным колосом при равной урожайности формируют более высокое качество зерна. Высокоурожайные сорта и линии имели высокое содержание крахмала (67-68%) и низкие значения белка и особенно клейковины (21-22%) (таблица 5).

Таблица 5

Качество зерна образцов яровой мягкой пшеницы (среднее за 2022-2023 гг)

Сорт, линия	Выход зерна, %	Белок, %	Клейковина, %	Крахмал, %
Дарья	36,8	13,9	25,4	66,5
Одета	38,3	13,0	23,0	68,1
Ясмунд	48,0	13,2	21,1	66,4
Ликамеро	44,2	13,6	24,9	68,0
Арабелла	41,3	13,2	23,6	67,8
Лиза	46,3	14,6	27,6	67,5
Бомбона	35,8	14,6	27,8	66,1
Ласка	40,2	13,2	22,6	67,3
Мандарина	44,3	13,3	24,2	67,8
Д 22 лют.	43,0	13,5	22,4	64,9

Шумер 4	36,3	13,0	20,6	65,6
Шумер 3	46,2	13,2	21,6	65,6
Шумер 7	43,4	13,5	22,6	64,8
Шумер 8	44,7	13,7	23,1	64,6
Гранни х Л-57	43,5	13,7	23,2	64,2
Ф7/3410 мил	40,4	13,3	21,9	64,9
Л-57	45,8	16,1	31,3	63,3
Ф7/3410 мил	38,9	13,4	22,5	64,9
Мильтурум Д12	46,5	14,1	24,1	63,9
Мильтурум А11 низ	41,6	14,4	25,8	64,9
А10 эритро	42,4	14,9	27,3	63,9
Мильтурум Д22	38,5	15,2	28,7	64,3
Мильтурум Д 13	46,3	13,7	22,7	63,9
Дарья 17	40,0	14,1	25,7	66,2
Гранни	44,8	12,6	21,1	67,2
Эритроспермум Г4	45,5	14,8	27,6	65,6
Эритроспермум ГрПК	46,1	12,7	21,2	67,0
Эритроспермум Б2	39,7	14,8	19,7	60,2
Ферр Б5 (33Ф2)	42,1	13,5	21,0	65,5
Памяти Коновалова	47,3	14,6	20,6	61,6
Корнетто	51,3	12,7	20,9	67,0
Гранова	47,8	12,8	21,5	67,4
среднее	43,0	13,8	23,7	65,5
НСР05	3,8	0,8	2,8	1,9

Заключение. Таким образом, сравнение разных сортов яровой мягкой пшеницы по показателям урожайности, показало, что генотипический эффект не является постоянным, а варьирует в зависимости от погодных условий. В 2023 году все сортообразцы формировали более высокую урожайность (7,50 т/га) по сравнению с 2022 годом (5,52 т/га). По показателям качества зерна все сортообразцы отвечают требованиям для производства муки и крупы. Выделены источники с повышенным содержанием белка: линия Л-57 (более 16%) и сорт Бомбона (14,5%). По совокупности всех показателей за два года исследований можно выделить следующие сорта: Одета, Ясмунд, Памяти Коновалова и линия Эритро ГрПК.

Литература

1. Степанова, Н.А., Сидоренко, В.С., Старикова, Ж.В., Яндубайкин, Е.Е. /Сравнительная характеристика урожайности и качества зерна яровой мягкой пшеницы / // Актуальные вопросы и инновационные направления развития АПК глазами молодых ученых : материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Орел, 24–26 ноября 2021 года. – Орел: Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур, 2021. – С. 95-98. – EDN SVTCGI.
2. Зотиков, В.И. Перспективы выращивания новых сортов твёрдой пшеницы в условиях Орловской области/ В.И. Зотиков, В.С. Сидоренко, Н.Е. Павловская и др.// Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 2 (14). – С. 52-58.
3. Кулешов, Н.Н. /Произрастание яровой мягкой пшеницы на полях Омской области //–Омск, 1974–С.-153

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА

Шапорова Марина Александровна

младший научный сотрудник, аспирант

Старикова Жанна Викторовна

научный сотрудник

Федеральный научный центр зернобобовых культур,

г. Орёл, Российская Федерация

Аннотация. *Озимая мягкая пшеница – одна из основных зерновых культур, возделываемых в центральной России. Её урожайность, в значительной степени зависит от возделываемых сортов и своевременной замены их более совершенными генотипами. В статье приводятся экспериментальные данные по изучению селекционного материала озимой мягкой пшеницы. Проведена оценка урожайности и качества озимой мягкой пшеницы в условиях Орловской области. Исследования проводились в 2022-2023 гг. в ФГБНУ ФНЦ ЗБК. Объектом исследования являлись сорта и новые селекционные линии озимой мягкой пшеницы. Результаты структурного анализа фенотипов в сортоиспытании позволили выявить существенные различия между сортообразцами по отдельным признакам и показателям главного колоса. Оценка качества зерна проведена по показателям массы 1000 зерен, белка и клейковины. Выделены источники с повышенным содержанием белка и клейковины: Немчиновская 85, Московская 39, Аквармарин и селекционные линии: ферругинеум отб№4хФ17, ферругинеум Леонида*Ф20, ЛютесценсЕ5, Шатенка. Стабильно высокая продуктивность колоса отмечена у сорта Скипетр2.*

Ключевые слова: *озимая мягкая пшеница, сорт, урожайность, качество зерна, масса 1000 зерен.*

Введение. Озимая мягкая пшеница - одна из важнейших продовольственных культур, занимающих значительный удельный вес в структуре зернового клина России. Посевные площади, занятые под данной культурой в 2021 году по данным Росстата, в хозяйствах всех категорий составили

15 719,3 тыс. га, что равно 56,3% от всех посевов пшеницы в стране под озимой пшеницей в России. В 2022 г. - 16 722,8 тыс и в 2023 г. посевная площадь составила 15 688,0 тыс.га [8]. В настоящее время потребности быстро растущего населения планеты начали существенно опережать прирост производства сельскохозяйственной продукции. [1] В таких условиях стала очевидной необходимость повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, в частности озимой пшеницы, как основной, стратегически важной культуры.

Стратегия селекционной работы в значительной степени зависит от того, каким видится селекционеру будущее растение по своим признакам и свойствам. Для озимой пшеницы показатели модели будущего растения будут очень близки к оптимальным физиологическим показателям, поскольку у таких культур, вероятно, важны реальные биологические ограничения. Например, важно знать, какой процесс в большей степени лимитирует продуктивность растений в различные периоды роста и развития [2,3,4].

Важнейшей задачей отрасли растениеводства на сегодняшний день является внедрение в сельскохозяйственное производство новых перспективных сортов, наиболее адаптированных к природно-климатическим условиям возделывания [5].

Методика. Для оценки урожайности и качества зерна озимой мягкой пшеницы за период 2022-2023 гг. использовались сорта отечественной селекции с высоким потенциалом продуктивности, а так же новые селекционные линии, созданные в ФНЦ ЗБК. Экспериментальные посевы были размещены на полях севооборота селекционного центра. Предшественник – пар. Почвы – темно-серые лесные, среднесуглинистые, средне окультуренные.

Общая площадь каждой делянки составляла 8,25 м² (ширина 1,65 м х длина 5,0 м). Учетная площадь делянки – 7,5 м². Количество рядков на делянке – 11 шт., ширина междурядий – 15 см. Размещение делянок в опыте рендомизированное, повторность пятикратная. Перед посевом была внесена азофоска (N₁₅P₁₅K₁₅) в количестве 100 кг/га. Посев осуществляется селекционной сеялкой СКС-6-10. Норма высева – 5 млн. всхожих зерен на гектар. Обработка посевов от сорняков проводилась в фазу кушения гербицидом Примадонна, СЭ 0,8 л/га.

Основные учеты и наблюдения проведены по общепринятым и широко апробированным в научных учреждениях методикам: Методика государственного испытания сельскохозяйственных культур (1985); ГОСТ 12041-82 Семена сельскохозяйственных культур. Метод определения массы 1000 семян. Содержание белка в зерне определяли на приборе Infratec 1241 Grain Analyzer (Foss, Denmark). Математическую обработку данных проводили методами корреляционного, дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1985), с использованием компьютерных программ Microsoft Office Excel.

Результаты и обсуждение. Основным критерием ценности сортообразца является его урожайность с единицы площади. На повышение этого признака постоянно ведется селекция.

Анализ элементов структуры урожая 2022 г. показал, что наиболее высокая урожайность (более 9 т/га) у №13(Зуша) и №16(Памяти Каткова) была сформирована за счет высокой массы зерна с растения и числом колосьев перед уборкой. Высокий показатель продуктивной кустистости на уровне сорта тритикале Алатырская 75 отмечен у селекционных линий разновидности ферругинеум: ферругинеум 2, ферругинеум 1, ферругинеум 4. Высокая продуктивность колоса: число зерен (ЧЗК) и масса зерна колоса (МЗК) характерны для сортообразца Тимирязевская одностебельная, сортов: Александра, Скипетр2, а также сортов тритикале. Повышенные температуры в июне и июле в период налива отразилась на формировании массы зерновок новых сортообразцов. Наиболее крупное зерно – масса 1000 зерен (МТЗ) боле 50 г сформировали сорта: Юлия, Леонида, Скипетр2 (табл.1).

Таблица 1
Структурный анализ пшеницы мягкой озимой, КСИ, 2022 г.

Сорт, линия	ВР	Куст	ДК	ЧЗК	МЗК	МТЗ
Леонида	78	3,0	9,5	44,8	2,26	50,827
Бирюза х Леонида	107	4,3	10,7	53,8	2,63	49,008
(ЛхФ17)хФ17(ферр1)	86	4,6	9,9	45,1	1,96	44,193
Московская 27	93	4,6	10,0	46,9	2,12	45,160
отб.4 х Ф17 (ферр2)	80	5,1	10,3	46,8	2,13	45,903
отб.4 х Ф17 (ферр3)	90	4,0	8,5	44,2	2,06	46,456
отб.4 х Ф17 (ферр4)	96	4,6	9,5	43,1	2,07	47,819
отб.4 х Ф17 (ферр5)	83	3,3	9,4	40,1	1,84	45,794
Немчиновская 85	89	4,2	9,7	45,6	2,13	46,895
Междуреченка	74	2,7	9,8	51,1	2,38	47,048
Ермак	79	4,1	7,9	50,9	2,43	47,860
Московская 39	102	2,9	10,6	49,1	2,28	46,406
Дентро	114	2,6	11,1	51,7	2,58	49,910
Скипетр	92	2,5	10,1	50,4	2,32	46,171
Зуша	79	2,3	9,7	48,8	2,14	43,637
Памяти Каткова	75	3,1	10,6	52,4	2,09	39,801
Московская 982	82	3,5	10,5	57,7	2,52	43,730
Гром	62	4,2	8,8	47,9	1,82	37,629
Орловская 32	70	2,7	8,5	48,7	1,97	40,736

Безостая 100	79	2,7	9,5	54,2	2,54	46,704
Юлия	93	2,9	9,7	49,7	2,65	53,707
Лютесценс №22	93	3,2	8,1	32,8	1,56	47,567
Лютесценс А-71	77	2,9	8,5	53,3	2,41	45,315
Ф17А71(мильгурум1)	99	3,0	8,4	41,7	1,76	42,310
Тим. одностебельная	73	1,2	13,3	73,3	3,29	44,641
Александра	81	3,1	9,3	62,0	2,99	48,162
Лютесценс №132/16	81	2,8	8,0	55,0	2,04	37,043
Валторна	107	3,8	11,0	49,5	2,18	44,202
ЛхАВС д80	95	2,4	10,4	43,5	2,12	48,709
Аист	97	3,5	12,2	59,8	2,40	39,998
АистхФ17(мильгурум2)	111	3,6	11,2	41,7	1,72	41,076
Синева	99	3,4	10,9	58,1	2,46	42,281
АистхФ17(мильгурум3)	118	2,9	11,8	49	2,19	41,300
АистхФ17(мильгурум4)	116	3,5	13,0	55,5	2,43	45,281
АистхФ17(мильгурум5)	117	4,1	13,5	65,6	3,10	47,160
АистхФ17(мильгурум6)	111	3,3	11,9	56,9	2,46	43,121
Фаворитка	84	4,3	9,2	39,1	1,90	48,499
Ф17Фав (мильгурум7)	113	4,0	8,6	29,5	1,38	46,552
Скипетр2	95	4,8	11,3	59,7	2,99	50,155
АистхФ17хА(блондинка)	89	4,2	12,9	67,6	2,45	36,065
АистхФ17хА(штенка)	101	4,0	12,8	64,0	2,32	36,152
Киев8Фрид	83	4,2	9,4	46,6	2,19	46,805
Тимирязевская 150 (тритикале)	108	3,9	11,3	66,9	3,47	52,035
Алатырская 75 (тритикале)	111	5,3	12,3	72,3	3,94	54,567

По результатам анализа элементов структуры урожая 2023 г. наибольшая урожайность (более 8,2 т/га) также как и в 2022 году была у сортов Зуша и Памяти Каткова. Высокая продуктивность колоса: число зерен (ЧЗК) и масса зерна колоса (МЗК) характерны для селекционных линий ферругинеум Б11, ферругинеум Г6, сортов: Юлия, Александра, Аист, Акварин, а также сортов тритикале. Наиболее крупное зерно – масса 1000 зерен (МТЗ) более 50 г сформировали сорта: Акварин, Аист, Скипетр2, селекционные линии: отб№4хФ17, Лютесценс№22, Лютесценс158, Мильгурум АФ17 д14/4. Повышенный выход зерна отмечен у сортов: Леонида, Юлия и селекционных линий: ферругинеум Б11, Лебединая 17 (табл. 2).

Таблица 2
Структурный анализ пшеницы мягкой озимой, КСИ, 2023 г.

Сорт, линия	МЗР,г	МЗК, г	ЧЗК, шт.	МТЗ,г	Выход зерна, %	ЧК,шт/м ²
Тимирязевская 150 (три-тикале)	3,4	1,7	42	41,1	43	569
ЭритроК8*Фрид	3,4	1,8	39	47,1	39	524
Немчиновская 85	2,1	1,5	33	46,1	42	547
Леонида*Ф20	2,4	1,9	40	46,4	46	459
Московская 39	2,4	1,7	36	48,7	40	526
Леонида	2,0	1,7	36	48,1	51	498
Л*Ф17*Ф17	2,4	1,6	39	41,3	39	644
Междуреченка	2,3	1,6	35	47,1	45	522
отб№4хФ17 д.3/5	3,6	1,6	32	52,0	36	484
Лебединая 17	2,1	2,0	47	41,4	50	436
Ферр Б11	2,8	2,5	57	43,8	52	277
ФеррГ6	3,1	2,2	52	42,8	47	402
ФеррЖ1	2,5	1,9	46	40,6	44	463
Шатенка	2,1	1,7	43	39,8	46	547
Блондинка	1,7	1,3	29	47,0	43	587
Тим юбил 2	3,0	1,7	41	42,8	46	591
Скипетр	3,0	2,0	43	46,0	43	474
№16 (Памяти Каткова)	2,8	1,9	53	35,3	45	608
Зуша	2,7	1,6	39	41,8	42	705
Орловская 32	2,4	1,6	39	40,4	48	525
Семён	3,5	1,9	41	46,2	42	493
Юлия	2,9	2,3	46	49,3	51	357
Безостая 100	2,9	2,0	42	48,3	47	402
Лютесценс №22	3,8	2,3	45	51,0	41	407
Александра	3,1	2,1	48	43,7	47	420
Лютесценс№132	2,7	1,8	46	38,0	46	569
Лютесценс№141	2,9	1,9	48	39,0	44	584
Тим.одност.	1,9	1,4	41	35,1	43	726
Синева	2,2	1,8	36	50,2	45	527
ЛютесценсЕ5	1,4	1,2	35	35,4	49	632
Аист д14	3,7	2,5	49	51,2	45	421
Аквамарин	2,8	2,2	41	53,1	47	410
Лютесценс 158	3,0	1,9	37	52,2	41	468

Мильтурум Ф17*А71	2,7	2,0	40	49,4	46	417
Аист орловский	2,3	1,6	35	46,7	46	599
Мильтурум АФ17 д14/4	3,2	2,1	40	51,9	43	420
Скипетр2	2,8	2,0	40	51,5	47	438
Мильтурум АФ17 Е1	2,1	1,6	42	38,4	47	503
Мильтурум АФ17 д17	3,3	2,0	41	48,1	37	520
По опыту 2023	2,7	1,9	41	45,1	45	505
НСР05=	0,6	0,3	6	5,1	4	94

Таким образом, за два года изучения лучшими показателями по структуре урожая были отмечены такие сорта как Зуша, Памяти Каткова, Александра и Скипетр 2.

Качество зерна. Первостепенную роль в решении проблемы повышения качества зерна играют селекционные методы, предусматривающие создание источников, доноров, новых сортов с заданными параметрами качественных показателей. В связи с этим по регионам России, по пшенице разработаны долгосрочные селекционные программы, направленные на улучшение потребительских и технологических качеств зерна, создаваемые сорта проходят жесткую оценку по качественным показателям зерна в соответствии с требованиями ГОСТ прежде всего по содержанию белка и клейковины [6,7].

В соответствии с ГОСТ 5393-2016 ограничительными нормами для зерна мягкой пшеницы 2-го класса являются: доля белка не менее 13,5%, количество клейковины не менее 28,0%. В результате анализа 2022 -2023гг. большинство сортообразцов имели продовольственное зерно соответствующее требованиям второго и третьего класса. Лучшие показатели содержания белка и клейковины в зерне выявлены у сортообразцов, полученных при гибридизации с высокобелковой формой Ф17. Максимальные показатели: белок 18,4%, клейковина 35,2% зафиксированы у линии Мильтурум АФ17 д603 при урожайности 7,3 т/га. По содержанию крахмала более 66% выделены 6 сортообразцов (таблица 3,4).

Таблица 3
Качество зерна пшеницы мягкой озимой, КСИ, 2022г.

Сорт, линия	Урожайность т/га	Белок, %	Клейковина, %	Крахмал, %
Леонида	5,873	15,9	27,9	65,9
БирюзахЛеонида	6,845	15,5	27,8	65,1
ЛхФ17хФ17 д 527	5,285	17,3	32,8	64,7

(Л x Ф 17) x Ф172/V	7,777	15,0	28,7	66,3
Московская 27	6,153	15,6	26,9	64,8
отб№4хФ17 д.552	5,727	17,1	32,8	63,6
отб№4хФ17 д.552	7,124	16,6	32,1	64,7
отб№4хФ17 д.590-3	6,953	16,4	31,8	65,3
отб№4хФ17 д.590-4	7,909	15,7	30	65,1
Немчиновская 85	8,084	16,4	29,9	64,4
Междуреченка	5,759	14,3	24,3	65,6
Ермак	2,924	14,8	26,5	65,5
Московская 39	7,085	15,5	27,6	64,7
Эритро ДенТр	8,353	14,5	26,5	66,1
Скипетр	6,973	13,2	21,5	66,6
Зуша	9,611	12,8	20,1	66,9
Памяти Каткова №22	9,588	13,0	21,3	66,6
Лютестенс 982	8,940	15,4	26,5	65,4
Гром	3,742	13,9	24,9	66,4
Орловская 32	6,471	14,1	24,2	64,8
Безостая 100	5,953	14,6	25,9	64,9
Юлия	9,328	14,5	23,8	64,9
Лютеценс №22	10,102	15,2	25,2	65,2
А-71	7,291	14,4	23,8	63,8
Ф17хА-71	9,189	14,5	24,9	65,0
Тимирязевская Одностебельная	4,197	15,4	28,1	65,5
Александра	6,237	14,8	25,7	64,3
Лютеценс №132	8,451	16,0	30,0	64,6
Валторна	8,622	15,2	27,4	65,6
ЛхАВСд80	7,771	15,9	29,5	63,7
Аист д13	7,691	14,6	26,3	65,6
Мильтурум АФ17 д567	7,674	17,2	30,5	63,3
Мильтурум АФ17 д571	8,360	16,8	32,9	63,7
Мильтурум АФ17 д573/1	8,831	15,8	30,7	65,2
Синева	8,703	14,6	27,9	65,8
Мильтурум АФ17 д596	7,847	17,1	33,2	63,7
Мильтурум АФ17 д598	7,342	17,4	33,7	63,3
Мильтурум АФ17 д603	7,305	18,4	35,2	62,6
Мильтурум АФ17 д606	7,892	16,9	32,1	64,1

Мильтурум АФ17 д610	7,847	17,5	33,6	63,2
Фаворитка	6,998	14,9	29,0	66,2
Мильтур Ф17Фав д548	6,730	17,5	34,1	64,0
Скипетр2	7,598	14,8	27,4	64,7
Эритро АФ17А д564	7,949	14,7	27,9	65,2
Ферругинеум АФ17А д645/3	7,953	15,8	29,9	65,0
Тимирязевская 150(тритикале)	9,372	15,5	29,5	65,5
Алатырская 75 (тритикале)	8,474	13,9	25,0	65,7
Эритро К8Фрид	7,485	14,0	23,3	65,7
средее по опыту	7,470	15,39	28,00	65,00
ст.отклон	1,515	1,31	3,73	1,01

Таблица 4
Качество зерна пшеницы мягкой озимой, КСИ, 2023 г.

Сорт, линия	Урожайность, т/га	Белок, %	Клейковина, %	Крахмал, %
Тимирязевская Юбилейная	7,944	12,3	18,7	66,4
ЭритроК8*Фрид	7,469	13,3	21,2	67,4
Немчиновская 85	7,329	15,4	28,6	65,3
Леонида*Ф20	7,382	14,9	28,6	68,1
Московская 39	7,305	15,9	30,4	65,1
Леонида	7,845	12,8	21,7	68,8
Л*Ф17*Ф17	7,382	14,4	27	67,4
Междуреченка	6,678	14,3	25,1	66
отб.№4хФ17 д.3/5	6,291	16	30,1	65,1
Лебединая 17	8,436	14,6	26,6	66,2
Ферругинеум Б11	7,136	14,8	26,9	65,8
ФерругинеумГ6	7,756	14,6	26,9	65,1
ФерругинеумЖ1	7,325	16,4	31,3	64,1
Шатенка	7,677	15,1	29,1	67,5
Блондинка	6,707	14,7	27,5	66,7
Тимирязевская юбилейная 2	8,133	12,4	19	67,2
Скипетр	7,858	13,5	23,5	67
№16	8,813	12,4	19,2	67,7
Зуша	8,268	12,7	20,1	67,4
Орловская 32	7,318	13,9	22,9	65,3
Семён	7,899	13,1	21,2	67,7
Юлия	7,465	13,3	20,8	66,9

Безостая 100	6,486	14,3	24,4	65,1
Лютесценс №22	7,299	14,9	26	65,6
Александра	6,950	13,3	21	66
Лютесценс №132-15	8,182	14,6	26,1	66
Лютесценс №141	8,556	13,5	24,4	68,2
Тим.одност.	7,699	12,3	19,1	68,2
Синева	8,456	14,3	27,2	68,1
ЛютесценсЕ5	7,966	15,2	28,9	66,2
Аист д14	8,261	14,4	27,5	68
Аквамарин	8,776	15	29	67,5
Лютесценс 158-16	7,378	14,4	27	68,5
Мильтурум Ф17*А71	7,452	14,1	24,9	66,7
Аист орловский	7,813	13,9	22,8	65,3
Мильтурум АФ17 д14/4	7,824	13,5	24,8	68,9
Скипетр2	8,215	14,1	25,4	66,8
Мильтурум АФ17 Е1	8,071	14	26,5	67,8
Мильтурум АФ17 д17/1	8,122	14,8	28,2	67,1
По опыту 2023	7,690	14,1	25,1	66,8
НСР ₀₅ =	0,585	1,0	3,5	1,2
2022 кси средние	7,537	13,9	24,8	65,2

Закключение. Таким образом, сравнение разных сортов озимой мягкой пшеницы по показателям урожайности, показало, что в 2023 году все сортообразцы формировали более высокую урожайность(4,02 т/га) по сравнению с 2022 годом (3,50 т/га). По показателям качества зерна все сортообразцы отвечают требованиям для производства муки и крупы. Выделены источники с повышенным содержанием белка: линия Мильтурум АФ17 д603 (более 18%) и сорта Немчиновская 85,Московская 39, Аквамарин (более 15%) .

Список литературы

1. Ворончихина И.Н., Ворончихин В.В., Рубец В.С., Пыльнев В.В., Клепикова А.С./ Оценка коллекции яровой мягкой пшеницы в условиях Центрального района Нечерноземной зоны России// Аграрный научный журнал, 8, 13-18 (2021).
2. Жученко А.А./Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы): монография в 2 т. / А.А. Жученко. - М.: //Изд-во РУДН, 2001. - Т. 1. - 780 е.; Т. 2. - 708 с.
3. Казарцева А.Т./ Эколого-генетические и агрохимические основы повышения качества зерна/А.Т.Казарцева, А.Х.Шеуджен, Н.Н.Нецадим. // Майкоп – 2004, с.159

4. V.S. Sidorenko, F.V. Tugareva, Zh.V. Starikova /*Experimental verification of cluster analysis to identify valuable breeding samples of spring wheat./IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 650 (2021) 012105. doi:10.1088/1755-1315/650/1/012105(Scopus)*
5. Беляев Н.Н., Дубинкина Е.А./ *Сорта озимой мягкой пшеницы Поволжской селекции в условиях Центрального Черноземья// Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2, 231-234 (2018)*
6. Василенко И.И./ *«Повышение урожайности и качества пшеницы».* //М., «Знание», 1986, 64с.
7. Скрипка О.В. /*Селекция озимой мягкой пшеницы на качество зерна, 268 (2004)*
8. <https://rosstat.gov.ru/search?q=ПОСЕВНЫЕ+ПЛОЩАДИ+РОССИЙСКОЙ+ФЕДЕРАЦИИ> (дата обращения 15.08.2024).

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Цгоев Таймураз Федорович

кандидат технических наук, доцент

Северо-Кавказский горно-металлургический институт

(Государственный технологический университет),

г. Владикавказ, Россия

***Аннотация.** На современном этапе развития науки особое внимание уделяется автоматизированным информационным технологиям. В данной статье рассматривается применение таких технологий в региональных системах экологического мониторинга. Особое внимание уделено системам формирования и передачи оперативной входной информации, поскольку при этом используется большое количество стандартных и нестандартных технических средств различного назначения. В конце статьи дается краткое описание разработанной автоматизированной системы сбора и передачи оперативной информации об экологической обстановке*

***Ключевые слова:** мониторинг, автоматизированные системы, природная среда, технические средства, сбор и передача, экология, цифровая информация.*

Региональная система экологического мониторинга (СЭМ), призвана обеспечивать решение задач организации наблюдений за окружающей природной средой, сбор и обработку данных наблюдений, организацию и ведение банков данных, характеризующих экологическую обстановку и состояние природных ресурсов, как на территории России, так и в отдельных ее регионах, оценку и прогноз состояния природной среды и антропогенного воздействия на нее, а также и управление состоянием природной среды.

Указанные задачи могут эффективно решаться лишь на основе внедрения автоматизированных систем экологического мониторинга, представляющих собой программно-технические комплексы иерархической структуры со многими уровнями - иерархами [1, 2, 7].

Для функционирования упомянутых систем требуется поступление на пункт обработки массивов информации, характеризующих экологическую обстановку и позволяющих решать задачи экологического мониторинга.

Вся информация, необходимая для решения задач экологического мониторинга, в зависимости от способа образования делится на входную, промежуточную и выходную. По назначению входная информация классифицируется на оперативную, нормативно-справочную и учетную. Формирование и передача массивов информации в системе автоматизированного экологического мониторинга осуществляется различными способами: с автоматическим формированием и передачей, ручным вводом и комбинированным методом.

При создании систем автоматизированного экологического мониторинга наиболее ответственным и трудоемким является формирование и передача оперативной входной информации, поскольку при этом используется большое количество стандартных и нестандартных технических средств различного назначения, работающих в тяжелых условиях (широком диапазоне колебаний температуры и влажности окружающей среды, значительной запыленности, высоком уровне электрических помех и т.д.). Указанные технические средства рассредоточены на значительных территориях и зачастую располагаются на подвижных объектах, что существенно затрудняет их обслуживание. Поэтому эффективность и живучесть автоматизированных систем экологического мониторинга в основном определяется работоспособностью периферийных средств сбора оперативной входной информации.

При создании систем автоматизированного экологического мониторинга широко используются новейшие достижения аналитического приборостроения, вычислительной техники, информационных технологий [3-5, 8, 9].

Для передачи информации используются различные системы [1, 2, 9]. При этом, на средних и верхних уровнях иерархии в качестве каналов используются государственные и ведомственные каналы связи, проводные и беспроводные, на нижнем уровне иерархии все большее применение находят радиоканалы общего действия и системы передачи на их основе.

Проектирование систем передачи информации должно осуществляться с учетом следующих требований [10]:

- построения системы передачи информации, обеспечивающей скорость передачи сколь угодно близкую к пропускной способности канала связи при наименьшей вероятности ошибки;
- построения системы передачи информации с вероятностью ошибочного преобразования информации, не превышающей некоторого порогового значения и при скорости передачи максимально возможной в данных условиях.

В системах автоматизированного мониторинга достоверность информации играет первостепенную роль, поэтому проектирование систем передачи информации должно осуществляться по второму принципу, при этом технические средства передачи на отдельных уровнях иерархии должны характеризоваться примерно одинаковой информационной надежностью.

Северо-Кавказским государственным технологическим университетом под руководством д.т.н., профессора Дедегкаева А. Г. и с участием автора в 90-х годах была разработана система сбора и передачи оперативной информации об экологической обстановке, реализация которой осуществлена по второму из упомянутых принципов.

Для работы системы использован радиоканал, образованный стандартными многоканальными радиостанциями типа Лен-В, Маяк, Пальма. Система обеспечивает двухсторонний обмен цифровой информацией. При этом, указанный комплекс аппаратуры может обеспечивать передачу информации с объектов наблюдения и контроля на промежуточные пункты обработки, а также с промежуточных пунктов на центральный пункт и обратно, либо с пунктов наблюдения и контроля на центральный пункт и обратно.

Таким образом, разработанный комплекс аппаратуры характеризуется универсальностью и может быть использован в системах автоматизированного мониторинга различной структуры.

На рисунке приведена структурная схема разработанной системы сбора и обработки информации [11]. Она охватывает пункты наблюдения, контроля и обработки информации. В ней предусмотрено несколько режимов работы: синхронный, адресный, адресно-синхронный.

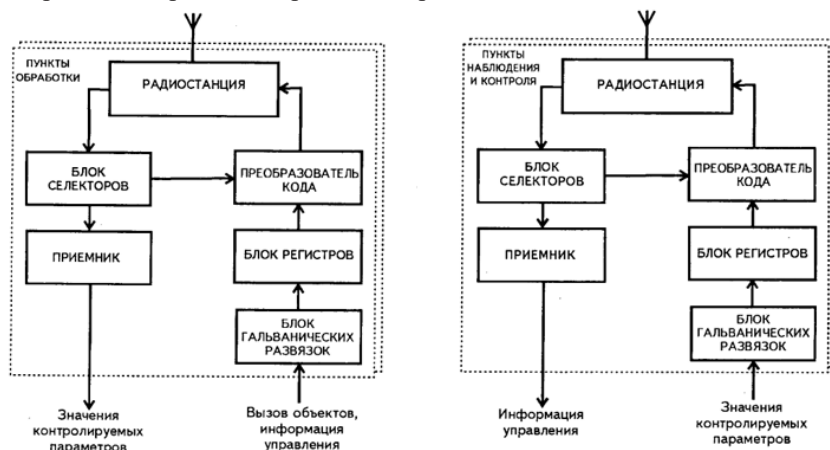


Рисунок 1. Структурная схема системы сбора и обработки информации

При работе системы в синхронном режиме передача информации осуществляется циклично, передатчик каждого объекта включается на передачу информации в строго отведенное время в цикле опроса.

Адресный режим осуществляется подачей на объекты сигнала «вызов на передачу», при приеме которого вызываемый объект включается на передачу информации.

При адресно-синхронном режиме один из объектов может вызываться на передачу информации по аналогии с адресным, после чего все объекты поочередно передают свою информацию в синхронном режиме.

Передача цифровой информации осуществляется на отдельной несущей частоте, на которую автоматически переключается радиостанция передающего комплекта.

Использование системы на различных уровнях иерархии позволяет обеспечить заданную информационную надежность.

В системе применен комплекс эффективных методов обеспечения достоверности информации: кодирование элементарных посылок по нескольким взаимонезависимым кодовым признакам, поэлементный анализ принимаемых кодовых комбинаций, дублирование сообщений заданное число раз и др.

Система позволяет обеспечивать эффективное управление экологической обстановкой путем передачи управляющих воздействий непосредственно на объекты, либо через промежуточные звенья (операторов). Наличие в системе нескольких режимов работы позволяет гибко использовать ее на различных объектах.

Применение многоканальных серийных радиостанций позволяет наряду с передачей цифровой информации осуществлять при необходимости, речевую связь между технологическим персоналом, располагаемом на различных участках контроля и управления экологической обстановкой.

Список литературы

1. *Рогозов, В. В. Богин, В. Е., Смирнов А. М.. Автоматизированная система экологического мониторинга. – М.: Машиностроение, Приборы и системы управления, № 9, 1994.*
2. *Ракутин, В. Г. и др. Микропроцессорная система контроля и управления МСКУ-М, – М.: Машиностроение, Приборы и системы управления, № 9, 1994.*
3. *Розин, Г. Л.. Автоматические анализаторы и измерительные комплексы контроля загрязнения атмосферы. – М.: Машиностроение, Приборы и системы управления, № 9, 1994.*

4. Компьютеризированные аналитические комплексы для экологического мониторинга, – М.: Машиностроение, Приборы и системы управления, № 9, 1994.

5. Прохорова, Е. К., Хоботова, О. М.. Новое поколение устройств для отбора проб воздуха и выбросов в атмосферу. – М.: Машиностроение, Приборы и системы управления, № 9, 1994.

6. Самхарадзе, Т. Г.. Структура информационно-измерительной сети для регионов радиационного загрязнения и ее аппаратная реализация, – М.: Машиностроение, Приборы и системы управления, № 9, 1994.

7. Протасов, В. Ф., Молчанов, А. В.. Экология, здоровье и природопользование в России. – М.: Финансы и статистика, 1995. – С. 528.

8. Контрольно-измерительные и аналитические приборы в промышленной экологии. Информационно-справочный каталог. Информэлектро, информприбор. – М.: 1993.

9. Промышленная экология. Каталог, ч. 1,2, Информэлектро. – М.: 1992.

10. Маликонов, А. Г.. Основы построения АСУ. – М.: Высшая школа, 1981.

11. Цгоев, Т.Ф. Разработка и исследование и автоматизированной системы управления экологическим мониторингом (на примере РСО-Алания). [Текст]: диссертация канд. техн. наук: 05.13.01 и 11.00.11: защищена 11.12.97: утв. 10.04.98/Цгоев Таймураз Федорович. – Владикавказ, 1997. – 194 с.

DOI 10.34660/INF.2024.58.54.031

УДК 502.3(035): 534.835

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ АВТОТРАНСПОРТОМ

Цгоев Таймураз Федорович

кандидат технических наук, доцент

Северо-Кавказский горно-металлургический институт

(Государственный технологический университет),

г. Владикавказ, Россия

Олисаев Сергей Владимирович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Северо-Кавказский горно-металлургический институт

(Государственный технологический университет),

г. Владикавказ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются изменение качественных параметров окружающей среды от автотранспорта. Вначале дается краткая характеристика шумовому загрязнению селитебных зон. Приведены факторы оказания шумового воздействия влияние и допустимые уровни шума на территориях различного хозяйственного назначения. В качестве примера приведены уровни шумового воздействия в г. Владикавказ и группы методов защиты от шума. Далее приведены характеристики вибрационного, электромагнитного, светового и теплового загрязнения окружающей среды.

Ключевые слова: параметрическое загрязнение, шум, радиация, вибрация, световое загрязнение, тепловое загрязнение, автодороги.

Под параметрическим загрязнением окружающей среды подразумевают изменения качественных параметров окружающей среды: шумовых, радиационных, световых, тепловых, электромагнитных и т.д.

Параметрические загрязнения причиняют значительный вред состоянию здоровья людей и природной среды. Из-за них возможны рост количества остроинфекционных болезней, возрастание температуры человеческого тела. Могут происходить выпадение волос, кровотечение, диарея, кожные абсцессы, критические сердечно-сосудистые болезненности, повреждения ЦНС и возможно привести к смертельному исходу. Поэтому целесообразно

учитывать эти отрицательные воздействия на организм человека и осуществлять более эффективные мероприятия по снижению влияния параметрических загрязнений.

Основной вклад в физическом загрязнении городов вносит автомобильный транспорт. Так по данным Департамента автомобильного транспорта Министерства транспорта РФ доля только автотранспорта в шумовом влиянии на жителей городов достигает 75...85%, по данным других источников – 90% [1].

Характеристики шума и воздействие шумового загрязнения на здоровье населения подробно изложены в [2]. По мнению ученых, шум укорачивает срок жизнедеятельности человека в крупных населенных пунктах на 8 – 12 лет. На уровень шумового воздействия оказывают влияние череда факторов [3, 4]:

1. *Интенсивность автотранспортного потока.* Более высокие уровни шума фиксируются на магистральных улицах крупных населенных пунктов.

2. *Скорость автотранспортных средств.* Скорость оказывает значительное воздействие на формирование шума. При возрастании скорости автотранспорта увеличивается шум от двигателей и качения колес по автотрассе, а также от преодоления аэродинамического сопротивления. Зависимость шумовых характеристик от скорости автомобиля представлена на рис. 1 [1].

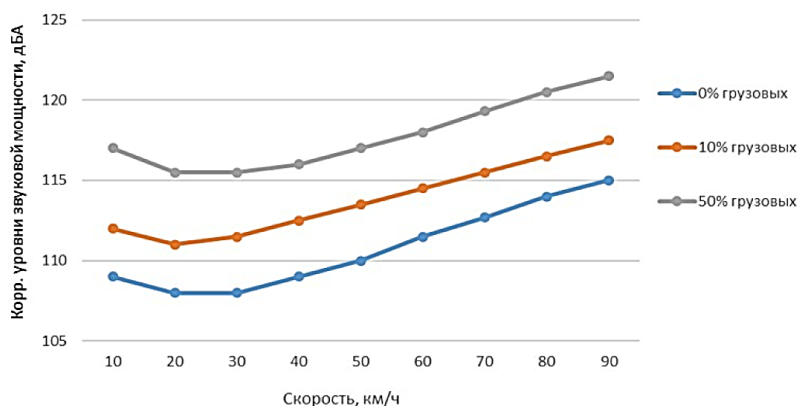


Рисунок 1. Зависимость шумовых характеристик от скорости автомобиля

Как видно из рисунка, уровни звука увеличиваются при снижении скорости ниже 20 км/час и с ростом скорости более 40 км/час. А в диапазоне скоростей от 15 до 40 км/час изменение звука составляет менее 1 дБА на 10 км/час.

3. *Состав автотранспортного потока.* Автотранспорт, перевозящий грузы воспроизводит большой шумовой эффект сравнительно с другими видами автотранспорта.

4. *Тип двигателя.* Электродвигатель работает с меньшими шумовыми характеристиками, чем карбюраторный. Соответственно, карбюраторный с меньшими, чем дизель и далее по ранжиру паровой и газотурбинный.

5. *Класс и качество дорожного покрытия.* По уровню шумового воздействия автодороги по иерархии можно расположит следующим образом: асфальтобетонное > брусчатое > каменное > гравийное > неисправное дорожное покрытие с выбоинами.

Кроме того в [5] произведена классификация автодорог в зависимости от степени шума на расстоянии 7,5 м от оси ближней полосы движения автотранспорта на уровне 1,5 м над уровнем проезжей части. То есть классификация осуществляется в зависимости от класса шумности автомобильной дороги или улицы (табл. 1).

Таблица 1
Классификация автомобильных дорог по шуму

Класс шумности	Наименование класса шумности	УЗ, дБА (7,5 м)	Скорость движения (км/ч)	Автомобильные дороги и улицы
I	мал шумные	свыше 55 до 60	до 40	Проезды, парковые дороги, шумозащищенные улицы
II	повышенной шумности	свыше 60 до 65	до 50	Улицы и дороги местного значения, магистральные улицы районного значения
III	шумные	свыше 65 до 70	до 60 – 70	Магистральные улицы транспортно-пешеходные
IV	очень шумные	свыше 70 до 75	до 80 – 90	Магистральные улицы непрерывного и регулярного движения
V	сверхшумные	свыше 75 до 80	до 100 – 110	Магистральные дороги, шоссе
VI	непереносимо шумные	свыше 80 до 85	120	Скоростные дороги

6. *Техническая квалификация экипажа.* Уровень шума, как и экономичность эксплуатации автомобиля, определяется компетентностью водителя по управлению автотранспортом.

7. *Планировочные решения территорий.* К ним относится продольный профиль и извилистость улиц, наличие разноуровневых транспортных развязок и светофоров, высота и плотность застройки.

8. *Природные и искусственные препятствия,* в том числе зеленые насаждений и шумозащитные экраны

9. *Тип шин.* Разность уровней шума при применении зимних шипованных шин с летними составляет от 2 до 10 дБА. Кроме того с 2012 года производители начали выпускать шины с указанием на них индекса об уровне шумности шины.

В соответствии с санитарными нормами допустимого шума нормативные уровни звукового давления и уровни звуков [6] для территорий различного назначения установлены соответствующие нормативы по уровням звукового давления (таблица 2).

Таблица 2
Допустимые уровни шума на территориях различного хозяйственного назначения

Наименование территории	Эквивалентный уровень шума, дБА	
	Днем с 7:00 до 23:00	Ночью с 23:00 до 7:00
Селитебная зона населенных мест	55	45
Реконструируемая жилая застройка	60	50
Территория жилой застройки вблизи аэропортов и аэродромов	65	55
Зоны массового отдыха и туризма	50	30 – 35
Санитарно – курортная зона	40 – 45	30 – 35
Территории заповедников и заказников	До 25	До 20

При этом установлены следующие зоны шумового воздействия: комфорта – 0-35 дБА, допустимого шум – 35-84 дБА, опасности – 84-120 дБА, чрезвычайной опасности – >120 дБА и летальный уровень – >160 дБА

Но, к сожалению, эти нормативы не выполняются повсеместно. Соответствующие источники, как научные, так и периодической печати свидетельствует, то, что более 80% территорий крупных и средних городов России находится в зоне шумового загрязнения. Исключением не является и г. Владикавказ. В г. Владикавказ мониторинговые исследования шумового загрязнения проводились в 90-е годы только 3 раза. Замеры проводились в 1995 году силами Научно-производственного центра «Экология» по заказу Минэкологии РСО-Алания в 10 наиболее характерных точках г. Владикавказ [2]. В результате выявлено, что уровень транспортного шума по основным улицам г. Владикавказ достигает 88-97 дБА, превышая санитарно - гигиенические нормы в 2-2,5 раза (см. таблицу 3)

Таблица 3

Уровень шума в полосах частот в 10-ти точках г. Владикавказ в 90-х годах

№№	Перекрестки улиц	Уровень шума (ДБ)	Уровень шума в полосах частот (дБА)							
			31	63	135	500	1000	2000	4000	8000
1.	Николаева-Пожарского	97	47	79	96	86	95	78	72	64
2	Иристонская-Пожарского	92	62	82	90	85	92	79	75	65
3.	Московская- проспект Коста	92	60	84	90	80	94	79	75	68
4.	Магазин «А Л А Н «	89	57	79	89	79	90	81	75	57
5.	Проспект Мира - Кирова	93	93	79	94	84	94	77	78	65
6.	Магазин «ЦУМ»	96	64	79	97	83	95	83	76	68
7.	Ватутина-Куйбышева	96	56	79	95	83	96	79	75	67
8.	40-лет Победы - Барбашева	87	62	83	88	84	89	83	74	59
9.	Чулочная фабрика	95	63	83	94	84	95	86	74	65
10	Пр-т Коста- 26-я школа	93	54	83	92	85	95	84	73	57

Такие же исследования проводились и в 2008 и 2015 годах, но с охватом большего числа перекрестков улиц. Измерения шума показали незначительное увеличение уровня шума по сравнению с 1995 годом, хотя количество автотранспортных средств увеличилось в несколько раз, что можно объяснить только лишь улучшением шумовых характеристик автомобилей новейших выпусков. Так по данным исследований произведенных сотрудниками СОГУ [7] в 2015 уровни шума в некоторых точках намного превышают установленные нормы. Замеры уровней шума производились в 15 различных местах города, в том числе в пересечении улиц Московской и Проспекта Коста, Кирова и Миллера, Гагкаяева и Владикавказской, Коцюева и Нальчинской и других, на площадях Революции, Победы Привокзальной и других.

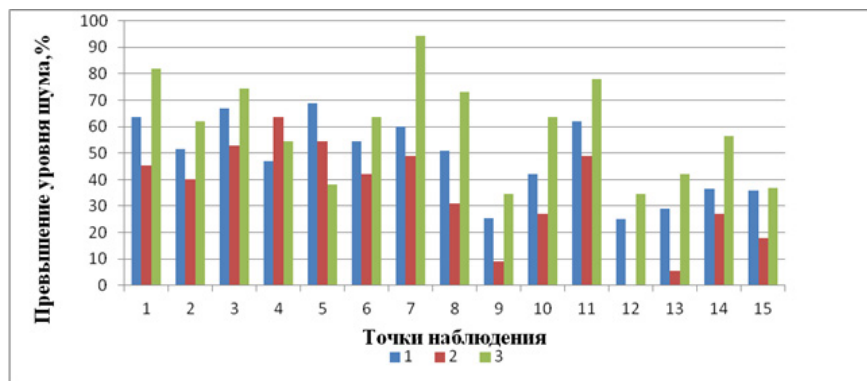


Рисунок 1. Превышение уровня шума в различное время суток в г. Владикавказ в 2015 году. (1 — утренние часы; 2 — дневные часы; 3 — вечерние часы)

Более высокие показатели шума отмечены на магистральных улицах и местах их пересечения. Разброс показателей составил от 55 до 110 дБА. Если взять общее количество исследований за 100%, то в 79,3% уровень шума превышал допустимый уровень в 70 дБА.

С этого времени парк автомобилей в городе значительно возрос и к тому же в городе в последние годы можно встретить так автомобили с «прошивками» или так называемые чип-тюнинги, которые приносят огромные неудобства населению запредельно громким звуком мотора.

В то же время в городе соответствующими органами (Роспотребнадзор и ГИБДД) не осуществляется систематический контроль шумового загрязнения. И это можно отнести к большинству городов России.

Из изложенного следует, что проблеме борьбы с шумом в городе необходимо уделять больше внимания. Все средства и методы защиты от шума условно можно разделить на следующие группы [3, 4]:

- 1) организационно-правовые мероприятия;
- 2) уменьшение шума и вибрации в источниках их образования или конструкторско-технические мероприятия;
- 3) градостроительные или архитектурно-планировочные мероприятия;
- 4) мероприятия при строительстве зданий и дорожном строительстве;
- 5) методы и средства, воздействующие на источник;
- 6) меры методы и средства, снижающие шум и вибрацию на пути их распространения;
- 7) эксплуатационные мероприятия.

Среди этих направлений более или менее выполняются первые два, но по мнению авторов при существующем положении в природоохранной дея-

тельности наибольший эффект дают последние два направления. И именно здесь то обстоятельство неудовлетворительно. Низкий уровень профессионализма водителей и обслуживающего персонала не позволяют в достаточной степени минимизировать уровень шума транспортных средств. Крайне редко осуществляются мероприятия, снижающие шум и вибрацию на пути их распространения, в том числе установка акустических экранов.

Особую экологическую проблему представляет следующий вид параметрического загрязнения – вибрация. Она в основном возникает при перевозке тяжелых грузов автомобилями. Вибрационное воздействие автотранспорта на сегодняшний день недостаточно исследовано, но достоверно, что оно отрицательно воздействует на целостность инженерных сооружений (мостов, тоннелей, дамб) и может вызывать подобные явления природы как оползни и сходы лавин, провоцировать быстрый износ зданий и сооружений, исторических памятников и культурных ценностей.

Электромагнитным излучениям (ЭМИ) от автотранспорта в густонаселенных пунктах и промышленных районах согласно [2] отдается предпочтение по сравнению с другими источниками такого излучения – подвижными и стационарными радиопередатчиками, трансформаторными подстанциями, медицинскими приборами, генераторами, электродвигателями, линиями электропередач и другими.

На характер (ЭМИ) автомобиля в основном влияют наличие электронных средств в системе зажигания и сервисных механизмов, вычислительных систем и радиопередающих устройств, техническое состояние систем формирующих ЭМИ и работоспособность систем подавления ЭМИ.

По разным литературным источникам процент, электромагнитного загрязнения городской среды от автотранспортных средств может достигать до 30 %. Показатели электромагнитного поля (ЭМП) в зависимости от интенсивности движения автотранспорта представлены в табл. 1.

Таблица 1
Показатели электромагнитного поля

Интенсивность движения	Частотный диапазон					
	5 Гц-2 кГц		2 кГц-400 кГц		50 Гц	
	Характеристики ЭМП					
	Е, В/м	В, мкТл	Е, В/м	В, мкТл	Е, В/м	В, мкТл
40 АТС/мин	7	0.1	0.3	1	2	2
60 АТС/мин	16	0.3	0.9	1	6	3

В различное время суток поток транспортных средств значительно изменяется. Самые высокие уровни излучения отмечены в следующие интервалы: с 6 до 9 часов утра, с 12 до 14 часов дня и с 18 до 19 часов вечера, когда интенсивность движения достигает 200 машин в минуту.

В световом загрязнении окружающей среды автотранспорт не играет большой роли. Но двигаясь по автомагистралям и освещая естественную среду, влияет на живые организмы и экосистемы: дезориентируют птиц и насекомых, вызывая их массовую гибель. Световое загрязнение представляет собой негативные воздействия на физиологию растений и животных. Это может приводить в замешательство навигацию животных, менять отношения хищник-жертва и причинять им физиологический вред [9].

Так в Республике Северная Осетия-Алания несколько автомагистралей проходят по территориям Северо-Осетинского заповедника и Национального парка Алания и автотранспорт, проезжая по этим дорогам ночью излучает свет от автомобильных фар. В результате этого нарушаются циклы размножения животных, вызывает гибель некоторых видов от яркого искусственного освещения или сбивает их с путей миграции, то есть усложняется формирование среды обитания животных. Одновременно автомобильное освещение влияет на фотосинтез и циклический рост растений.

К сожалению, в России в настоящее время нет четкого плана действий борьбы с этим видом загрязнения. По мнению автора, настало время для введения в России новых правил в этом направлении природоохраны с учётом международного успешного опыта.

Так в Китае принят закон, ограничивающий направление световых потоков в сторону домов и вверх под углом более 85°. Введён запрет на наружное освещение после 23 часов отдельных районов.

Радиационное загрязнение автотранспортом возможно от автомобилей, используемых для транспортировки радиоактивных материалов и отходов. Перевозка радиоактивных веществ рискованно тем, что радиация не регистрируется без приборов, но может вызвать вредные последствия для здоровья населения и среды обитания. Поэтому, мировое сообщество разработало жесткие требования по безопасности, которые должны выполняться при транспортировке радиоактивных материалов.

Перевозка безопасна, если вещество герметизировано в упаковке, в небольших количествах, излучение непрерывно контролируется, следят и предотвращают перегрев. Составляется и выполняется программа по снижению доз, получаемых работниками и количества таких лиц. В РФ компетентным органом по вопросам радиации является Росатом, деятельность которого в вопросах перевозок координируется Минтрансом.

Грузы с радиоактивными веществами должны перевозиться по установленным маршрутам, которые сводят к минимуму опасность для жителей и среды обитания.

Тепловое загрязнение окружающей среды играет важную роль в жизненном цикле автомобиля. Наибольший вклад в тепловое загрязнение вносит стадия эксплуатации (65...80 %), поскольку вся теплота, выделившаяся

ся при сгорании топлива, поступает в окружающую среду. Таким образом, автомобили при большом скоплении в городах могут локально повышать температуру воздуха. Поскольку это воздействие локально, то негативный эффект от него незначителен и в оценках жизненного цикла, как правило, не принимается во внимание.

Если учесть, что общая мощность работающих в настоящее время ДВС более чем в 5 раз превышает мощность всех электростанций страны, можно оценить, какое количество теплоты поступает в окружающую среду. Это, наряду с тепловыми выбросами других источников, способствует образованию над населенными пунктами «островов тепла», где температура воздуха в ночное время может на 10 °С превышать температуру в ближайших пригородах.

Список использованных источников

1. Климова М. Г. Экологическая оценка шумового воздействия автотранспорта на здоровье жителей портового города. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. <https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/29a/Диссертация%20Климова%202.pdf>
2. Цгоев Т. Ф., Кириллова А.А. Акустическое загрязнение и меры по шумозащите. В вестнике Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности том 15, №4 – СПб и Владикавказ: Издательско-полиграфический отдел СОИГСИ им. В.И.Абаева ВНЦ РАН и Правительства РСО-А. 2010. С. 227-231.
3. Цгоев Т.Ф., Босиков И.И. Автотранспортное шумовое воздействие на среду и факторы, влияющие на уровень и распространение. В Трудах Северо-Кавказского горно-металлургического института (ГТУ). Изд-во «Терек». – Владикавказ: 2013. С. 105-112.
4. Цгоев Т. Ф., Тебloeв Р. А., Джатиев О. Б. Транспортная экология: монография. – Владикавказ: СКГМИ (ГТУ): ИП Цопанова А.Ю., 2017. – 417 с.
5. Минина Н.Н. Классификация автомобильных дорог по шуму и расчет шума автотранспорта. В известиях Самарского научного центра Российской академии наук, т. 14, №1(3), 2012. В журнале Энергетика. Механика. Машиностроение. <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-avtomobilnyh-dorog-po-shumu-i-raschet-shuma-avtotransporta/viewer>
6. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы

7. Оказова З.П. Шумовое загрязнение как одна из экологических проблем современного города. В Журнале «Современные проблемы науки и образования». – 2015. – № 4. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21364>

8. Кухарев А.М., Евдокимов М.В. Автомобильное средство как источник электромагнитного загрязнения. В журнале «Техно-технологические проблемы сервиса». №2(8) – Санкт-Петербург: 2024. С. 91-94. <https://cyberleninka.ru/article/n/avtotransportnoe-sredstvo-kak-istochnik-elektromagnitnoy-opasnosti/viewer>

9. Световое загрязнение: характеристики, причины, последствия, решения. Режим доступа: <https://ru1.warbletoncouncil.org/contaminacion-luminica-13715#menu-2> (Дата обращения 05.03.2022).

10. Карелина А. С. Экологические аспекты эксплуатации автомобильного транспорта // Наука без границ. - 2017. - № 1 (6). - С. 29-39. <https://nauka-bez-granic.ru/zhurnaly/n-1-6-yanvar/ekologicheskie-aspekty-ekspluatacii-avtomobilnogo-transporta.html>

[illegible]

[illegible]

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовского международного конгресса
(г. Москва, 22 августа 2024 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 22.08.2024 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 32,4. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

