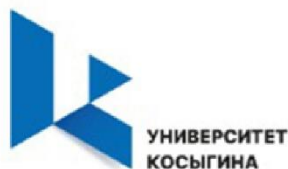




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



УНИВЕРСИТЕТ
КОСЫГИНА



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»

ВТОРОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОЛОДЁЖНЫЙ КОНКУРС НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ «СТИРАЕМ ГРАНИЦЫ»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

20-22 февраля 2024 г.

МОСКВА - 2024



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**

**ВТОРОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ
МОЛОДЁЖНЫЙ КОНКУРС
НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ
«Стираем границы»**

20-22 февраля 2024 г.

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

МОСКВА - 2024



УДК 378:001.891
ББК 74:58:72
М433

М433 Второй Международный молодёжный конкурс научных проектов «Стираем границы»: сборник материалов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2024. – 293 с.

ISBN 978-5-00181-547-1

Сборник составлен по материалам проектов участников Второго Международного молодёжного конкурса научных проектов «Стираем границы», состоявшегося в рамках Молодежной программы IV Международного Косыгинского форума «Проблемы инженерных наук: формирование технологического суверенитета» 20-22 февраля 2024 г. в Российском государственном университете им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва.

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и практическими решениями молодых исследователей – студентов, магистрантов, аспирантов организаций высшего образования.

Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей. Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

При перепечатке материалов ссылка на сборник обязательна.

УДК 378:001.891

ББК 74:58:72

Редакционная коллегия

Силаков А.В., проректор по науке и инновациям; Оленева О.С., доцент; Андросова И.В., старший преподаватель; Бузькевич А.О., инженер.

Научное издание

ISBN 978-5-00181-547-1

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», 2024

© Коллектив авторов, 2024



УДК 004.65

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕКСТИЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Адаев Р.Б.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Монахов В.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Информационная система для текстильного предприятия направлена на повышение эффективности производства и сокращение времени вывода готовой продукции на рынок. В рамках работы был проведен анализ бизнес-процессов, спроектирована база данных и веб-приложение управления процессом разработки продукции. Были рассмотрены различные методологии разработки автоматизированной системы и определены их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: текстильное производство, продукция, концептуальная модель, база данных, программный интерфейс, PostgreSQL, Apache

Annotation: The information system for a textile enterprise is aimed at improving production efficiency and reducing the time of bringing products to market. As part of the work, an analysis of business processes was carried out, a database and a web application for managing product development processes were designed. Various methodologies for the development of an automated system were considered and their advantages and disadvantages were identified.

Keywords: Textile production, products, conceptual model, database, programming interface, PostgreSQL, Apache

Оптимизация логистики складских и производственных операций имеет решающее значение для предприятий, она позволяет улучшить их показатели рентабельности, снизить затраты и своевременно удовлетворять потребности клиентов.

Разработка логистической системы может помочь работникам точно отслеживать уровень запасов, прогнозировать структуру спроса и управлять движением товаров на складе. Использование информационной системы позволяет своевременно принимать решения по управлению запасами, распределению площадей и выполнению заказов [1]. Высокий уровень спроса позволяет рынку легкой промышленности на 70% превосходить автомобильный, а текстильной продукции по объему продаж занимать второе место после продовольственной продукции [2].



Основные направления автоматизации склада и производства на текстильном предприятии могут включать различные программные системы, использование считывателей штрихкодов, роботов, погрузчиков, автоматизированные системы мониторинга.

Выбор конкретных систем автоматизации и технологий должен основываться на анализе потребностей предприятия.

Моделирование является наиболее эффективным способом подбора оптимальных параметров склада и технологии его управления [3]. Оптимизация осуществляется за счет многократных «прогонов» на персональном компьютере математической модели склада с последовательным изменением ее параметров. В процессе работы модели можно наблюдать за процессами и, при необходимости, менять соответствующие параметры склада [3].

Складские затраты представляют собой затраты, которые вызваны продолжением процесса производства в сфере обращения, таким образом, данные затраты носят производительный характер. Можно разработать модель динамики склада продукции, в которой будет подсчет средних суммарных затрат за определенный период функционирования склада, учитывая расходы на поставку, хранение, дефицит.

Архитектура разрабатываемой информационной системы ориентирована на повышение эффективности производства изделий за счет сокращения времени вывода продуктов на рынок, при оптимизации процессов производства, повышения качества тестирования, и как следствие, снижения количества негативных отзывов продукции.

Предприятие закупает сырье, такое как натуральное и синтетическое волокно, для производства готовой продукции. Закупленное сырье должно соответствовать требованиям качества и техническим условиям. Производство включает такие этапы, как прядение, выработка тканого полотна, окрашивание и отделка. Важным этапом в работе текстильного предприятия является контроль качества продукции.

В конце производства и контроля качества готовые текстильные изделия упаковываются и готовятся к отправке клиентам или дистрибьюторам.

У предприятия могут быть свои производственные цеха или контрактные производители.

Каждое изготовленное изделие проходит контроль качества, чтобы убедиться, что оно соответствует стандартам и требованиям компании. В случае выявления дефектов изделие может быть отбраковано или исправлено. После контроля качества готовые изделия упаковываются и готовятся к отгрузке. Они могут быть помещены на склад предприятия или отправлены клиентам или дистрибьюторам.

Можно выделить несколько возможных функций и характеристик приложения для оптимизации работы склада и производства фабрики:



1. Мониторинг производства: приложение должно позволять отслеживать объем производства, а также статистику производительности машин и сотрудников.

2. Учет запасов: приложение должно позволять вести учет материалов и запасов, а также оповещать о необходимости их пополнения.

3. Планирование производства: приложение должно позволять создавать планы производства на определенный период времени.

4. Аналитика производства: приложение должно позволять анализировать данные производства и выводить статистику по различным параметрам.

В рамках работы проведен анализ бизнес-процессов, спроектирована база данных и разработано веб-приложение для управления процессами разработки. В приложении реализовано автоматическое тестирование.

Проводился анализ разных способов создания приложений. Веб-приложения не зависят от платформы, но их производительность зависит от скорости интернет-соединения и работоспособности удаленного сервера, на котором они размещены. Отображение графики и анимации в десктопных приложениях может быть быстрее, но современные веб-технологии также обладают высокой производительностью [4].

Для реализации системы хранения информации была выбрана СУБД PostgreSQL, сопоставимая по функциональным возможностям, производительности и безопасности с СУБД Oracle, но превосходящая ее по стоимости эксплуатации, так как является свободно распространяемой [5]. PostgreSQL хорошо подходит для больших и сложных аналитических процессов, операций с большими объемами данных.

К имеющимся таблицам добавлены механизмы контроля вводимых данных (триггеры, триггерные функции).

Для просмотра и внесения данных в базу создан веб-интерфейс. Для работы веб-приложения используется веб-сервер. Для веб-приложения было проведено тестирование совместимости, включая проверку работы приложения на разных устройствах, с разными браузерами, также тестирование интерфейса клиентской части.

Тестирование интерфейса клиентской части включало проверку удобства использования интерфейса приложения и его соответствия дизайн-макетам форм. Процесс проверки функциональности и пользовательского интерфейса веб-формы включал тестирование полей ввода, кнопок, выпадающих списков и любых других элементов управления формой.

Процесс тестирования веб-приложения можно автоматизировать. Для автоматизации тестирования в работе была использована программа Selenium

Для создания отчетов о тестировании был использован фреймворк Allure. Он позволяет создавать информативные отчеты, которые помогают

улучшить процесс тестирования и повысить качество разработки. Тесты проверяют успешный вход, перенаправление пользователей в нужные пункты меню и корректность ввода.

Все тесты были успешно завершены и подтвердили работоспособность приложения. С помощью allure были сгенерированы визуальные диаграммы прохождения тестов с наглядной демонстрацией данных (рис. 1). Демонстрация главной формы проводится на рис. 2. При нажатии на пункт меню пользователь может перейти на форму просмотра данных.

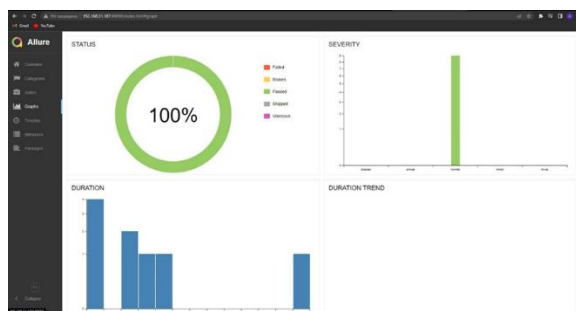


Рисунок 1 – Отчёт о тестировании

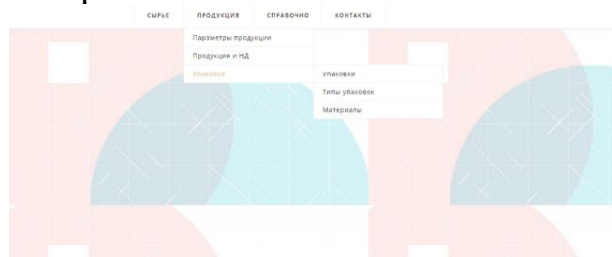


Рисунок 2 – Главная форма программы

Исследование методов работы фабрики позволило обнаружить ряд проблем, которые могут быть решены с помощью современных технологий. Цель работы заключалась в создании приложения для готовой продукции.

В качестве дальнейших направлений развития разработанной автоматизированной системы можно выделить следующие:

- разработка аналитической подсистемы, включающей функции поиска и формирования статистических отчетов;
- разработка алгоритмов подбора новых рецептов текстильной промышленности и их программной реализации.

Список использованных источников:

1. Алиев Г.Ф., Забродин Д.А., Адаев Р.Б. Разработка логистической системы для оптимизации работы склада готовой продукции // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Часть 4. Москва: РГУ им. А.Н.Косыгина, 2023 С. 29-33. EDN ZXIYLA.

2. Мисаилов, А. Ю. Объем продаж - как важнейший показатель конкурентоспособности предприятий текстильной отрасли / А. Ю.



Мисаилов, А. М. Давыдов, Д. М. Давыдов // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2020. – № 1(385). – С. 29-33. – EDN JEQLWM.

3. Адаев Р.Б. Разработка математической модели динамики склада однородной продукции //Материалы II Национальной научно-практической конференции, Керчь, 23 декабря 2022 года. Керчь: «Керченский государственный морской технологический университет», 2022. С. 15-21.

4. Давыдовский, М. А. Разработка веб-сервисов: Учебное пособие / М. А. Давыдовский. – Москва : Российский университет транспорта, 2020. – 113 с.

5. Сайт СУБД PostgreSQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/>

УДК 677.076.2

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ФОРМОУСТОЙЧИВОЙ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИКИ ВАЛЯНИЯ

Асадова С.С.

*Бухарский инженерно-технологический институт,
Бухара, республика Узбекистан*

Аннотация: В мировом масштабе в последние годы текстильная и легкая промышленность считается одним из важнейших направлений производства новых материалов и готовых изделий, и для развития этого направления проводится значительная работа. Увеличение потребности населения в готовых изделиях и полуфабрикатах легкой промышленности, в свою очередь, требует развития современных исследований с целью расширения ассортимента выпускаемой продукции и повышения ее качества, а также снижения себестоимости продукции. В мире легкая промышленность в настоящее время имеет стратегическое значение для развивающихся стран, на ее долю приходится 70% экспорта одежды, и развитие этого показателя следует рассматривать как основной источник экономического роста. Основными мировыми производителями продукции легкой промышленности являются такие страны, как Китай, Турция и Индия, на долю Китая приходится 40% мирового производства хлопка, 64% производства текстильной пряжи, 41% производства тканей и 50% производства готовых изделий. В связи с проводимыми в мире экономическими реформами возникает необходимость разработки научных предложений и рекомендаций по модернизации предприятий легкой промышленности и оснащению их новой техникой и технологиями, вопросы дальнейшего развития и финансового обеспечения предприятий,



важна актуальность проблем, связанных с развитием предприятий легкой промышленности и их ликвидацией.

Ключевые слова: конкурентоспособность, техника, валяния, продукт, факторы, качества, овцеводства

Annotation: On a global scale, in recent years, the textile and light industry has been considered one of the most important areas for the production of new materials and finished products, and significant work has been carried out to develop this area. The increasing demand of the population for finished products and semi-finished products of light industry, in turn, requires the development of modern research in order to expand the range of products and improve their quality, as well as reduce production costs. In the world, light industry is currently of strategic importance for developing countries, accounting for 70% of clothing exports, and the development of this indicator should be considered as the main source of economic growth. The world's main producers of light industrial products are countries such as China, Turkey and India; China accounts for 40% of world cotton production, 64% of textile yarn production, 41% of fabric production and 50% of finished goods production. In connection with the economic reforms being carried out in the world, there is a need to develop scientific proposals and recommendations for the modernization of light industry enterprises and equipping them with new equipment and technologies, issues of further development and financial support of enterprises, the relevance of problems associated with the development of light industry enterprises and their liquidation is important.

Keywords: competitiveness, technology, felting, product, factors, quality, sheep breeding

Конкурентоспособность продукции в текстильной промышленности связана с возможностью решения нестандартных задач при разработке эксклюзивных комплектов одежды для разных ассортиментных групп. Среди других отраслей текстильной промышленности производство нетканых материалов из шерстяных волокон занимает особое место, поскольку уникальные свойства этих материалов позволяют создавать не только ткань, но и готовый продукт с преимущественно новыми свойствами. В настоящее время в овцеводстве нашей страны проводится эффективная работа по повышению качества овцеводства, повышению качества поголовья, внедрению современных разработок перспективных методов селекции овцеводческих пород, направленных на повышение качества овечьей шерсти [1-2].

В настоящее время техника валяния основана на синтезе традиционных методов и инновационных технологий, что обеспечивает создание высокопрочной ткани. технологичный и художественный продукт, отвечающий практически всем потребительским требованиям. С

помощью техники валяния была систематизирована последовательность процессов подготовки волокна, ткани и одежды (рис. 1).



Рисунок 1 – Схема процесса изготовления одежды из нетканого полотна из натуральной шерсти в технике валяния

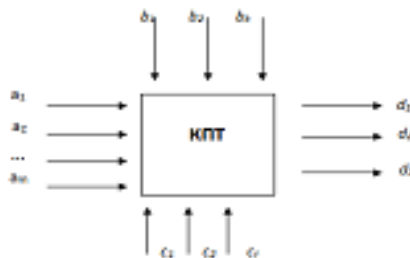


Рисунок 2 – Информационная модель технологической подготовки процессов производства одежды на основе техники валяния

В результате изучения процесса технологической подготовки производства одежды из нетканого материала на основе техники валяния, его информационного обеспечения и коммуникаций, а также проведенного на каждом этапе аналитического анализа данный процесс был включен в класс сложных объектов, а объект многопараметрической системы был представлен в качестве КПТ (рис. 2). Входные факторы системы описывают свойства шерстяного сырья $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ и определяют их влияние на процесс подготовки сырья (сортировка, удаление отходов, промывка, чесание, прессование и т.д.). На следующем этапе входные факторы определяют параметры процесса производства нетканого материала B . При переходе на следующий уровень производства продукции нетканый полуфабрикат трансформируется в изделие с определенным уровнем качества. На этом этапе качественные показатели определяются уровнем проектирования, технологии и качества производства. Факторы входа в процесс производства готовой продукции – одежды описываются параметрами $C = \{c_1, c_2, \dots, c_k\}$. Третья группа факторов в этом процессе описывает процесс выбора эскиза одежды, изготовления лекал, раскроя деталей одежды, пошива одежды и другие процессы и ее параметры. Здесь $a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_k, \dots, c_1, \dots, c_k$ – значения показателей качества процесса [3].

Шерсть, отобранная для исследования, была выбрана разной длины. Для сравнения также рассматривались текстильные ткани из мериносо, синтетического волокна и натуральной шерсти.

Этот процесс осуществлялся при определенных условиях путем прессования верблюжьей и овечьей шерсти послойно в одном или разных направлениях, соединения их между собой с помощью сшивающей воды и образования нетканого изделия с мягкой, гибкой и устойчивой формой (рис. 3).



Рисунок 3 – Последовательность процесса формирования нетканого полотна

Если нетканое полотно получают процессом сухого прессования шерстяных волокон с помощью иглы на производственных предприятиях, то в лабораторных условиях направление шерстяных волокон ставят в перпендикулярное положение и прессуют во влажном состоянии, а этот процесс осуществляется отдельно в зависимости от количества слоев, мелкого и крупного [4-5].

Всего было приготовлено 13 образцов. Образцы различались по толщине, количеству слоев, поверхностной плотности, расположению волокон в слоях.

Удельную прочность волокна на растяжение определяли с погрешностью 2% (отн.).

Указанная особенность нетканых материалов определена в учебно-научной лаборатории «ЦЕНТЭКСУЗ» ТТЭСИ. Результаты физико-механических и физико-гигиенических показателей опытных вариантов нетканых материалов на основе технологии пошива одежды представлены в табл. 1.

13 видов нетканого полотна на основе техники валяния (верблюжьей, овечьей, смешанные синтетические и овечьей волокна, мериносовые волокна) были экспериментально испытаны в лабораторных условиях в трех разных слоях по 6 различным показателям. По результатам эксперимента отмечено, что износостойкость, толщина и эластичность нетканых материалов из верблюжьей, овечьей и мериносовой шерсти находятся на необходимом уровне. Учитывая, что мериносовая шерсть выращивается в России и изготовление из нее одежды относительно дорого, а также то, что она уникальна в условиях Узбекистана, оптимальными считались 3,4-слойные нетканые материалы из местной верблюжьей и овечьей шерсти.

Таблица 1 – Физико-механические свойства экспериментального нетканого полотна, изготовленного в технике валяния

Нетканый материал	Поверхностная плотность г/м ²	Воздухопроницаемость см ³ /см ² сек	Разрывная нагрузка N	Теплоудержание	Толщина, мм	удлинение %
3 слоя верблюжьей шерсти	445,22	68,6	554,8	58%	2,2	14
4 слоя верблюжьей шерсти	554,8	65,6	420,3	61%	2,8	16
5 слоев верблюжьей шерсти	589,6	61,2	396	69%	3,1	19
3 слоя овечьей шерсти	433	79	402	61%	3,2	16
4 слоя овечьей шерсти	456,0	72,9	439	68%	3,8	18
5 слоев овечьей шерсти	462	70,5	496	75%	4,1	20
3 слоя овечьей и синтетической шерсти	228,6	95	90	36%	1,1	38
4 слоя овечьей и синтетической шерсти	240,5	94,7	96	41%	1,4	43
5 слоев овечьей и синтетической шерсти	260,7	91,5	108	45%	1,6	46
3 слоя мериносовой шерсти	426,8	58,5	503	44%	2,5	10
4 слоя мериносовой шерсти	578,4	55,8	561	54%	2,7	11
5 слоя мериносовой шерсти	675,5	52	598	58%	3,2	14
Вышитое полотно из верблюжьей шерсти	411,3	13,93	564	59%	1,9	11

На приведенной ниже диаграмме представлены диаграммы соотношения запаса тепла, толщины и показателя поверхностной плотности (рис. 4).

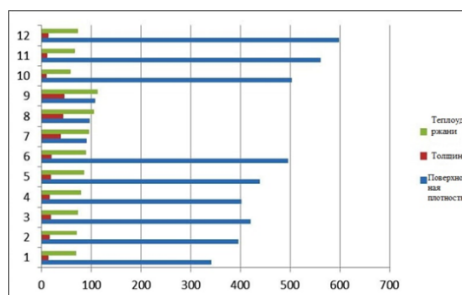


Рисунок 4 – Диаграмма соотношения показателей теплоудержания, толщины и поверхностной плотности

Выполнено математическое моделирование и оптимизация физико-механических свойств нетканого полотна из верблюжьей шерсти в зависимости от входных факторов: поверхностная плотность, x_1 (г/м²); толщина x_2 (мм) [6-7].

Параметры оптимизации: y_1 – разрывная нагрузка, Н; y_2 – разрывное удлинение, %; y_3 – воздухопроницаемость, см³/(см²*сек); y_4 – теплоудержание, %.

Проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии. Проверку значимости коэффициентов произведем способом сравнения абсолютной величины коэффициента с доверительным интервалом

Параметр оптимизации y_1 .

$$S^2\{b_i\} = \frac{1}{4} * 37335 = 9,33;$$

$$S\{b_i\} = 3,05;$$

$$\Delta b_i = \pm 4,3 * 3,05 = \pm 13,115$$

Можно заключить, что в случае одновременного обеспечения разрывной нагрузки и теплоудержания необходимо обеспечить плотность 554,8 г/м² и толщину 2,2 мм. Как и следовало ожидать, максимальная воздухопроницаемость наблюдается при минимальных значениях плотности и толщины нетканого полотна: соответственно 445,22 г/м² и 2,2 мм.

В предлагаемой многофункциональной подкладке, с учетом толщины нетканого материала, ауры и особенностей обработки подкладки, соединение деталей одежды в основном осуществляется с помощью расшивных швов.

В многофункциональной одежде на основе нетканого полотна из укрепленной верблюжьей шерсти в основном используются стачные и расстрочные швы (рис. 5).

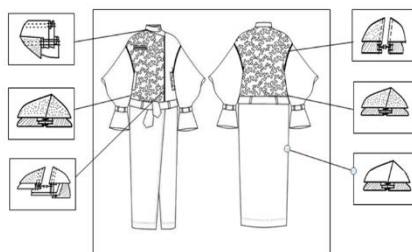


Рисунок 5 – Схема стежков многофункционального плаща на основе нетканого материала из верблюжьей шерсти

Необходимые результаты для расчета годовой экономической эффективности от внедрения тонкой технологии производства из контрастных нетканых чистошерстяных полотен представлены в табл. 2 [8-9].

Таблица 2 – Данные для расчета

Показания	Количество
До повышения цены на инструмент	100470
Стоимость транспортировки и монтажа оборудования	10047
Правильные капитальные затраты	87308
Затраты на НИР	4400
Капитальные вложения производственных фондов на создание оборудования	91708
Указанные расходы на подготовку оборудования	124273
Эксплуатационные расходы, всего, включая:	122714
- амортизационные отчисления	17238
- ежедневное техническое обслуживание	5746
- значение потребляемой электрической энергии	6203
- расход материала	12016
- затраты на обработку	81512



Величина направляемых капитальных средств принимается в размере 10% от балансовой стоимости базового и прикладного оборудования:

$$K_1 = 0 \text{ тис. сум};$$

$$K_2 = \frac{114917 \cdot 10}{100} = 114491,7 \text{ тис. сум.}$$

Подставив полученные данные в формулу, рассчитаем годовую экономическую эффективность усовершенствованного оборудования:

$$\text{Эй.} = 0 * 1,0 * 1,0 + \frac{(0 - 122714) - 0,15 * (114491,7 - 0)}{0,164 + 0,15} - 124273 = -568361 \text{ тис. сум.}$$

Суммарная экономическая эффективность будет равна:

$$\text{Э}_{\text{общ.}} = \text{Э}_{\text{г.}} + \text{Э}_{\text{доп.}} = \text{Э}_{\text{г.}} + \text{Э}_{\text{имп.}} + \text{Э}_{\text{к.}} = \text{Э}_{\text{й.}} + \text{Ц} * V + S_k * K = -568361 + 745 * 800 + 552 * 478,8 = -568361 + 596000 + 264298 = 291937 \text{ тис. сум.}$$

Исходя из годового экономического дохода, можно отметить, что многофункциональная жилет и кардиган из шерсти могут использоваться на предприятиях легкой промышленности и лабораторных условиях.

Анализ процессов производства современной одежды из шерсти показал, что невозможно добиться желаемой конструктивно-технологической формы, декоративного решения, важных признаков путем замены деталей, слоев, элементов как объекта модификации. Клеевые элементы в изделиях из шерсти на основе техники валяния обладают клеящими свойствами, а в разработанной методике исследования свойств клеевых соединений при сдвиге и наслаивании в исследуемых образцах предусмотрено дополнительное армирование войлока. Научно обоснованные методы производства (мокрая и сухая обработка, резка лазерными лучами) разрабатываются в процессе точно обоснованной технологии.

Список использованных источников:

1. Авдеева О.Г., Антонова Е.Л. Художественное войлоковаление как современный социокультурный феномен // Наука. Искусство. Культура. 2017. №1 (13).

2. Калинин В.В. Мутаев. М.М. Мглинец А.А. —Методика испытание волокон шерсти на растяжение и прочность на разрыв// Дубровицы. изд. ВИЖ Москва 1970.-с.25.

3. Турсунов Ш.К. Физико-механические свойства шерстных волокон черных каракульских овец и их значение в селекции Автореф.дисс.канд..с.х. наук. Дубровицы. М. 1986. –с 21.

4. Сыдыкова Ж.А. Разработка метода проектирования и изготовления деталей одежды объемной формы из войлока: Дисс...канд.техн.наук. – М.: МГУДТ, 2012 г.



5. Бектемирова Л.С. Разработка методов модификации деталей одежды из войлока на основе комбинаторных принципов дисс. ... канд. техн. наук : 05.19.04 / Л.С. Бектемирова. – Москва, 2015. – 167 с.

6. Сыдыкова Ж.А. Разработка метода проектирования и изготовления деталей одежды объемной формы из войлока: Дисс...канд.техн.наук. – М.: МГУДТ, 2012 г.

7. Гусева М.А., Рогожин А.Ю., Андреева Е.Г., Петросова И.А. Практикум по размерной антропологии. Электронное учебное пособие для подготовки обучающихся по специальности СПО 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий / Москва, 2017.

8. Ю.Ю. Фирсова, Г.П. Зарецкая, М.И. Алибекова Бионические структуры как природный потенциал в создании дизайнерской одежды, статья

9. Ш.Х.Самиева, С.С. Асадова, Д.А.Хамраева, Г.У.Ибодова Структурные свойства и связующие функции шерстяных волокон // Инновационные текстильные технологии II всероссийская научная студенческая конференция с международным участием тезисы докладов Москва 2021 ст.68

УДК 316.4

СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО ПРОСТРАНСТВА

Астахова А.А., Варданян А.Р., Довченко И.Н.

Научный руководитель

кандидат социологических наук, доцент Шибаршина О.Ю.

*Филиал Частного образовательного учреждения высшего образования
«Московский университет имени С.Ю. Витте» в г. Рязани, Рязань*

Аннотация: Социально-правовой анализ вопросов, возникающих в связи с цифровыми активами, имеет первостепенное значение на современном этапе развития общественных отношений в цифровом пространстве. Цель данной научной статьи – исследование развития цифрового пространства как особого объекта общественных отношений. При проведении исследования применялись различные методы познания, что обусловлено сложной природой цифрового пространства (диалектический, системно-структурный, сравнительно-правовой). Результатом исследования является рассмотрение цифрового пространства и цифрового налога как отдельных субъектов, требующих регулирования. Авторами сформулирован вывод о том, что сформированный инструментарий не охватывает проблему налогообложения операций с использованием новой цифровой сущности – цифровыми активами. В



связи с этим необходимо обеспечить ясность в терминологии и описании процессов на международном уровне, провести унификацию и стандартизацию с принятием соответствующих поправок в национальное законодательство.

Ключевые слова: цифровизация, цифровое пространство, цифровые технологии, цифровые активы, общественные отношения

Annotation: The socio-legal analysis of issues arising in connection with digital assets is of paramount importance at the present stage of the development of public relations in the digital space. The purpose of this scientific article is to study the development of digital space as a special object of public relations. During the research, various methods of cognition were used, which is due to the complex nature of the digital space (dialectical, system-structural, comparative legal). The result of the study is the consideration of the digital space and the digital tax as separate entities requiring regulation. The authors have formulated a conclusion that the formed toolkit does not cover the problem of taxation of transactions using a new digital entity – digital assets. In this regard, it is necessary to ensure clarity in terminology and description of processes at the international level, to carry out unification and standardization with the adoption of appropriate amendments to national legislation.

Keywords: digitalization, digital space, digital technologies, digital assets, public relations

Достижения цифровых технологий и переплетение связей между вычислительной техникой и коммуникациями привели ко многим изменениям, влияющим на то, как мы живем, поставив ряд вопросов, которые еще только предстоит разрешить [4, с. 88].

С 2012 по 2022 год Интернет расширялся в среднем на 8% в год на глобальном уровне, и в настоящее время к Интернету имеет доступ 4,95 миллиарда человек (данные на январь 2022 года), при этом проникновение Интернета в настоящее время составляет 62,5% от общей численности населения мира [5, с. 89]. Данные показывают, что количество пользователей сети Интернет выросло на 192 миллиона человек (+ 4,0%) за 2021 год, пользователи суммарно провели в сети Интернет в 2021 году 12,5 триллионов часов.

Более 10% пользователей сети Интернет владеют криптовалютой, токенами или инвестиционными структурными продуктами на их базе и эта доля растет [3, с. 233]. Почти 6 из 10 (58,4%) интернет-пользователей трудоспособного возраста совершают как минимум одну покупку онлайн каждую неделю.

Динамика развития и интеграции цифровых технологий с каждым десятилетием растет, а их повсеместная распространенность порождает новый слой социальной реальности, требующей правового регулирования.



Цифровые права, электронная коммерция и неравномерность распределения налоговой базы, произведения, созданные обучаемыми нейросетями, телемедицина, виртуальное имущество, цифровые активы, распределенные реестры данных («blockchain», блокчейн), невзаимозаменяемые токены («non-fungible token», NFT), трансграничная передача персональных данных, их обработка и хранение («big data») – это далеко не полный перечень явлений, требующих к себе внимания со стороны науки.

Как с частной, так и с публичной точки зрения, цифровые активы в целом и блокчейн в частности могут открыть значительные возможности для развития общественных отношений в национальных и международных правовых системах, в то же время, создавая новые и неизведанные проблемы.

Безусловно, данная тема носит междисциплинарный характер – юристы, экономисты и социологи сталкиваются со сложными проблемами, которые требуют глубокого понимания технологий, необходимо выйти за рамки современного уровня развития науки и полностью осознать потенциал этих новых инструментов.

Цифровизация экономики принесла значительные преимущества для общества, но также и повлекла необходимость решать проблемы, связанные с глобальным рынком, а именно неравенством распределения доходов и внедрением соответствующих правовых механизмов. Доставка товаров с другого конца земного шара больше не является препятствием, а услуги зачастую имеют нематериальный характер, что делает операции с ними трудно отслеживаемыми с точки зрения глобальных транзакций.

Следует также указать на неуклонный рост удельного веса цифровой «нематериальной» экономики в мировом валовом продукте. Если рассматривать деловую сторону цифрового взаимодействия – глобальную цифровую экономику, следует выделить три основных элемента: электронная коммерция (e-commerce); платформенная экономика (digital platforms); цифровые платежи (digital transactions) [2, с. 197].

Пандемия коронавирусной инфекции 2019 года (COVID-19) и сопутствующие карантинные меры привели к значительному росту государственного и частного спроса на цифровые сервисы и услуги [7, с. 137].

Существующая международная налоговая система отстала от экономических преобразований поскольку она все еще строится на двух основополагающих понятиях: «резидентство» (страна, в которой компания имеет свою штаб-квартиру и где она платит корпоративный налог) и «источник дохода» (страна, в которой компания фактически продает свою продукцию или услуги). Для традиционных способов производства и дистрибуции данная модель обеспечивает корректное распределение налоговых отчислений и прозрачность правового регулирования, но в



случае с цифровой экономикой, где место оказания услуги или продажи товара является удаленная юрисдикция с благоприятным налоговым режимом, мы получаем эрозию налоговой базы [1, с. 74].

В то время как цифровые транснациональные корпорации платят среднюю ставку корпоративного налога около 9,5%, у компаний, ведущих традиционную хозяйственную деятельность, этот показатель составляет в среднем 23,2%.

Практики переноса центров формирования прибыли являются особенно агрессивными, поскольку компании могут использовать пробелы и несоответствия в международном налоговом законодательстве для отражения прибыли в юрисдикциях с низким уровнем налоговой нагрузки по корпоративному налогу, налогу на прирост капитала и благоприятного режима налогообложения дивидендов для бенефициаров.

Типичным примером является дело о взыскании 13 миллиардов евро неуплаченных в Европейском Союзе налогов компанией Эппл (Apple), дочерняя компания которой в ходе своей операционной деятельности сформировала центр прибыли в Ирландии с низким уровнем корпоративного налога.

Согласно заключению Европейской комиссии, эффективный корпоративный налог, применяемый к европейской прибыли дочерней компании Эппл, зарегистрированной в Ирландии, составляет всего 0,005%. Комиссия также обвинила Люксембург в том, что он предоставил Амазон (Amazon) аналогичные налоговые льготы [6, с. 280]. Указанные расследования вызвали широкую дискуссию о том, как цифровые преобразования сформировали на глобальном рынке правовое и экономическое неравенство.

В рамках борьбы со столь агрессивными системами налогового планирования транснациональными корпорациями цифрового сектора экономики ряд государств начали внедрять регуляторные инструменты распределения прибыли, одним из наиболее распространённых инструментов является введение цифрового налогового администрирования, так называемый «налог на Гугл», действующий в Российской Федерации с 2017 года.

В заключение отметим, что актуальным является вопрос о том, подходит ли существующая международная налоговая система для работы в изменившихся условиях, как меняется соотношение источника доходов и резидентства в условиях цифровой экономики и пригодна ли существующая парадигма, используемая для определения места осуществления экономической деятельности и создания стоимости для целей налогообложения.

Сформированный международным сообществом инструментарий не охватывает проблему налогообложения операций с использованием новой цифровой сущности – цифровыми активами. Регулирование цифровых



активов на национальном уровне характеризуется многообразием нормотворческого подхода от авантюры в виде полного признания (Сальвадор) до полного запрета на хранение и проведение операций (Китай). Кроме того, в данном вопросе до сих пор нет единого терминологического аппарата, устоявшегося на международном уровне – одна и та же сущность на уровне национального законодательства может именоваться «токеном», «виртуальным активом» или «цифровым финансовым активом».

Очевидно, что необходимо обеспечить юридическую ясность в терминологии и описании процессов на международном уровне, провести некую унификацию и стандартизацию с принятием соответствующих поправок в национальное законодательство – вопрос цифровых активов требует стратегического подхода. Но даже в случае такой стандартизации проблемы юридической интерпретации могут по-прежнему вызывать неопределенность на регулярной основе, поскольку новые типологии цифровых активов будут продолжать появляться.

Список использованных источников:

1. Кострова Ю.Б., Шибаршина О.Ю. Общество потребления: методологические подходы к анализу // Финансовый бизнес. – 2021. – № 11(221). – С. 73-76.

2. Шибаршина О.Ю., Грунина А.Н. Управление персоналом в условиях цифровой трансформации: вызовы и перспективы развития // Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития : сборник научных статей Межрегиональной научно-практической конференции. Том 1. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 197-203.

3. Шибаршина О.Ю. К вопросу о развитии цифровой экономики в современном обществе // Современные тенденции управления и экономики в России и мире: цивилизационный аспект : материалы II ВНК с международным участием: в 2-х ч. Том Часть 2. – Москва: Издательский дом «ИМЦ», 2021. – С. 232-235.

4. Шибаршина О.Ю., Стрелкова Д.П. Современная концепция электронного государства // Материалы Всероссийской научно-практической конференции посвящённой 40-летию со дня организации студенческого конструкторского бюро (СКБ). – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. – С. 88-92.

5. Шибаршина О.Ю., Саттарова И.В. Инновационная политика муниципальных образований в парадигме цифровизации и цифровой трансформации // Вестник Института мировых цивилизаций. – 2022. – Т. 13, № 1(34). – С. 86-91.

6. Шибаршина О.Ю. Тенденции развития корпоративной социальной ответственности в условиях цифровой экономики // Инновационные



технологии в менеджменте: управленческий и социальный аспекты : материалы международной научно-практической конференции, Москва, 30 июня 2020 года. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2021. – С. 278-284.

7. Шибаршина О.Ю. Эволюция организационной среды инновационной деятельности // Russian Economic Bulletin. – 2022. – Т. 5, № 6. – С. 135-139.

УДК 336.71

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИВИДЕНДНОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРИМЕРЕ БАНКА ВТБ (ПАО)

Афанасьев М.А.

Научный руководитель

кандидат экономических наук, доцент Швайка О.И.

*Филиал Частного образовательного учреждения высшего образования
«Московский университет имени С.Ю. Витте» в г. Рязани, Рязань*

Аннотация: Актуальность выбранной темы связана с тем, что в настоящее время особое внимание уделяется дивидендной политике организаций и крупных компаний. С появлением и началом развития и функционирования российского рынка ценных бумаг перед эмитентами все чаще стали появляться такие вопросы, как: куда и как распределить полученную прибыль. При этом для публичных акционерных обществ (далее ПАО) стала особенно острой проблема рационального управления и распределения прибылью. До сих пор не существует единого, четко выработанного подхода в области дивидендной политики организации, несмотря на наличие огромного количества методик и публикаций в данной области. Объектом исследования в данной работе является Банк ВТБ (ПАО), а предметом – процессы формирования и совершенствования дивидендной политики организации на примере Банка ВТБ (ПАО). Цель исследования заключается в разработке мероприятий по совершенствованию дивидендной политики организации на примере Банка ВТБ (ПАО). При проведении исследования применялись такие методы, как: абстрагирование, прогнозирование, анализ, сравнение и моделирование. Результатом исследования являются сформулированные рекомендации по совершенствованию дивидендной политики банка на примере Банка ВТБ (ПАО).

Ключевые слова: акционеры, банк, дивиденды, дивидендная политика, Банк ВТБ (ПАО)

Annotation: The relevance of the chosen topic is due to the fact that currently special attention is paid to the dividend policy of organizations and large companies. With the advent and beginning of the development and



functioning of the Russian securities market, issuers increasingly began to face such questions as: where and how to distribute the profits received. At the same time, for public joint stock companies (hereinafter PAO), the problem of rational management and distribution of profits has become particularly acute. There is still no single, well-developed approach in the field of the organization's dividend policy, despite the presence of a huge number of methods and publications in this area. The object of research in this paper is VTB Bank (PJSC), and the subject is the processes of formation and improvement of the organization's dividend policy on the example of VTB Bank (PJSC). The purpose of the study is to develop measures to improve the organization's dividend policy on the example of VTB Bank (PJSC). During the research, such methods as abstraction, forecasting, analysis, comparison and modeling were used. The result of the study is formulated recommendations for improving the bank's dividend policy on the example of VTB Bank (PJSC).

Keywords: shareholders, bank, dividends, dividend policy, VTB Bank (PJSC)

Банк ВТБ (ПАО) является крупнейшим российским банком и среди них занимает 2 место по активам-нетто. По оказываемым услугам банк привлекает клиентские деньги, причем эти средства достаточно диверсифицированы, а вкладывает средства, в основном, в кредиты [1].

В соответствии с Уставом Банка ВТБ (ПАО) и Положением о дивидендной политике Банка (Протокол Наблюдательного совета от 29.01.2016 № 2) решение о выплате дивидендов (размере и форме их выплаты) принимается Общим собранием акционеров [2].

Рассмотрим динамику дивидендных выплат по годам (рис. 1).



Рисунок 1 – Динамика выплат дивидендов

По итогам работы 2021-2022 гг. дивиденды не объявлялись и не выплачивались, что несколько негативно было воспринято среди акционеров Банка ВТБ (ПАО). В то же время, согласно российскому законодательству, Банк не имеет права не выплачивать дивиденды при наличии чистой прибыли по привилегированным акциям, что и было осуществлено в 2022 г.

Ранее на выплату дивидендов отправлялось 50% чистой прибыли, полученной Банком. При этом до 2017 года дивиденды по обыкновенным акциям были значительно меньше дивидендов по привилегированным акциям. Поэтому было принято решение уравнивать дивидендную выплату



по обоим типам акций, при этом владельцы обыкновенных акций стали получать доходность по ним чуть больше, чем владельцы привилегированных акций, что связано с разным номиналом акций.

В уставном капитале есть много не обращающихся на бирже префов, принадлежащих Минфину (первый тип) и АСВ (второй тип). Устав не предусматривает минимальные дивиденды по ним.

В последние годы ВТБ применяет нигде не прописанное правило определения дивидендов исходя из равной доходности акций всех типов, которое применяем и мы. То есть сначала определяется доля прибыли, направляемая на дивиденды, а далее она распределяется так, чтобы дивидендная доходность акций каждого типа была равна [3].

Для префов такая доходность определяется на основе номинала (0,01 руб. для первого типа и 0,1 руб. – для второго), а для обыкновенных акций – на основе средней цены акций за период дивиденда. Эти правила нигде публично не прописаны, поэтому могут быть изменены в любой момент неопределенным образом.

Большинство инвесторов не рассматривают акции банка ВТБ как перспективные. Недобрая слава сопровождает их со времён «народного» IPO, которое для мелких инвесторов свелось к довольно-таки ощутимым убыткам. В то же время бумагами банка активно торгуются на рынке, что означает, что некоторые считают их достойными внимания.

Структура уставного капитала состоит из трёх видов акций: обыкновенные – 12960,5 млрд. шт.; привилегированные первого типа – 21403,8 млрд. шт.; привилегированные второго типа – 3073,9 млрд. шт.

В настоящее время в условиях санкций со стороны зарубежных стран и заморозке активов многих российских банков за рубежом, нам представляется возможным также приостановить выплату дивидендов акционерам [4]. В свою очередь, это позволит увеличить собственный капитал, требования к которому могут в ближайшее время вырасти со стороны Центрального Банка РФ. Кроме того, с наращиванием собственного капитала возможно повышение финансовой устойчивости Банка ВТБ (ПАО). У Банка ВТБ (ПАО) появятся свободные денежные средства из нераспределенной прибыли, что будет возможно использовать на реализацию стратегии устойчивого развития в нынешней ситуации. Эти средства также можно использовать в качестве усиления финансовой базы банка, используемой для кредитования физических и юридических лиц.

На данный период времени предлагаем Банку ВТБ (ПАО) оставить все как есть по прошлому году и усилить капитализацию прибыли, наращивая собственный капитал, не выплачивая дивиденды по обыкновенным акциям. В результате мы получим дополнительную сэкономленную сумму за 2022 г. в размере 207369 тыс. руб.

Кроме того, можно предложить вариант выплаты дивидендов в виде обыкновенных акций, что также будет способствовать привлечению



дополнительных акционеров и увеличению уставного капитала Банка ВТБ (ПАО). Таким образом, мы получим улучшение финансовой устойчивости Банка за счет наращивания собственного капитала, появления дополнительных финансовых средств, которые можно пустить на кредитование населения и юридических лиц по новым дополнительным кредитным линейкам.

Что касается привилегированных акций, то по ним предлагаем Банку ВТБ (ПАО) изменить политику отсутствия выплат дивидендов и перевести данные акции в кумулятивные привилегированные акции. Тогда их владельцы получат прекрасную возможность права голоса на общем собрании акционеров до тех пор, пока им не будут выплачены дивиденды за предыдущие периоды времени [5]. Все прописанные в уставе дивиденды для владельцев таких акций будут накапливаться на специальных счетах акционеров до тех пор, пока у Банка ВТБ (ПАО) не появится возможность выплатить дивиденды в полном объеме. В этот момент времени акционеры получат все ранее невыплаченные дивиденды и утратят право голоса на общем собрании акционеров. Данная дивидендная стратегия часто практикуется зарубежными банками, но достаточно редко применяется в России.

На данный момент времени понятен риск, который может понести Банк ВТБ (ПАО) в связи с растущими санкциями со стороны зарубежных стран. В то же время, если Банк ВТБ (ПАО) и далее не будет осуществлять выплаты дивидендов, опасаясь за нарушение своего стабильного положения, то возможен резкий отток инвесторов в виде частных акционеров. Тогда цена на акции еще сильнее снизится на фондовом рынке, и банк понесет существенные финансовые потери. В настоящее время многие инвесторы в связи с обвалом фондового рынка пытались избавляться от подобного рода финансовых активов даже себе в убыток [6]. Поэтому те акционеры различных компаний, которые приняли решение переждать спад фондового рынка, не выводя из него свои денежные средства с огромными убытками, должны быть априоре для любого акционерного общества, акции которого продаются на фондовом рынке РФ.

Кроме того, можно порекомендовать Банку ВТБ привлечь средства за счет дополнительной эмиссии акций и облигаций. ВТБ уже в этом квартале может провести масштабную допэмиссию в пользу государства на несколько сотен млрд. руб. Собрание акционеров ВТБ 30 января утвердило увеличение уставного капитала банка путем размещения обыкновенных акций по закрытой подписке на 301,96 млрд. руб. Таким образом, уставный капитал ВТБ вырастет до 952,99 млрд. руб. Будет выпущено 30,196 трлн. акций, их выкупят Росимущество и Минфин за деньги и «иные имущественные формы». С учетом планируемого



размещения ВТБ его запас для будущих докапитализаций составит 20,8 трлн. обыкновенных акций.

Таким образом, в результате применения данных рекомендаций Банк ВТБ (ПАО) сможет улучшить как свою дивидендную политику, в частности, так и финансовую устойчивость, в целом.

Список использованных источников:

1. Балдин К.В. Управление инвестициями: Учебник для бакалавров / К.В. Балдин, Е.Л. Макриденко, О.И. Швайка. – 4-е издание, стереотипное. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. – 238 с. – ISBN 978-5-394-04617-9

2. Головин Д.С. Проблемы фондового рынка РФ в связи с введением зарубежных санкций / Д.С. Головин // Общество, экономика, управление, право: вызовы современности и перспективы развития: материалы VIII Международной Научно-Практической Конференции, Рязань, 28 апреля 2022 года. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 109-116.

3. Игошина Т.И. Доходность облигаций в 2020 году: рейтинг государственных и корпоративных облигаций / Т.И. Игошина, О.И. Швайка // Актуальные вопросы гуманитарных и общественных наук 2020 : Сборник научных трудов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 07 декабря 2020 года. Том Часть 1. – Санкт-Петербург: Ассоциация содействия изучению и популяризации истории и социально-гуманитарных наук «Научно-исследовательский центр «Пересвет»; «Фора-принт», 2020. – С. 117-123. – DOI 10.46987/0126122020_117.

4. Комаров И.Р. Венчурное инвестирование и его роль в жизни общества и экономики // Инициативы молодых - науке и производству: Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Пенза, 30 ноября 2022 года / Под научной редакцией А.В. Носова. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 236-242.

5. Топорков С.А. Влияние западных санкций на экономику РФ / С. А. Топорков // Общество, экономика, управление, право: вызовы современности и перспективы развития: материалы VIII Международной Научно-Практической Конференции, Рязань, 28 апреля 2022 года. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 172-180.

6. Швайка О.И. Современное состояние и направления развития финансового менеджмента в России / О.И. Швайка // Проблемы устойчивого экономического развития в системе управления организацией, предприятием, учреждением уголовно-исполнительной системы: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 28 апреля 2022 года. – Рязань: Редакционно-издательский отдел Академии ФСИН России, 2023. – С. 175-182.



УДК 74.01/.09

СТИКЕРБОМБИНГ КАК СПОСОБ ПРОДВИЖЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА

Бикчурина С.К.

Научный руководитель

доктор искусствоведения, доцент Алибекова М.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Актуальным сегодня является то, что в современном обществе неформальные виды искусств становятся всё более популярными. К такому искусству прибегают, как к инструментарию в достижении своих творческих целей, в частности, и в художественном проектировании. Так сегодня поступают и модные дома. К примеру, андерграунд искусство используется ими в качестве рекламных кампаний, а также создаются коллаборации с уличными художниками. Уличное искусство сегодня – это постоянно развивающаяся площадка, которая не просто идет в ногу с трендами, а постоянно создает что-то свое, тем самым давая широкий простор творчеству в разработке авторских молодёжных коллекций и расширении ассортимента ряда изделий лёгкой промышленности. Целью научного исследования рассмотрено прогнозирование возможности использования стикербомбинга в качестве инструмента для продвижения индивидуального творчества. В работе были использованы такие методы исследования, как наблюдение, сравнение и анализ. По итогам исследования, была изучена история развития уличного искусства, изучены различные направления, существующие на данный момент, а также рассмотрены примеры использования направления стикербомбинг, как способа саморекламирования. Выявлено, что данное искусство имеет практическое применение и может использоваться как один из инструментов продвижения товаров индустрии моды. Также, это искусство имеет перспективу развития в будущем, так как уже сейчас оно позволяет молодому поколению развивать свои социальные сети, учиться общаться с аудиторией, продвигать свое творчество и получать доход от него. Тем самым, цель исследования была достигнута, а также был сделан вывод, что стикербомбинг позволяет продвигать не только личность, но и любое творческое объединение. Результатом данного исследования является авторская художественная коллекция изделий легкой промышленности, которая будет в дальнейшем реализована в материале.

Ключевые слова: Андерграунд-искусство, уличное искусство, стикербомбинг, инструмент продвижения, творчество, коллекция одежды

Annotation: It is relevant today that informal arts are becoming more and more popular in modern society. So, for example, do fashion houses. Underground art is used by them as advertising campaigns, and collaborations with street artists are also created. Street art today is a constantly developing platform that does not just keep up with trends, but constantly creates something of its own, thereby giving wide scope to creativity in the development of author's youth collections and expanding the assortment of light industry products. The purpose of the scientific study is to predict the possibility of using sticker bombing as a tool for promoting individual creativity. Such research methods as observation, comparison and analysis were used in the work. According to the results of the study, the history of the development of street art was studied, various trends existing at the moment were studied, and examples of using the direction of stickerbombing as a way of self-promotion were also considered. It is revealed that this art has practical application and can be used as one of the promotion tools. Also, this art has a prospect of development in the future, as already now it allows the younger generation to develop their social networks, learn to communicate with the audience, promote their creativity and earn income from it. Thus, the purpose of the study was achieved, and it was also concluded that stickerbombing allows you to promote not only a person, but also any creative association.

Keywords: Underground art, street art, stickerbombing, promotion instrument, creativity, collection of clothes

Существует два вида уличного искусства: согласованное с властями и не согласованное (рис. 1). Не согласованное с властями искусство называют андерграунд-искусством. В его состав входят граффити, стикербомбинг, барельефы и теггинг.



Рисунок 1 – Классификация андерграунд искусства

Стикербомбинг – один из видов андерграунд искусства, который подразумевает под собой наклеивание на какие-либо поверхности стикеры (наклейки с рисунками или надписями) (рис. 2а).



Рисунок 2 – а) стикербомбинг в Москве [1]; б) классификация стикеров

Стикеры классифицируются по способу изготовления (рис. 2б). Многие их печатают в типографиях, но есть и те, кто делает их вручную. Каждый стикер имеет уникальный дизайн. Чем интереснее персонаж, тег или граффити на стикере и чем чаще вы встречаете его на улицах, тем более узнаваемым становится автор. Тем самым, стикеры становятся своеобразной рекламой в андерграунд среде. Подобно маскотам больших брендов, стикеры могут выполнять роль визитной карточки художника, музыканта или блогера. В настоящее время многие занимающиеся стикербомбингом развивают социальные сети и со временем расклеивание стикеров перерастает в способ продвижения своего аккаунта, магазина или даже музыкальной группы. Так, например, художник под псевдонимом Allcity Pigeon начинал с граффити и расклеивания стикеров со своим персонажем голубем (рис. 3). Многолетнее увлечение сформировало аутентичный бренд одежды [2].



Рисунок 3 – Персонаж стикера Allcity Pigeon

Создание и продвижение дизайнерского продукта с помощью андерграунд-искусства минимизирует затраты на рекламную кампанию. Фотографии стикеров и стрит-арта быстро распространяются по группам и сообществам в социальных сетях, а коллаборации с художниками или упоминание их в постах в разы увеличивают аудиторию бренда.

Сегодня в быстроразвивающемся мире на пути создания изделий модной индустрии и не только, появилось большое количество инноваций [3, 4, 5]. Нейросеть за короткий промежуток времени создаёт прообраз будущего объекта, на основе которого можно продолжить разработку коллекции [6]. Для общего визуального представления концепта, цветовой палитры и необходимых материалов для создания коллекции было создано несколько мудбордов (рис. 4а).



Рисунок 4 – а) мудборды (авторский); б) авторская коллекция

Далее было сгенерировано большое количество иллюстраций как визуальная база для последующей разработки авторской коллекции молодежной одежды (рис. 4б) [7].

Установлено, понятие «стикер-арт» и сегодня является актуальным, и в современном мире можно наблюдать его возрождение. Интересно отметить, что, как и мода, в жизни всё циклично. Новое – это хорошо забытое старое. Путь стикеров начался на производственных мануфактурах как элемент упаковки товаров и спустя много лет стал неотъемлемой частью уличной культуры, а художники, в свою очередь, хотят проложить путь стикера в индустрию моды, разрабатывая востребованные, актуальные, молодёжные коллекции. Наклейки, как и форма уличного искусства стали популярным инструментом и органично вписываются в наш разнообразный, полный творчества мир. Мы видим возможность использовать любое изображение для выражения самых разных задумок и повествования самых разных историй в создании индивидуального образа.

Стикер-бомбинг в дизайне костюма (одежды, обуви, аксессуаров) подобен визитной карточке творца (дизайнера, художника), помогает становиться популярным, известным, способствует узнаваемости, популяризации и продвижению собственного бренда [7].

Список использованных источников:

1. Московский фестиваль стикеров [фотография] - 2022. <https://moscowstickers.com/> [Электронный ресурс]
2. All City Pigeon [текст] – 2023. <https://www.allcitypigeon.com/> [Электронный ресурс]
3. Богатиков, Я. И. Нейросеть как инструмент в процессе художественного проектирования коллекции обуви / Я. И. Богатиков, А. В. Голованева, М. И. Алибекова // Инновации и технологии к развитию теории современной моды "Мода (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)": Сборник материалов III Международной научно-практической конференции, посвящённой Фёдору Максимовичу Пармону, Москва, 05–07 апреля 2023 года. Том Часть 2. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2023. – С. 65-69.



4. Голованева, А. В. Разработка современных коллекций в коллаборации с искусственным интеллектом / А. В. Голованева, М. И. Алибекова // Научные исследования и разработки в области дизайна и технологий : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Кострома, 23–24 марта 2023 года / Сост. и отв. редактор Т.В. Лебедева. – Кострома: «КГТУ», 2023. – С. 162-165.

5. Слабоусова Д.А., Белгородский В.С., Фирсова Ю.Ю. [и др.] // Применение искусственного интеллекта при разработке современных коллекций / Инновации и технологии к развитию теории современной моды, "МОДА (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)": Сборник материалов III Международной научно-практической конференции, посв. Ф.М. Пармону, Москва, 05–07 апреля 2023 года. Том Ч. 1. – М.: ФГБОУ ВО "РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2023. – С. 147-150.

6. Бикчурина, С. К. Создание аксессуаров для коллекции, вдохновленной андерграунд искусством / С. К. Бикчурина, М. И. Алибекова, М. П. Герасимова // Инновации и технологии к развитию теории современной моды "Мода (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)" : Сборник материалов III Международной научно-практической конференции, посвящённой Фёдору Максимовичу Пармону, Москва, 05–07 апреля 2023 года. Том Часть 2. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2023. – С. 12-14. – EDN UPVJMO.

7. Бикчурина С.К., Голованева А.В., Серикова А.Н. и др. Искусственный интеллект как инструмент в процессе дизайн-проектирования коллекции молодёжной одежды // Костюмология. —2023. — Т 8. — №3. — URL: <https://kostumologiya.ru/PDF/03IVKL323.pdf> (дата общ.: 9.11.2023).



УДК 364.6

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ С ОВЗ ПОСРЕДСТВОМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Бобырев Р.В.

Научный руководитель

доктор педагогических наук, профессор Моргачева Е.Н.

*Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет», Москва*

Аннотация: В статье представлен опыт работы проекта, который направлен на социализацию молодых людей старше 18 лет, имеющих статус ОВЗ и инвалидность. В ходе работы изучается возможность и действенность дистанционных технологий в процессе социальной адаптации лиц данной группы в рамках систематических тематических встреч.

Ключевые слова: социальная адаптация, дистанционные технологии, ОВЗ, инвалидность, реабилитация

Annotation: The article presents the experience of a project, which is aimed to socialize young people with special needs, over 18 years of age. In this study, we analyzed the possibility and effectiveness of distance learning technologies in the social adaptation within the framework of systematic thematic meetings.

Keywords: socialization, distance learning technologies, health limitations, disability, rehabilitation

В современном мире молодые люди с ОВЗ и инвалидностью очень часто вынуждены после окончания или прерывания учебы оставаться дома, невостребованные на открытом рынке труда, по сути, вне общества. Вследствие этого, у этих лиц наблюдается дефицит общения со сверстниками и другими людьми, а также потеря социальных и трудовых навыков. В свою очередь, это несет за собой определенные риски: риск попадания и дальнейшего проживания в интернате и риск стать жертвой противоправных действий [1].

Можно выделить несколько причин данного явления. Во-первых, наряду с организацией высокоорганизованной системы сопровождения детей с ОВЗ до восемнадцатилетия, наблюдается острая нехватка поддержки совершеннолетних людей с ОВЗ. Во-вторых, проблема с трудоустройством лиц с инвалидностью связана не только с физическими ограничениями, но и с наличием проблем психологического характера – низким уровнем самостоятельности, низкими коммуникативными навыками, ограниченностью социальных контактов, недостатком социального опыта. В-третьих, наблюдается дефицит специалистов



сопровождения, подготовленных к работе с совершеннолетними людьми с особенностями здоровья и развития [2].

Решение вышеописанных проблем мы видим в организации непрерывного сопровождения молодых людей с ОВЗ и подготовке специалистов, готовых к работе со взрослыми. Традиционно, такое сопровождение предполагает очное присутствие и личное общение со всеми участниками процесса. Такой формат является достаточно ресурсозатратным: требуется отдельное помещение для проведения встреч, большое количество специалистов, постоянно находящихся в этом помещении. Данный формат также требует больших временных затрат на дорогу до места проведения встреч. Для молодых людей с ОВЗ этот фактор является существенным ограничением.

Для решения вышеописанных проблем нами было принято решение исследовать возможность социализации молодых людей с ОВЗ посредством дистанционных технологий. При поддержке других специалистов, таких как дефектологи, специальные, клинические и семейные психологи, был создан проект «Московский дом удивительных людей 77». Мы начали разрабатывать и реализовывать регулярные тематические встречи различной направленности – тематическая клубная деятельность – ДОМашний клуб (Клуб). На этих встречах каждый из молодых людей с ОВЗ мог найти занятие по интересам и, при организационной поддержке специалиста и индивидуальной адаптации необходимого материала, общаться как с другими юношами и девушками с ОВЗ, так и с нормативно развитыми сверстниками.

В структуру Клуба включены следующие тематические встречи. Во-первых, молодым людям предлагаются индивидуальные встречи с психологами, где они могут проговорить волнующие их вопросы касательно межличностного общения. Во-вторых, группы общения, где молодые люди могут в коллективе сверстников общаться об актуальных для них вопросах под направляющим контролем психолога. В-третьих, киноклуб, где наши подопечные смотрят коллективно выбранный фильм, в котором затрагивается какой-либо социально важный вопрос, а после просмотра делятся своими впечатлениями и мыслями. В-четвертых, занятия по шахматам, где они играют друг с другом или разбирают различные ситуации на шахматной доске при поддержке специалиста. В-пятых, онлайн-игры, где специалист проводит для молодых людей специально адаптированные под их особые потребности командные игры. В-шестых, встречи мужского и женского клуба, где юноши и девушки обсудить со специалистом и друг с другом различные вопросы, касающиеся межличностных взаимоотношений с противоположным полом.

В ходе деятельности Клуба некоторые из наших подопечных стали инициаторами своих собственных тематических встреч, что так же



является действенным средством социализации, в первую очередь для молодых людей с ОВЗ, которые проводят эти встречи. Например, это встречи компьютерного клуба, где молодой человек с ДЦП делится своими знаниями в области компьютерных технологий и программирования; встречи клуба путешественников, где еще один подопечный Проекта с ДЦП готовит виртуальное путешествие по достопримечательностям различных городов и стран; группа психологической поддержки, которую ведет девушка с ОВЗ, обучающаяся на психолога.

Для оценки эффективности работы, нами был выбран Опросник ВОЗ по оценке качества жизни (WHOQOL-BREF), который позволяет оценить качество жизни молодых людей с ОВЗ с учетом различных сфер, включая физическое здоровье, психическое благополучие, социальные отношения и адаптацию, а также оценка окружающей их среды [3]. Констатирующий этап исследования состоялся в декабре 2022 года, контрольные замеры были проведены в октябре 2023 года.

Ниже в табл. 1 представлены сравнительные результаты констатирующего и контрольного этапов исследования. В первой колонке отмечены буквенными кодами молодые люди с ОВЗ, в следующих колонках отмечены их результаты сначала по итогам первичного заполнения опросника, а далее по результатам контрольного исследования. Таблица 1 – Результаты констатирующего и контрольного этапов исследования

Код	Физическое здоровье ДО	Психическое здоровье ДО	Социализация ДО	Взаимодействие со средой ДО	Физическое здоровье ПОСЛЕ	Психическое здоровье ПОСЛЕ	Социализация ПОСЛЕ	Взаимодействие со средой ПОСЛЕ
СЕИ	38	56	44	63	38	65	60	67
СДА	50	81	75	75	54	81	80	82
ОМС	56	31	75	94	62	40	87	94
КМО	50	75	81	81	52	75	90	86
КЕК	44	44	25	38	50	56	50	46
ВМС	75	69	94	81	75	75	94	86
БИА	50	56	25	56	50	56	44	63
НАЕ	63	81	94	88	69	81	94	88
ЗДА	75	63	56	69	75	69	63	75
НВС	69	75	81	94	75	75	88	94
ВСО	63	50	81	81	63	63	88	81
КАВ	69	69	69	100	69	75	75	100
ДНИ	56	63	75	63	59	63	79	69
НАА	69	81	94	100	75	81	94	100
СДИ	63	63	56	88	69	75	69	88

В данной таблице для нас наибольший интерес представляет шкала социализации. Тут мы видим, что по шкале социализации у всех молодых людей с ОВЗ улучшились результаты, а это значит, что у них повысился уровень социальной адаптации. Если рассматривать другие шкалы, то также можно отметить, что результаты по ним улучшились у большинства наших подопечных.

Таким образом, наше исследование установило, что процесс социализации молодых людей возможен не только в классическом очном формате, но и с применением дистанционных технологий. При этом данный процесс будет эффективным только при условии учета формата встреч и адаптации необходимого материала под необходимый формат и



особенности интеллекта, психического и физического развития молодых людей с ОВЗ.

Список использованных источников:

1. Шубина А.С. Социальная работа с лицами с ограниченными возможностями здоровья по преодолению социальной изолированности // Материалы XIV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс] Реж. доступа: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018031356> (дата обращения: 01.11.2023).

2. Садыкова З.Р. Проблемы социализации детей с ограниченными возможностями здоровья // Материалы VI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» [Электронный ресурс] Реж. доступа: <https://scienceforum.ru/2014/article/2014001453> (дата обращения: 05.11.2023).

3. World Health Organization [Электронный ресурс] Реж. доступа: <https://www.who.int/tools/whoqol/whoqol-bref> (дата обращения: 11.11.2023)

УДК 378

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Бузькевич А.О.

Научный руководитель

доктор педагогических наук, профессор Карпова Е.Г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: В данной статье цифровизация рассматривается как неотъемлемый процесс в высшем образовании. Проанализировано влияние цифровых технологий на научно-исследовательскую деятельность, а также на её компоненты.

Ключевые слова: цифровизация, высшее образование, научно-исследовательская деятельность, компонент, цифровые технологии, проектная деятельность

Annotation: This article examines digitalization as an integral process in higher education. The influence of digital technologies on research activities, as well as on its components, is analyzed.

Keywords: digitalization, higher education, research activities, component, digital technologies, project activities

Одной из главных тенденций развития высшего образования в Российской Федерации на сегодняшний день является цифровая трансформация. Используя достижения в области технологий и цифровых



платформ, обучающиеся и молодые учёные могут получить не только доступ к неограниченному количеству важной информации, но и открыто заявить о себе, своих научных идеях и достижениях всему мировому сообществу. Что касается профессорско-преподавательского состава и других «управленцев» научной деятельностью, процесс цифровизации позволяет им грамотно оценить вклад того или иного достижения в развитие как социальной, так и экономической стороны жизни общества [1].

Прежде, чем перейти к непосредственной цифровизации высшего образования, стоит отметить, что образование – это один из важных социальных институтов, который регулирует процесс вторичной социализации [4]. Деятельность этого института заключена не только в привычном образовании (научении, обучении чему-то новому). Современный институт высшего образования помогает обучающимся стать успешными, полезными для общества, конкурентноспособными в своей профессиональной нише. Именно для достижения последнего и происходит внедрение цифровых технологий.

Несмотря на то, что в России о процессе цифровизации в сфере высшего образования заговорили относительно недавно, западное движение к массовому внедрению цифровых трансформаций сформировалось ещё на рубеже 80-х годов XX века. Прежде всего, это было связано с изменением парадигмы образования в сторону развития управления научно-исследовательской деятельностью и всем научным комплексом в целом. Увеличение количества цифровых технологий приводило к росту заинтересованности среди студентов, преподавателей и учёных, поэтому даже на начальном этапе такие новшества старались внедрять в высшее образование. В 2002 году вышел первый печатный научный труд, рассказывающий об идеи цифровизации всей образовательной системы – «Оценка влияния технологий в преподавании и обучении» авторов Д. Джонсона и Л. Бакера [6]. Их идеи и предложения до сих пор считаются основой современного процесса цифровизации высшего образования в мире.

Используя и внедряя бизнес-инструменты, университеты и научные организации эффективно отвечают на вызов о создании, модернизации управленческих подходов, особенно в части науки. Такое оперативное реагирование помогает всей системе образования находиться в постоянном процессе изменения, не быть консервативной. Переход научно-исследовательской и проектной деятельности в сторону цифровизации связан как с формальными количественными показателями (например, цитируемость, доля научных публикаций по приоритетным темам, общее количество статей и т.п.), так и с применением научных знаний в целом. Без применения современных цифровых технологий было бы невозможным осуществление управления всей научно-исследовательской



деятельностью, а также крупного финансирования в проекты, нацеленные на положительный конечный результат. Отечественные вузы и научно-исследовательские центры активно применяют элементы трансформации науки в части оптимизации всего процесса, то есть это увеличение доступа к многочисленным данным, упрощение взаимодействия с индустриальными партнёрами, автоматизация несложных процессов, отказ от бумажных носителей.

Результаты социологического опроса Организации экономического сотрудничества и развития показывают, что на сегодняшний день лидерами по числу использования элементов цифровизации являются гуманитарные дисциплины и области, связанные с вопросами экологии [1]. В отличие от научных дисциплин, которые сами решают вопрос о внедрении цифровых технологий, современные высшие учебные заведения должны существовать в условиях цифровизации, чтобы эффективно и точно отвечать на все вызовы экономики и общества.

Основываясь на Федеральном законе от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [7], к компонентам научно-исследовательской деятельности можно отнести:

проведение как самостоятельных (под контролем научного руководителя), так и коллективных научных работ за счёт грантов и иных источников финансирования;

привлечение работников из числа научных организаций и центров;

осуществление вузами совместно с научными организациями научных исследований и разработок;

создание собственных лабораторий, кванториумов, технопарков в стенах учреждения высшего образования.

Именно цифровизация высшего образования в части научно-исследовательской и проектной деятельности представляет собой модернизацию всего управленческого подхода, внедрению новых технологий, помогающие в кратчайшие сроки обработать и передать большой массив информации. Это не может не сказаться на компонентах такой деятельности, которые становятся более нацеленными на достижение качественного, успешного результата при использовании наименьших ресурсов [3].

Условия цифровизации требуют изменений и в поведении главного субъекта образования – обучающегося. Сегодня студенты должны не только уметь грамотно использовать цифровые технологии на благо своего обучения, но и уметь применять их при проведении научно-исследовательской или проектной работы. Таким образом, это приводит к тенденции развития нового управленческого подхода, суть которого заключена в интеграции научно-исследовательской деятельности в учебную, объединение их компонентов для достижения главной цели –



эффективную передачу знаний от преподавателя к студенту с усвоением необходимых профессиональных компетенций [5].

Между традиционной формой научно-исследовательской деятельности и в условиях цифровизации есть схожие характеристики: например, обе формы персонифицированы и личностны, требуют от обучающегося навыков самостоятельной работы для достижения максимального результата. Однако внедрение «умных» технологий приводит к тому, что современный студент также должен обладать минимальным набором цифровых компетенций, опытом использования электронно-цифровой среды и знанием особенностей цифровой культуры [3].

Научно-исследовательские компоненты в условиях цифровизации имеют собственные особенности. Во-первых, цифровые технологии способны не только упростить саму научно-исследовательскую или проектную деятельность, но и «вдохновить» на нестандартные решения или подходы к изучаемому объекту. Прежде всего, это важно в творческих дисциплинах, которые не могут опираться только на теоретическую базу. Использование процесса цифровизации в этом ключе способно сформировать у студента важные цифровые компетенции, что значительно увеличит конкурентное преимущество по сравнению со студентами традиционной формы обучения в учреждениях высшего образования. Во-вторых, даже сам процесс цифровизации может стать одним из направлений исследования. Как уже было сказано ранее, в России данный процесс – относительно новое, неизученное в полной мере явление. Именно поэтому его можно рассматривать в качестве самостоятельного объекта научно-исследовательской деятельности. Например, необходимыми для дальнейшего развития могут стать исследования в области грамотного применения цифровых технологий в образовательном процессе, их эффективности по сравнению с традиционными методами, устранения перенасыщенности информации и т.д. В-третьих, внедрение цифровой среды может стать стимулом для привлечения в образовательный процесс сторонних участников – научных центров и промышленных партнёров. Находясь в подобных условиях, обучающийся может на практике продемонстрировать полученные знания и получить новые умения, что положительно отразится как на самом образовательном процессе, так и на инновационном потенциале вуза. Создание цифровых площадок для мониторинга научно-исследовательской деятельности – это ещё один важный компонент, который может возникнуть в результате использования цифровых технологий. Используя доступ к цифровой среде, обучающийся может найти собственный предмет для исследования, соответствующую литературу, единомышленников, которые также интересуются наукой и могут ответить на возникающие вопросы, или просто поделиться информацией о результатах своей научной работы. Что



касается профессорско-преподавательского контингента, подобные цифровые площадки могут стать источником знания о действующих конкурсах, грантах и мерах поддержки научно-исследовательской деятельности.

Важно также отметить, что цифровые технологии могут положительно сказаться на коммуникации между участниками исследования. Расширяя возможности для взаимодействия студента и научного руководителя, повышается уровень вовлечённости в научно-исследовательскую деятельность и активности в части изучения выбранного вопроса. Однако это может возникнуть только при наличии знаний о цифровой безопасности. Цифровизация в таких областях, как социология, лингвистика, психология может привести к появлению новых способов проведения научно-исследовательской и проектной деятельности при участии большего количества респондентов, что положительно скажется на конечном результате исследования. Помимо названных компонентов цифровизации научно-исследовательской деятельности, дополнительно стоит выделить и увеличение доли междисциплинарных исследований как внутри одного учреждения высшего образования, так и при взаимодействии с другими вузами по средством общей цифровой среды.

Таким образом, можно сделать вывод, что в настоящее время одной из ключевых задач учреждений высшего образования является включение в процесс цифровизации [2] и её интеграция в научно-исследовательскую деятельность. Современные вузы должны для себя определить эффективность того или иного компонента трансформации, чтобы обеспечить получение важных цифровых компетенций и поиск инновационных решений для развития отечественной науки.

Список использованных источников:

1. Андреева, Н. Цифровая трансформация науки / Н. Андреева // [электронный ресурс]. URL: <https://atomicexpert.com> (дата обращения: 19.11.2023).
2. Белоусова, Т. П. Цифровая трансформация высшего образования в России / Т. П. Белоусова // Педагогический журнал. – 2023. – Т. 13, № 2-3-1. – С. 303-309. – DOI 10.34670/AR.2023.51.30.039. – EDN VHIRAK.
3. Бородина, Т. С. Интеграция учебной и научно-исследовательской деятельности студентов в условиях цифровизации высшего образования / Т. С. Бородина // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2021. – № 3 (156). – С. 26-29.
4. Минина, В. Н. Цифровизация высшего образования и ее социальные результаты // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2020. Т. 13. Вып. 1. С. 84–101. <https://doi.org/10.21638/spbu12.2020.106>.



5. Патутина, С.Ю. Цифровизация как способ развития научно-исследовательских компетенций студентов // ВІ-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов цифровой экономики: Материалы IX Международной научно-практической очно-заочной конференции, Екатеринбург. 02 декабря 2021 года / Отв. за выпуск: А.Ю., Коковихин; Н.М., Сурнина, отв. редактор В.В., Городничев. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет. 2022 С.: 147-150.

6. Такиуллин, Т. Р. Влияние цифровизации на систему образования / Т. Р. Такиуллин. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 47 (389). — С. 5-8. — URL: <https://moluch.ru/archive/389/85723/> (дата обращения: 19.11.2023).

7. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

УДК 608.3

ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК РОБОТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Галкина Е.А.

Научные руководители

старший преподаватель Чугуй Н.В.,

кандидат технических наук, доцент Бондарчук М.М.,

кандидат технических наук Каршакова Л.М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Данная статья посвящена патентному поиску роботизированного оборудования в области производства лёгкой промышленности. Введение современных технологий, включая роботизацию, в процессы производства может значительно повысить эффективность и конкурентоспособность предприятий. В статье описывается важность патентного поиска перед внедрением роботизированного оборудования. Патентный поиск позволяет выявить существующие технические решения, изучить научные и технические публикации, а также получить консультации от экспертов в данной области. Такой анализ позволяет сделать оптимальный выбор оборудования и способствует успешной реализации производственных процессов. В статье отмечаются преимущества использования роботизированного оборудования в производстве лёгкой промышленности, такие как автоматизация монотонных задач, увеличение точности и скорости производства, снижение затрат на трудовые ресурсы и



повышение качества продукции. В заключение подчёркивается необходимость патентного поиска перед внедрением роботизированного оборудования в производство лёгкой промышленности, что позволяет избежать нарушения авторских прав и патентных законов, а также определить оптимальные технические решения для оптимизации производственных процессов.

Ключевые слова: роботизированное оборудование, производство лёгкой промышленности, патентный поиск, эффективность производства, оптимизация производственных процессов

Annotation: This article is devoted to the patent search for robotic equipment in the field of light industry production. The introduction of modern technologies, including robotics, into production processes can significantly improve the efficiency and competitiveness of enterprises. The article describes the importance of patent search before the introduction of robotic equipment. Patent search allows you to identify existing technical solutions, study scientific and technical publications, as well as get advice from experts in this field. Such an analysis makes it possible to make an optimal choice of equipment and contributes to the successful implementation of production processes. The article highlights the advantages of using robotic equipment in the production of light industry, such as automating monotonous tasks, increasing the accuracy and speed of production, reducing labor costs and improving product quality. In conclusion, the need for patent search is emphasized before the introduction of robotic equipment into the production of light industry, which avoids violation of copyrights and patent laws, as well as to determine the optimal technical solutions for optimizing production processes.

Keywords: robotic equipment, light industry production, patent search, production efficiency, optimization of production processes

В современном мире промышленность стремительно развивается, и особенно активно это проявляется в сфере лёгкой промышленности. С каждым годом предприятия сталкиваются с необходимостью повышения производительности и качества выпускаемой продукции. Один из способов достижения этой цели – внедрение роботизированного оборудования [1].

Роботизированное оборудование в области производства лёгкой промышленности является современным и перспективным направлением. Оно позволяет автоматизировать и оптимизировать процессы производства, обеспечивая повышение производительности и снижение затрат на трудовые ресурсы.

Однако перед тем, как внедрить роботизированное оборудование, необходимо провести патентный поиск. Патентный поиск является важным этапом, который позволяет выявить наличие или отсутствие аналогичных технических решений на рынке.



При проведении патентного поиска в данной области необходимо учитывать следующие факторы [2]:

1. Определение основных параметров и характеристик роботизированного оборудования, которое планируется внедрить в производственный процесс.

2. Изучение уже существующих патентов и публикаций в данной области, что позволяет выявить существующие технические решения и определить, какие усовершенствования или новые технологии можно внедрить для повышения эффективности производства.

3. Анализ существующей научной и технической литературы, включая научные статьи, журналы, конференции и другие источники информации позволяет быть в курсе последних разработок и тенденций в области роботизации производства.

4. Консультация с экспертами и специалистами в данной области позволяет получить советы и рекомендации от опытных профессионалов, которые могут поделиться своим опытом и знаниями.

Основная цель патентного поиска заключается в том, чтобы избежать возможных проблем, связанных с нарушением авторских прав и патентных законов, а также определить варианты наиболее удачного решения данной задачи с учётом существующего на рынке оборудования [3].

В табл. 1 представлен анализ результатов патентного поиска с использованием искусственного интеллекта в области производства легкой промышленности на роботизированное оборудование. В исследовании были использованы следующие ключевые запросы: «мастер-швей», «швейный роботизированный технологический комплекс (ШРТК)», «захват по типу природного», «швейная производственная система» и «пространственный сферический механизм с тремя степенями свободы».

Результаты патентного поиска с использованием искусственного интеллекта позволяют выявить наиболее актуальные и инновационные разработки в данной области [4].

Анализ результатов патентного поиска с использованием искусственного интеллекта позволяет определить тенденции и направления развития в области роботизированного оборудования в производстве лёгкой промышленности, данные могут быть полезными для инженеров, дизайнеров и предпринимателей, занимающихся разработкой и внедрением новых технологий в данной области [5].



Таблица 1 – Анализ результатов патентного поиска с использованием искусственного интеллекта

ИИ	Направление использования (ИИ)
Мастер-Швей	Патентный поиск выявил несколько патентов, связанных с мастер-швейями, которые представляют собой современные комплексы для обработки текстиля, включая шитье, крой, подготовку ткани и другие операции. Данные комплексы обычно оснащены роботизированными системами для автоматизации процессов.
Швейный роботизированный технологический комплекс (ШРТК)	Второй ключевой запрос также выявил несколько патентов, описывающих современные системы и комплексы для автоматизации швейного производства. Эти комплексы обычно содержат роботизированное оборудование, способное выполнять швейные операции с высокой точностью и эффективностью.
Захват по типу природного	Патентный поиск связан с разработкой роботизированных систем, способных имитировать захват и удержание предметов с помощью естественных механизмов, таких как пальцы руки. Патентный поиск выявил несколько патентов, описывающих инновационные роботизированные системы для захвата и удержания предметов в швейном производстве.
Швейная производственная система	Последний ключевой запрос выявил несколько патентов, описывающих инновационные роботизированные системы, основанные на принципе пространственного сферического механизма с тремя степенями свободы. Эти системы предлагают расширенные возможности в управлении и маневрировании роботизированным оборудованием.
Пространственный сферический механизм с тремя степенями свободы	Последний ключевой запрос выявил несколько патентов, описывающих инновационные роботизированные системы, основанные на принципе пространственного сферического механизма с тремя степенями свободы. Эти системы предлагают расширенные возможности в управлении и маневрировании роботизированным оборудованием.

В итоге преимущества роботизированного оборудования в области производства лёгкой промышленности очевидны. Патентный поиск позволяет автоматизировать монотонные и рутинные задачи, минимизировать ошибки, увеличить скорость и точность производства. Кроме того, роботизация позволяет сократить затраты на трудовые ресурсы и повысить качество выпускаемой продукции, что в конечном итоге повышает конкурентоспособность предприятия.

Таким образом, патентный поиск роботизированного оборудования в области производства лёгкой промышленности является неотъемлемой частью принятия решений перед внедрением данной технологии и позволяет выявить уже существующие технические решения, а также определить лучшие варианты для оптимизации производственных процессов.

Список использованных источников:

1. Смирнов В.В., Лебедев М.А., Зайцев А.А. Патентный поиск и анализ в области роботизированного оборудования в производстве легкой промышленности // Техника и технология современного производства. 2018. № 4 (36). С. 76-83.

2. Казанцев А.А., Сорокина Е.М., Григорьев А.Н. Методика патентного поиска роботизированного оборудования в области производства легкой промышленности // Молодой ученый. 2016. № 21. С. 143-146.

3. Иванов А.Н., Гаврилов Е.В., Гришин А.И. Правовые аспекты патентного поиска в области роботизированного оборудования в производстве легкой промышленности // Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана. Серия: Философские науки. 2020. № 5. С. 82-89.



4. Жуков А.С., Гончаров А.Н., Ромащенко А.И. Анализ патентной информации и его применение в разработке роботизированного оборудования для легкой промышленности // Вестник Донского государственного технического университета. 2017. № 4. С. 78-83.

5. Петрова И.М., Белова О.В., Игнатова Е.А. Анализ патентной информации в сфере робототехники для применения в производстве легкой промышленности // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. 2019. Т. 24. № 1. С. 88-96.

УДК 7

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНЕРСКОЙ ИГРЫ-ГОЛОВОЛОМКИ ДЛЯ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Глебов Н.А.

Научный руководитель

кандидат экономических наук, доцент Виниченко В.А.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

«Новосибирский государственный технический университет», Новосибирск

Аннотация: Разработка очень актуальна, так как её можно использовать при современном методе в образовании – геймификации. Цель – разработать дизайнерскую игру-головоломку. Методом реализации данной цели будет 3-Дмоделирование и печать на 3D принтере. Результат - создание игры. Вывод: удалось создать опытный образец и испытать его на фокус-группе.

Ключевые слова: геймификация, игра, дизайн, образование, головоломка, 3D, модель

Annotation: The development is very relevant, as it can be used with a modern method in education – gamification. The goal is to develop a design puzzle game. The method of realization of this goal will be 3D modeling and printing on a 3D printer. The result is the creation of a game. Conclusion: it was possible to create a prototype and test it on a focus group.

Keywords: gamification, game, design, education, puzzle, 3D, model

Представляю свой научный проект «Разработка дизайнерской игры-головоломки для геймификации в образовании». Разработка очень актуальна, так как её можно использовать при современном методе в образовании – геймификации.

Геймификация – это использование игровых элементов в неигровом контексте [1, с. 1].

В рамках подготовки магистерской диссертации я решил сделать небольшую дизайнерскую игру-головоломку, чтобы студенты могли наглядно обучаться тайм-менеджменту.

Данная разработка рассчитана на использование на занятиях в учебных группах и классах. Первоначально для апробации подразумевалось обучение тайм-менеджменту (или управление временем) в вузах. Это важно, т.к. «время – ключевой ресурс предприятия или человека, необходимый для достижения успеха» [2, с. 13]. Но данная разработка настолько универсальна, что её можно использовать не только в обучении тайм-менеджменту. К тому же, не только в вузах, но и в школах (даже в младших классах) и на тренингах.

Дизайнерская головоломка-пазл «Звери» была придумана и разработана в художественных программах и напечатана на 3D принтере.

Использовались программы «Компас-3D» и «Corel Draw». На первом этапе придумывались и создавались эскизы. Был выбран небольшой размер. Габариты коробки составляют 130x90x10 мм.

После эскизов разработан чертёж в программе «Corel Draw» (рис. 1).

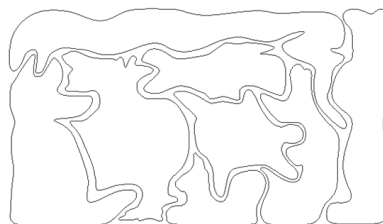


Рисунок 1 – Чертёж пазлов, созданный в программе «Corel Draw»

Следующим этапом был процесс моделирования в программе «Компас-3D». Это – «сложная профессиональная программа» [3, с. 20]. При помощи «Компаса» были созданы 3D модели, а затем на 3D-принтере изготовлены сами пазлы (один экземпляр).

Закрытая коробка с пазлами удобна для хранения (рис. 2). При наличии нескольких наборов, их можно хранить столбиком.



Рисунок 2 – Закрытая коробка с пазлами

Дизайн крышки включает в себя символическое изображение Лиса. Это – авторские пазлы. Они символизируют восемь животных. Они специально стилизованы, чтобы быть удобными в обращении и долговечными. В дизайне часто применяют стилизованные изображения «Упрощенность, лаконизм – характерная черта стилизованного рисунка» [4, с. 46]. У зверей есть выступающие элементы, например, глаза. Это

позволяет игроку сориентироваться и понять, где лицевая сторона пазла (рис. 3).



Рисунок 3 – Пазлы

Жёлтый цвет основы коробки, в которой нужно собирать пазлы, служит для контраста, чтобы красные пазлы было лучше видно на жёлтом фоне (рис. 4).



Рисунок 4 – Пазлы (попытка размещения)

Пластиковые пазлы лучше картонных своей долговечностью. И их удобнее брать, так как они толще картонных. Собранные пазлы красиво и компактно выглядят в коробке (рис. 5).



Рисунок 5 – Собранные пазлы

Сейчас особенно актуальна проблема нехватки времени. Тайм-менеджмент важен на любой специальности. Но при подготовке инженеров, экономистов и менеджеров – особенно.

Для апробации данных пазлов было выбрано занятие по тайм-менеджменту. Пазлы являются удобным инструментом для обучения. Для апробации были выбраны самые простые тесты. Рассмотрим пример.

Задание – индивидуально собрать пазлы на время. Даже для группы студентов достаточно одного набора пазлов: один студент будет собирать пазлы, а второй – замечать время по секундомеру. Потом составляется рейтинг скорости сборки. Исследование пазлов на фокус-группе показало, что тесты с пазлами выполняются с удовольствием.

Данные пазлы, кроме занятий по тайм-менеджменту, можно применять на занятиях по логистике, в вузах (требуется несколько наборов пазлов), в школах – в младших классах эти пазлы можно использовать для развития мелкой моторики и логического мышления. В школе в старших



классах и в вузах пазлы можно использовать для психологических тестов и тренингов, например, развития коммуникации в группе.

В дальнейшем с применением пазлов «Звери» будет продолжено исследование на тему геймификации в образовании и разработаны новые тесты.

Список использованных источников:

1. Дымова Т.Е. Геймификация в образовании [Электронный ресурс] / Корпорация «Российский учебник». URL: https://rosuchebnik.ru/material/gejmifikacija-v-obrazovanii/?ysclid=18fkm6z83d359476842&utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения 18.10.23).
2. Стрелкова, Л.В. Тайм-менеджмент. Учебное пособие / Л.В. Стрелкова, Ю.А. Макушева. - М.: Юнити, 2018. - 352 с.
3. Компас-3D v11. Эффективный самоучитель / А.М. Доронин и др. - М.: Наука и техника, 2015. - 688 с.
4. Организация самостоятельной работы студентов по разработке дизайн-проектов : методические рекомендации по теме / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Веселова]. - Новосибирск, 2006. – 50 с.

УДК 621.357.77

СТРУКТУРА И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ МЕДИ

Гусева О.О.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Бобров М.Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», Санкт-Петербург

Аннотация: Модификация стандартных гальванических покрытий с целью придания им различных функциональных свойств является важным аспектом в развитии технологии получения инновационных материалов. В настоящей работе рассмотрены особенности формирования композиционных электрохимических покрытий (КЭП) из стандартного сульфатного электролита меднения с дисперсными частицами дисульфида молибдена при их различным количественным содержанием в электролите. Методом вольтамперометрии показано влияние концентрации данных частиц на величину диапазона рабочих плотностей тока при электроосаждении компактных медных покрытий. Изучено влияние ультразвукового воздействия на процесс электроосаждения меди.



Ключевые слова: композиционные покрытия, функциональные свойства, дисперсные частицы, дисульфид молибдена

Annotation: Modification of standard electroplated coatings in order to give them different functional properties is an important aspect in the technology of producing innovative materials. This work examines the features of the formation of composite electrochemical coatings from a standard sulfate electrolyte with dispersed molybdenum disulfide particles and their different quantitative contents in the electrolyte. The voltamperometry method showed the influence dispersed particles on the average operating current density network during the electrodeposition of compact copper coatings. The influence of ultrasound has been studied on the process of electrodeposition of copper.

Keywords: composite coatings, functional properties, dispersed particles, molybdenum disulfide

В последние годы большое внимание уделяется проблематике получения и модифицирования гальванических покрытий с целью придания им или усиления определенных функциональных и эксплуатационных свойств, таких как износостойкость, твердость, электро- и теплопроводность, сопротивление трению и др. Развитие технологий гальваностегии все больше связывают с получением КЭП, осаждение которых осуществляют из электролитов-суспензий, содержащих дисперсные частицы различной природы и химического состава. В процессе электролиза подобные частицы дисперсной фазы не восстанавливаются, а включаются в катодный осадок, распределяясь в матрице металла [1, с. 62].

Поскольку медные покрытия являются одним из самых распространенных типов покрытий деталей большинства электротехнических устройств и электронных систем, особенно работающих в сопряжении, представляет интерес повышение антифрикционных и иных эксплуатационных свойств при сохранении пластичности, а также паяемости медных покрытий.

Анализ литературных данных [2, с. 12252; 3, с. 53; 4, с. 178; 5, с. 9; 6, с. 111] показал наличие значительного количества работ по композиционным электрохимическим покрытиям на основе меди, большинство которых посвящено изучению систем медь-углеродные наноматериалы (включая графен, ультрадисперсные алмазы, наноалмазы), медь-оксид кремния, медь-оксид алюминия. Изучение формирования КЭП из вышеуказанных систем в первую очередь связано с повышением твердости и микротвердости получаемых медных покрытий.

Использование в настоящей работе в качестве частиц дисперсной фазы дисульфида молибдена обусловлено имеющимися сведениями, подтверждающих практическое применение данного материала для

формирования КЭП с повышенными антифрикционными свойствами, например для КЭП на основе железа и серебра [7, с. 122; 8, с. 3].

В настоящей работе для получения медных КЭП был выбран стандартный сернокислый электролит меднения по ГОСТ 9.305, содержащий $200,0 \text{ г/дм}^3$ сульфата меди и $60,0 \text{ г/дм}^3$ серной кислоты. Для приготовления электролита меднения использовали дистиллированную воду по ГОСТ 58144, 5-и водную сернокислую медь квалификации х.ч. по ГОСТ 4165, серную кислоту квалификации х.ч. по ГОСТ 4204. Концентрацию компонентов приготовленного электролита определяли титриметрическим методом. В качестве частиц дисперсной фазы использовали дисульфид молибдена по ТУ 48-19-133-90 марки ДМ-1 (ДМИ-7). Концентрация дисперсных частиц в исследуемом электролите варьировалась в пределах от $1,0$ до $40,0 \text{ г/дм}^3$.

В целях определения рабочего диапазона плотностей тока для получения компактных медных осадков из электролитов, содержащих различные количества дисперсных частиц, были получены катодные поляризационные кривые. Снятие кривых производили в трехэлектродной ячейке с использованием потенциостата-гальваностата марки Элинс Р-45Х в потенциодинамическом режиме при скоростях развертки $2,0 \text{ мВ} \cdot \text{с}^{-1}$ и $0,5 \text{ мВ} \cdot \text{с}^{-1}$. Полученные поляризационные кривые представлены на рис. 1-2.

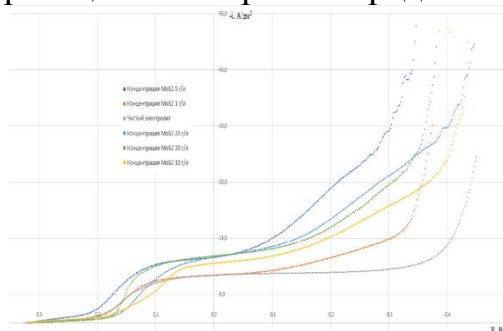


Рисунок 1 – Поляризационные кривые при скорости развертки $2,0 \text{ мВ/с}$

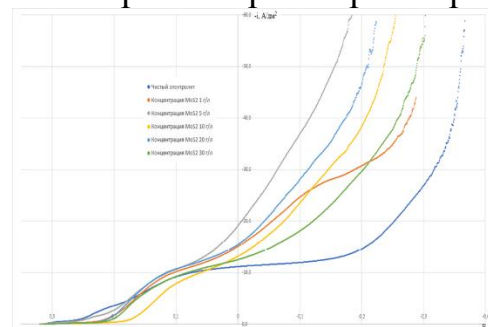


Рисунок 2 – Поляризационные кривые при скорости развертки $0,5 \text{ мВ/с}$

Электролиз для получения медного покрытия осуществляли в ячейке объемом 150 мл при использовании медных анодов марки М0 по ГОСТ 859, в качестве катода использовали медную фольгу марки М1. Электроосаждение меди производили в условиях термостатирования с наложением ультразвукового перемешивания в целях поддержания равномерного распределения дисперсных частиц в объеме электролита в



течение времени электролиза. Частота ультразвуковых колебаний составляла 22 кГц, мощность воздействия составляла 110 Вт.

По результатам проведенных экспериментов в рамках настоящей работы сделаны следующие выводы:

увеличение концентрации дисперсных частиц дисульфида молибдена в электролите приводит к кажущемуся возрастанию величины предельного тока на поляризационных кривых, что объясняется необходимостью преодоления сил адсорбции при восстановлении меди;

при малых скоростях развертки ($0,5 \text{ мВ} \cdot \text{с}^{-1}$) на поляризационных кривых наблюдается изменение длины площадки предельного тока, обусловленное как диффузионной природой разряда ионов меди, так и величиной тока адсорбции дисперсных частиц;

с учетом выбранного диапазона рабочих плотностей тока получены компактные медные осадки из электролитов, содержащих дисперсные частицы дисульфида молибдена в диапазоне $1,0\text{-}20,0 \text{ г/дм}^3$;

увеличение плотности тока при электролизе приводит к увеличению количества дисульфида молибдена в поверхностном слое покрытия;

принимая во внимание возможность ионов меди к координации, предположено, что дисперсные частицы дисульфида молибдена связывают «избыточное» количество ионов меди, приводя к формированию положительного заряда агрегированных частиц состава $[\text{Cu}_{x/2}\text{MoS}_{2-y}\text{Cu}^{2+}]^{y+}(\text{SO}_4^{2-})_y$, облегчая их встраивание в матрицу при электроосаждении.

Список использованных источников:

1. Сайфуллин, Р. С. Исследования в области создания композиционных электрохимических покрытий (кэп) с дисперсной фазой микро- и наночастиц / Р. С. Сайфуллин, А. И. Хацринов, С. В. Водопьянова, Г. Г. Мингазова, Р. Е. Фомина // Вестник Казанского технологического университета. - 2009. - №6. - с. 80–90.

2. Paloma Hidalgo-Manrique Xianzhang Lei, Ruoyu Xu, Mingyu Zhou, Ian A. Kinloch, Robert J. Young. Copper/graphene composites: a review / Paloma Hidalgo-Manrique Xianzhang Lei, Ruoyu Xu, Mingyu Zhou, Ian A. Kinloch, Robert J. Young // Journal of Materials Science. – 2019. – V. 54 – P. 12236-12289.

3. Королянчук, Д. Г. Композиционные электролитические покрытия на основе меди с углеродными наноматериалами / Д. Г. Королянчук, В. Г. Нефёдов, М. Р. Букатина, М. П. Щебельская, В. Д. Захаров, В. Е. Ваганов // Вісник Національного технічного університету ХПІ. – 2015. - № 30. – с. 51 – 59.

4. Целуйкин, В. Н. О структуре и свойствах композиционных электрохимических покрытий. Обзор / В. Н. Целуйкин // Физикохимия поверхности и защита материалов. – 2016. – Т. 52, № 2. – С. 171–184.



5. Xin Wang. Preparation and characterization of the graphene-Cu composite film by electrodeposition process / Xin Wang, Qian Wang, Jian Cai, Changming Song, Yang Hu, Yang Zhao, Yu Pei // *Microelectronic Engineering*. – 2016. - № 157. – с. 7 – 12.

6. Raghupathy, Y. Copper-graphene oxide composite coatings for corrosion protection of mild steel in 3.5% NaCl / Y. Raghupathy, Anshul Kamboj, Rekha M.Y., Narasimha Rao N.P., Chandan Srivastava. – *Thin Solid Films*. – 2017. - № 636. – с. 107 – 115.

7. Афанасьев, Е.А. Влияние дисульфида молибдена на структуру композиционных электролитических покрытий на основе железа [Текст] / Е.А. Афанасьев // *Академическая наука – проблемы и достижения: материалы V Международной научно-практической конференции 1-2 декабря 2014 г. - North Charleston, USA, 2014.* – Т.2. - С. 121-123.

8. Патент № 2493241 Российская федерация, МПК С10М 103/06 (2006.01) С10М 135/18 2006.01) С10М 147/02 (2006.01) С10М 173/00 (2006.01) С10М 173/02 (2006.01) С08J 5/16 (2006.01) С09D 1/00 (2006.01) С09D 127/18 (2006.01). Композиция антифрикционного твердого смазочного покрытия : № 2012112573 : заявл. 30.03.2012 : опубликовано 20.09.2013 / Щербаков И. Н., Трофимов Г.Е., Логинов В. Т., Дергулян П. Д., Иванов В.В. – 6 с.

УДК 504.062.2 + 66.087.97

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОМЕМБРАННЫХ СИСТЕМ МЕТОДОМ МЕМБРАННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ

Давтян А.А., Доценко А.Е., Седун Л.Г.
Научный руководитель

кандидат химических наук, доцент Печенкина Е.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», Санкт-Петербург

Аннотация: Проблема загрязнения окружающей среды при работе гальванохимических производств связана с большими масштабами потребления токсичных металлов, которые при неэффективных схемах очистки производственных сточных вод затрудняют последующую биологическую очистку сточных вод на городских очистных сооружениях. Использование электродиализа для локальной очистки сточных вод и регенерации соединений токсичных металлов позволяет снизить материалоемкость и экологическую опасность гальванических производств. Широкое применение электродиализа сдерживается малой изученностью влияния на свойства ионообменных мембран



многозарядных катионов. В работе изучено влияние ионов никеля на вольтамперные характеристики (ВАХ) катионообменных и анионообменных мембран. Для оценки электрохимических характеристик мембран был применен метод мембранной вольтамперометрии. Величина предельного тока определялась графически путем нахождения точки пересечения касательных к начальному участку ВАХ и к участку предельного тока. Показано, что для всех исследуемых мембран вольтамперные зависимости имеют характерный вид, с ярко выраженными участками. Определены величина и природа предельного тока, протяженность плато, значения потенциалов, соответствующих наступлению предельного и сверхпредельного состояния мембранной системы. Полученные данные позволяют выбрать ионообменные мембраны и подобрать условия их эксплуатации в процессах электродиализа, а также изучить принципиальную возможность применения электродиализной переработки растворов, содержащих ионы никеля.

Ключевые слова: вольтамперные характеристики; гальваническое производство; мембрана; электродиализ; сточные воды

Annotation: The problem of environmental pollution in galvanic productions is associated with the large-scale consumption of toxic metals, which, in the case of inefficient schemes for treating industrial wastewater, hinders subsequent biological treatment of wastewater at municipal treatment facilities. The usage of electrodiagnosis for local wastewater treatment and regeneration of toxic metal compounds reduces the material intensity and environmental hazard of galvanic production. However, the widespread application of electrodiagnosis is hindered by the limited data of the effect multi-valent cations cause on the properties of ion-exchange membranes. This study investigated the influence of nickel ions on the voltamperometric characteristics (VAC) of cation exchange and anion exchange membranes. The membrane voltamperometry method was used to evaluate the electrochemical characteristics of the membranes. The magnitude of the limiting current was determined graphically by finding the intersection point of tangents to the initial segment of the VAC curve and the limiting current segment. It was shown that all the investigated membranes exhibit characteristic voltammetric dependencies with distinct segments. The magnitude and nature of the limiting current, the extent of the plateau, and the potentials corresponding to the onset of the limiting and overlimiting states of the membrane system were determined. The obtained data allow for the selection of ion exchange membranes and the determination of the operating conditions for their use in electrodiagnosis processes. It also enables the investigation of the fundamental possibility of applying electrodiagnostic treatment to solutions containing nickel ions.

Keywords: voltamperometric characteristics; galvanic production; membrane; electrodiagnosis; ion exchange



Сточные воды гальванических производств, содержащие соединения токсичных металлов, представляют собой источник загрязнения окружающей среды, а проблема их утилизации стоит весьма остро. Мембранные технологии очистки сточных вод все чаще применяются в производстве для уменьшения безвозвратных потерь ценных компонентов, экономии вод и уменьшения экологической опасности производства [1, с. 5].

Разделение и концентрирование растворов методом электродиализа перспективно для применения во многих отраслях промышленности. Электродиализ позволяет получить очищенную воду, пригодную для повторного использования в технологических процессах, а также одновременно сконцентрировать ценные компоненты и непрерывно возвращать их в технологический процесс и переводить в состояние. Все это делает возможным комплексное решение проблем водоочистки [2, с. 38].

Компоненты растворов, используемых в гальванотехнике, влияют на свойства ионообменных мембран, но на основании имеющихся данных невозможно прогнозировать, будет ли это влияние в каждом конкретном случае отравлением или изменением свойств самих мембран.

Целью данной работы является изучение влияния ионов никеля на ход ВАХ ионообменных мембран, уравновешенных с раствором сульфата никеля.

В качестве объектов исследования были выбраны гетерогенные ионообменные мембраны МК-40, МА-40, МА-41 и МА-41п отечественного производства, выпускаемые ОАО «Щекиноазот».

ВАХ являются одной из важнейших характеристик процессов массопереноса в электромембранных системах и широко используются при теоретических и экспериментальных исследованиях [3, с. 123].

Для получения ВАХ используется четырехкамерная трехэлектродная ячейка. Ионообменная мембрана располагается между двумя поляризуемыми электродами. Падение потенциала определяют с помощью двух хлоридсеребряных электродов, подведенных с обеих сторон к поверхности мембраны.

На рис. 1а приведены ВАХ катионообменной мембраны МК-40, уравновешенной в растворах сульфата никеля.

Зависимости имеют характерный вид с ярко выраженным омическим участком и площадкой предельного тока. С увеличением концентрации раствора предельный ток растет, а наклон омического участка поляризационной кривой снижается. Как видно из рис. 1б зависимость величины предельного тока мембраны МК-40 от концентрации раствора имеет вид прямой, проходящей через начало координат, что указывает на диффузионную природу предельного тока.

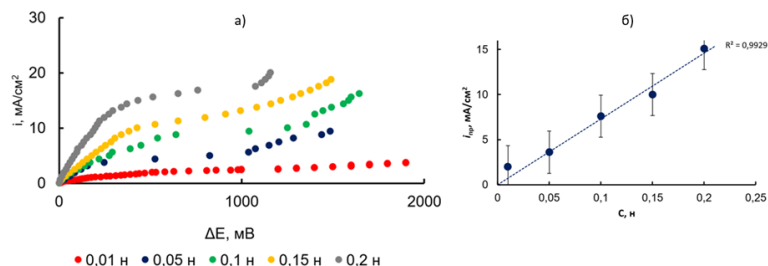


Рисунок 1 – а) ВАХ для мембраны МК-40, уравновешенной с растворами NiSO₄; б) Зависимость величины предельного тока мембраны МК-40 от концентрации раствора NiSO₄.

Для всех исследуемых анионообменных мембран (рис. 2) ВАХ соответствуют классическому виду. Значение предельного тока росло с увеличением концентрации и зависимости величины предельного тока от концентрации имели вид прямых, проходящих через начало координат, что, как и в случае МК-40, указывает на диффузионную природу предельного тока.

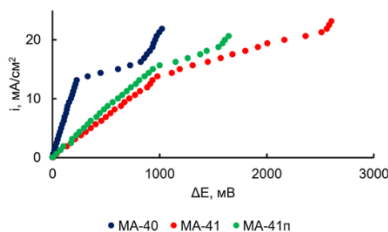


Рисунок 2 – ВАХ анионообменных мембраны, уравновешенных с раствором NiSO₄ с концентрацией 0,2 н

Для мембраны МА-40 при скачке потенциала более 800 мВ наблюдается увеличение вклада процесса диссоциации воды в общий процесс массопереноса, что приводит к снижению переноса ионов соли. В то время как для мембран МА-41 и МА-41п диссоциация воды практически не протекает вплоть до потенциалов 2511 мВ и 1550 мВ соответственно. Длина протяженности «плато» предельного тока для мембраны МА-41 в два раза больше, чем для МА-40 и МА-41п, что может говорить о замедлении процесса диссоциации воды во внешнем электрическом поле.

Теоретическое значение предельной плотности тока рассчитывали по уравнению Левека для конвективной диффузии

$$i_{lim}^0 = 1,47 \frac{F \cdot D \cdot C}{h(\bar{t}_i - t_i)} \cdot \left(\frac{h^2 \cdot \bar{v}}{L \cdot D} \right)^{1/3}, \quad (1),$$
 что позволило рассчитать среднее значение толщины диффузионного пограничного слоя:

$$\delta_{Lev} = 0,68 \cdot h \cdot \left(\frac{L \cdot D}{h^2 \cdot \bar{v}} \right)^{1/3} \quad (2),$$
 где C – исходная концентрация раствора; δ_{Lev} – толщина диффузионного слоя; F – число Фарадея; D – коэффициент диффузии раствора соли; \bar{t}_i и t_i – числа переноса i -ого вида ионов в фазе



мембраны и в растворе соответственно; L и h – длина и ширина камеры, соответственно; \bar{V} – средняя линейная скорость протока раствора.

Параметры ВАХ для исследуемых мембран приведены в табл. 1.

Таблица 1 – экспериментальные и расчетные данные для концентрации 0,2 н. NiSO_4 .

Мембрана	$i_{пр}$, мА/см ²	i_{lim}^0 , мА/см ²	δ_{lev} , мкм	$\Delta E_{пр}$, мВ	$\Delta E_{кр}$, мВ	Δl_{plat} , мВ
МК-40	15,1	8,2	348,5	320	1100	780
МА-40	13,0	13,6		220	840	620
МА-41	14,8	13,2		1100	2550	1450
МА-41п	15,0	12,8		880	1556	676

Полученные экспериментально и рассчитанные значения предельных плотностей тока различаются в среднем в 1,5 раза. Это свидетельствует о неидеальной селективности гетерогенных мембран. Длина плато предельного тока характеризует способность электромембранной системы к развитию электроконвекции и свидетельствует о переходе от диффузионного механизма транспорта ионов к электроконвективному. Сокращение длины плато свидетельствует о нестабильности режима электроконвекции сопровождаемого появлением нестационарных вихрей.

В результате работы были получены ВАХ для ионообменных мембран МК-40, МА-40, МА-41, МА-41п в растворах NiSO_4 . Концентрационные зависимости предельного тока представляют собой прямую линию, выходящую из начала координат, что свидетельствует о его диффузионной природе.

При выборе мембранной пары для электродиализатора следует учитывать значения предельных плотностей тока, позволяющих найти оптимальные условия процесса с максимальной эффективностью и минимальными энергозатратами. Вследствие низких сопротивлений раствора и мембраны с концентрациями NiSO_4 выше 0,1 н. следует работать при плотности тока ниже предельной. А с концентрациями ниже 0,01 н. – при плотности тока выше предельной, вследствие высокого сопротивления мембраны.

Список использованных источников:

1. Быков, В. И. Электродиализ: история и перспективы развития / В. И. Быков, С. И. Ильина, В. Я. Логинов, Л. В. Равичев, А. А. Свитцов // Вестник технологического университета. – 2021. – Т. 24. – № 7. – С. 5-10.

2. Гонова, В. А. Экспериментальное исследование очистки растворов от ионов никеля методом электродиализа / В. А. Гонова // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. – 2023. – № 1(73). – С. 37-41.

3. Коробов, В. Б. Предельная плотность тока на ионитовых мембранах при электродиализе одно- и двухкомпонентных растворов электролитов / В. Б. Коробов, С. В. Мукин // Вестник ТГУ. – 1998. – Т. 3. – № 2. – С. 123-126.



УДК 338.45; 338.28

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ РЫНКОВ BEARNET И AVTONET

Данилова М.А., Колдин Ф.А.

Научные руководители

кандидат экономических наук, доцент Генералова А.В.,

доктор экономических наук, профессор Силаков А.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Проведен анализ двух стратегически важных отрасли промышленности, в результате которого выявлена потребность в совершенствовании системы сертификации производимого и закупаемого товара. Рассмотрены проекты АвтоДата и Цифровой паспорт одежды, предлагаемые к внедрению в соответствующие отрасли, а также предложен механизм внедрения данных инновационных решений.

Ключевые слова: технологический суверенитет, легкая промышленность, автомобильная промышленность, инновации, отраслевая экономика, АвтоНет, БеарНет

Annotation: An analysis of two strategically important industries was carried out, as a result of which the need to improve the certification system for manufactured and purchased goods was identified. The AutoData and Digital Clothing Passport projects proposed for implementation in the relevant industries are considered, and a mechanism for introducing these innovative solutions is proposed.

Keywords: technological sovereignty, light industry, automotive industry, innovation, industrial economics, AutoNet, WearNet

В условиях беспрецедентного санкционного давления экономика страны вынуждена в корне менять вектор развития в сторону восстановления утраченных производственных мощностей промышленности, ее активному технологическому совершенствованию и развитию. Одновременно с этим главной тенденцией развития российской экономики в последние годы является глобальная цифровизация, автоматизация бизнес-процессов, внедрение передовых Интернет-технологий и искусственного интеллекта в деятельность большинства промышленных производств. Подобная масштабная интеграция научных инноваций и разработок в отрасли промышленности во многом обусловлена переходом экономики страны в сторону творческого (креативного) развития и Индустрию 4.0.



С целью содействия крупнейшим предприятиям различных отраслей и предоставления услуг в сфере науки, технологий, образования, культуры, права, поддержки развития технологического и кадрового потенциала Российской Федерации учреждена Автономная некоммерческая организация «Платформа национальной технологической инициативы» (далее – АНО «Платформа НТИ»), осуществляющая свою деятельность согласно Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента РФ от 01.12.2016 №642) и Концепции технологического развития до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года №1315-р) [1,2]. Главным фокусом внимания организации являются отрасли промышленности – рынки НТИ, большинство из которых в перспективе будут иметь цифровую природу, то есть возможность внедрения Интернет-технологий. На текущий момент АНО «Платформа НТИ» представлена следующими рынками: АэроНет; АвтоНет; МариНет; НейроНет; ХелсНет; ФудНет; ЭнерджиНет; ТехНет; СейфНет; ЭдуНет; СпортНет; ХоумНет; ВеарНет.

Объектами данного исследования являются рынки АвтоНет и ВеарНет, так как представляют две наиболее крупные и стратегически важные отрасли российской промышленности. И автомобильная отрасль, и легкая промышленность включают в себя потребление необходимых материалов и сырья, и непосредственное производство конечных изделий. В связи с этим, оба направления требуют модернизации имеющейся системы сертификации и оценки качества, позволяющей отследить цепочки поставок, соответствие сырья экологическим и другим стандартам.

На текущий момент предприняты попытки по внедрению в данные отрасли информационных систем соответствующего назначения.

АвтоНет – подразделение НТИ, направленное на развитие услуг, систем и современных транспортных средств на основе интеллектуальных платформ, сетей и инфраструктуры в логистике людей и вещей. Транспортные средства и логистика являются неотъемлемыми звеньями любой отрасли национальной экономики, поэтому требуют внимательного исследования и современных решений, направленных на автоматизацию и повышение технологического контроля на каждом этапе предоставления услуг или создания соответствующего товара [3].

Основная цель рассматриваемого рынка – создание инновационного и экспортного потенциала путём сохранения и развития конкурентных продуктов и услуг, востребованных на российском и международном рынке. Государство совместно с бизнесом должны предлагать не только товары и услуги, удовлетворяющие требованиям процесса импортозамещения, то есть заполняющие пустоты рынка аналогичными по



качеству и характеристикам товарами, покинувшими РФ, но и работать над принципиально новыми решениями, проектами и продуктами.

Рынок АвтоНет подразделяется на три ключевых сегмента:

1. Телематические транспортные и информационные системы. Навигация, системы сбора и обработки данных, помощь водителю, беспилотные и высокотехнологичные автомобили, а также комплектующие.

2. Интеллектуальная городская мобильность. Агрегация сервисов, общественный транспорт, аренда.

3. Транспортно-логистические услуги. Грузоперевозки, экспедиторские услуги, комплексные логистические услуги, включающие распределение и хранение, а также любые услуги, направленные на оптимизацию логистики.

На текущий момент в рамках НТИ АвтоНет предлагается Платформа «АвтоДата» – информационная система, созданная с целью повышения эффективности и безопасности транспортной сферы, а также обеспечения защиты механизмов рыночной экономики.

В большинстве случаев, базовая единица АвтоНет – автомобиль: гражданский, грузовой, арендный, высокотехнологичный, беспилотный. Для повышения эффективности и конкурентоспособности транспортной отрасли целесообразно интегрировать механизм, выводящий процесс обслуживания автомобилей на качественно новый уровень. Станции технического обслуживания в течение последних пяти лет попадают под данный процесс через различные сервисы-агрегаторы, стимулирующие предлагать клиентам лучшие цены и качество работ. Однако, рынок автомобильных комплектующих по-прежнему требует гораздо большей цифровизации [3].

Рынок автомобильных запчастей сильно подвержен влиянию так называемых подделок, которые в значительной степени дестабилизируют всю транспортную отрасль. В среднем, срок службы оригинальной запчасти в 3-5 раз больше, чем реплики. При этом на данный момент не существует никакого механизма контроля за поставляемыми комплектующими. Ни продавец в магазине, ни покупатель однозначно не могут утверждать является ли та или иная запчасть оригинальной.

Целесообразно интегрировать механизм верификации автомобильных комплектующих, как в отношении запчастей, производимых на территории России, так и на импортируемые из зарубежных стран. На сегодняшний день в Китае уже внедряются цифровые паспорта или QR-коды не только на упаковках запчастей, но и в некоторых случаях на поверхности деталей.

Наиболее ярким примером является SAIC Volkswagen, дочерняя компания Volkswagen China, входящая в группу Volkswagen AG, использующая для упаковки натяжителей приводных ремней и ГРМ



коробки с QR-кодами, по которым любой покупатель, от дилерского 4S shop до обычного автовладельца, может проверить оригинальность и получить всю необходимую информацию о товаре. Эта мера обусловлена тем, что от данной детали напрямую зависит, выйдет ли двигатель автомобиля из строя до состояния неремонтопригодного или нет.

Вместе с тем, SAIC Volkswagen наносит QR-код на корпуса критически важных комплектующих. К примеру, распределительный вал, отвечающий за впуск, для рынка Китая имеет цифровой QR-код непосредственно на корпусе запчасти, что исключает контрафакт. На таком же валу, предназначенном для рынка России и Европы, верифицирующий знак отсутствует.

Законодательное оформление и интеграция в АвтоДату практики цифровых паспортов для автомобильных комплектующих существенно повысит транспортную эффективность и безопасность.

В отрасли легкой промышленности вопрос оценки качества стоит особенно остро. Соответствие поступающего сырья не только качественным, но и экологическим, этическим стандартам необходимо в связи с усилением внимания вопросам ответственного отношения человека к окружающей среде, а также следованием целям устойчивого развития. Вместе с этим маркировка конечного продукта является важным компонентом наполнения отечественного рынка модных товаров качественными аналогами, в связи с уходом большинства известных зарубежных брендов.

Одной из инициатив в данной отрасли является создание цифрового паспорта для одежды, позволяющего отследить долю вовлечения вторичного сырья при производстве одежды внутри страны, благодаря чему потребитель получит достоверную информацию об изделии, о его соответствии экологическим требованиям [5]. Также данное нововведение позволит решить проблему переработки выброшенных вещей. Цифровой паспорт позволит сортировать отходы в автоматизированном режиме, что существенно увеличит пропускную способность завода и позволит сократить количество ручного труда. Предполагается, что компании смогут использовать программное обеспечение, которое сегодня для них обязательно в рамках маркировки продукции. Данный проект уже обсуждается с Минпромторгом РФ: пилотные решения могут появиться в России уже в 2025-2026 годах.

Для рынка АвтоНет и ВеарНет предлагаются следующие положения, позволяющую повысить эффективность отрасли:

1. Разработка нормативно-правовой базы для интеграции цифровых паспортов на соответствующих рынках.
2. Создание центров по сбору и обработке данных и необходимого программного обеспечения.

3. Интеграция цифровых паспортов на производимые в России и импортируемые товары.

4. Обеспечение контроля за исполнением.

Стоит отметить, что процесс верификации должен осуществляться обособлено от производства в связи с тем, чтобы изготовителям не пришлось менять технологический процесс производства товара. Вместе с тем, верифицирующий орган конкретного предприятия может по своему усмотрению добавлять в цифровой паспорт изделия различную иную необходимую информацию для потребителя.

В случае положительной динамики развития и рассмотрения данных технологических решений для исследуемых рынков АвтоНет и ВеарНет предлагается следующий унифицированный механизм верификации изделий и применения цифрового паспорта, конкретизация и модификация которого возможна в зависимости от нужд и целей предприятия конкретной отрасли (рис. 1).

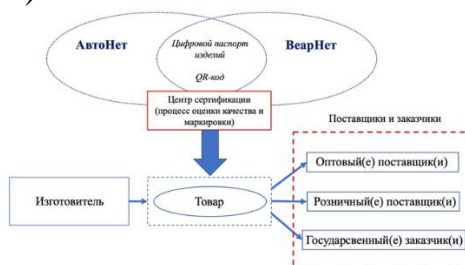


Рисунок 1 – Механизм внедрения системы сертификации и маркировки товаров рынков АвтоНет и ВеарНет

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости совершенствования процесса качественной сертификации и маркировки товаров различных отраслей промышленности, в частности рассмотренных рынков АвтоНет и ВеарНет. Инновационные проекты, такие как цифровой паспорт изделий и QR-коды, предлагаемые к внедрению, являются одним из возможных решений проблемы некачественного, контрафактного товара, поступающего на отечественный рынок в рамках политики импортозамещения и обладают высоким потенциалом для дальнейшего исследования и проработки.

Список использованных источников:

1. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». — Текст : электронный // ГАРАНТ : [сайт]. — URL: <https://base.garant.ru/71551998/>

2. Распоряжение Правительства РФ от 20 мая 2023 года №1315-р Об утверждении Концепции технологического развития до 2030 года. — Текст : электронный // ГАРАНТ : [сайт]. — URL: <https://base.garant.ru/406931204/>

3. Рынок АвтоНет. — Текст : электронный // Платформа НТИ : [сайт]. — URL: <https://nti2035.ru/markets/autonet>



4. Рынок WearNet. — Текст : электронный // Платформа НТИ : [сайт]. — URL: <https://nti2035.ru/markets/wearnnet>

5. Соблюсти этикетку: для одежды сделают цифровые паспорта. — Текст : электронный // Известия : [сайт]. — URL: <https://clck.ru/376mSj>

УДК 675.1

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОЖ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ

Евтеева Н.Г.

Научный руководитель

доктор технических наук, профессор Чурсин В.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Разработана технология отмочно-зольных процессов производства кож из шкур крупного рогатого скота (КРС) с применением электроактивированных растворов, позволяющая сократить длительность обработки в 2 раза, исключить применение гидроксида кальция, снизить расход сульфида натрия до 50%. Апробация технологии на АО «Русская кожа» подтвердила возможность снижения экологической нагрузки на сточные воды на 30%, при сохранении качественных характеристик готовой кожи.

Ключевые слова: кожевенное сырье, отмочка, щелочная обработка, анолит, католит

Annotation: A technology has been developed for soaking-ash processes for the production of leather from cattle hides using electroactivated solutions, which allows reducing the processing time by 2 times, eliminating the use of calcium hydroxide, and reducing the consumption of sodium sulfide to 50%. Testing of the technology at Russian Leather JSC showed a reduction in the environmental load on wastewater by 30%, while maintaining the quality characteristics of the finished leather.

Keywords: raw hides, soaking, alkaline treatment, anolyte, catholyte

Производство кожи является сложным многостадийным процессом, состоящим из значительного числа технологических операций, включающих химические, физико-химические и механические воздействия на сырье с целью получения кожи с определенными свойствами и качеством.

В общей схеме кожевенного производства отмочно-зольные процессы занимают наиболее важное место поскольку именно здесь



происходит не только ослабление связей волоса с кожей, но и разделение структуры дермы, обеспечивающее диффузию химических реагентов в последующих процессах.

Технологические режимы процесса зольения оказывают влияние на формирование упруго-пластических свойств кожи, которые определяются пределом прочности при растяжении, удлинением, пористостью, плотностью, воздухопроницаемостью и мягкостью. В действующей на большинстве кожевенных предприятий технологии отмочно-зольных процессов оптимальная степень разделения структурных элементов дермы достигается за счет применения значительных по объему расходов гидроксида кальция и сульфида натрия [1]. Однако, использование большого количества зольных реагентов отрицательно влияет на экологию кожевенного производства и может явиться причиной появления таких дефектов, как зольная стяжка, садка лицевого слоя, рыхлость, отдушистость, жесткость [2].

В монографии [3], приведены примеры использования метода электрохимической активации водных растворов для обработки различных материалов, позволяющие добиться существенных результатов при минимальном использовании химических реагентов. Технология электрохимической активации даёт возможность получать растворы с требуемыми окислительно-восстановительными и кислотно-основными свойствами, которые можно использовать в технологических процессах производства кож.

Вопросам обоснования и разработки принципиально новой технологии отмочно-зольных процессов кожевенного производства с использованием электроактивированных растворов посвящены работы, выполняемые на кафедре Технологии кожи и меха [2, 4-5]

На основании комплекса экспериментальных исследований показана возможность использования на стадии отмоки кислых растворов анолита, а на стадии зольения щелочных растворов католита.

Установлено, что использование анолита в процессе отмоки кожевенного сырья без добавления щелочных реагентов, антисептиков и ускорителей позволяет обеспечить качественное проведение процесса, достичь требуемой степени обводненности сырья за более короткое время, и подготовить структуру дермы к последующим технологическим обработкам. Растворы анолита можно использовать в процессе отмоки, обеспечивая при этом достижение требуемой степени обводненности в течение 4 часов обработки, и предохраняя сырье от бактериального повреждения без использования дефицитных и небезопасных биоцидов.

При проведении процесса зольения в растворе католита достигается полное удаление межволоконных белков, что позволяет обеспечить требуемую степень разволокнения структуры дермы, как на макро-, так и на микроуровне. При этом из технологического цикла исключается

обработка гидроксидом натрия, сокращается расход сульфида натрия, а, следовательно, снижается нагрузка на сточные воды и затраты на их очистку от сульфидов. Длительность процесса золениа сокращается в два раза с 24 до 12 часов.

Проведенные эксперименты позволили сделать вывод об эффективности использования серной кислоты в процессе нейтрализации голья перед пикелеванием в количестве 0,8% от массы голья, тем самым не использовать сульфат аммония, который негативно влияет на сточные воды.

Технологическая схема проведения отмочно-зольных процессов с использованием электроактивированных растворов в производстве кож для верха обуви из сырья КРС представлена на рис. 1. Методика новой технологии представлена в табл. 1.



Рисунок 1 – Технологическая схема обработки шкур КРС

Таблица 1 – Технология подготовительных процессов

Наименование технологического процесса	Ж.К	t, °C	Время обработки, час	Расход химических материалов, %	Режим работы
Промывка	1,2	24	30 мин		30 мин вращения
Слив					
Отмочка	0,8	28	6-8	Анолит –80%	В отмочную жидкость заливается анолит в количестве 80% от массы сырья. 10 мин вращения, 1 час покоя. Контроль: обводнёность
Золение	1,2	22	10-12	Католит –40% NaCl – 1,0% Na ₂ S – 1,0%	На отмоченные и промытые шкуры заливается 120% воды и добавляется 1,0% хлорида натрия. Через 5-10 минут добавляется 40% католита и 1% сульфида натрия. Контроль: шкуры после золениа должны быть полностью обезвожены, с достаточным нажором. В зольной жидкости определяют содержание сульфидов, взвешенных веществ, ХПК, БПК
Слив					
Промывка 1		22	30 мин		Вода проточная. Слив жидкости
Мездрение					
Промывка 2 (нейтрализация)	3	22	4 – 6	H ₂ SO ₄ –0,8%	В воду добавляют 0,3% кислоты 30 минут вращения и добавляют 0,5 % кислоты от массы голья. В конце нейтрализации допускается красное окрашивание фенолфталеином в плотных участках не более 10 % среза голья.
Промывка 3		22	15 мин		Вода проточная

Разработанная на кафедре технология, основанная на использовании электроактивированных водных растворов, была испытана в производственных условиях на АО «Русская кожа» г. Рязань при изготовлении кож для верха обуви типа Наппа.

Результаты сравнительного анализа опытных кож и кож, изготовленных по технологии золениа, принятой на заводе, представлены в табл. 2.



Таблица 2 – Результаты химического анализа и физико-механических испытаний краста

Показатель	ГОСТ 939-2021	СТО 36529386-002-2010	Опытный кожевенный полуфабрикат (краст)
Температура сваривания хромированного полуфабриката, °С	Не менее 100	Не менее 107	122
Массовая доля оксида хрома, %	Не менее 3,5	Не менее 3,5	5,4
pH хлоркалиевой вытяжки, ед pH	Не менее 3,5	3,2-4,0	3,65
Массовая доля свободного формальдегида, мг/кг	Не более 75	Не более 75	13,2
Массовая доля экстрагируемого хрома (VI) в коже, мг/кг	Не более 3,0	Не более 3,0	0
Предел прочности при растяжении, 10 МПа	Не менее 1,3	Не нормируется	1,4
Удлинение при напряжении 10 МПа, %	25-55	Не нормируется	52,0

По органолептической оценке, полуфабрикат, выработанный по новой методике с использованием католита характеризуется хорошей наполненностью и плотностью по всем топографическим участкам, с достаточной мягкостью и упругостью.

Показатели физико-механических испытаний и химического анализа, полученного полуфабриката в виде краста соответствуют нормативным требованиям, предъявляемым к качеству кож для верха обуви, аналогичного типа, выпускаемых на заводе (СТО 36529386-002-2010 «Кожа для верха обуви») и ГОСТу 939-2021.

В табл. 3 представлена сравнительная характеристика локальных сточных вод после золена по традиционной технологии и после обработки в растворе католита.

Таблица 3 – Сравнительная характеристика локальных стоков

Показатели	Технологии	
	Традиционная	С использованием католита
pH, ед	12,2	11,57
ХПК, мг/л	32566	14940
БПК, мг/л	7550	7250
Содержание, мг/л		
- взвешенные вещества	27103	18130
- сульфиды	6140	83,9
- гидроксид кальция	12500	-

Как следует из данных, представленных в табл. 3 предлагаемая технология золена с использованием католита позволяет снизить значения ХПК отработанных растворов примерно на 45-50%. Исключение из процесса золена гидроксида кальция обеспечивает снижение содержания взвешенных веществ на 60-70%.

Проведенный анализ отработанных растворов после золена показал, что основное преимущество разрабатываемой технологии с позиции экологии заключается в отсутствии в отработанных растворах гидроксида кальция и минимальном содержании сульфидов (83,9 мг/л), что существенным образом скажется на снижении затрат при очистке общих стоков.

Разработанная ресурсосберегающая технология отмочно-зольных процессов кожевенного производства с использованием электрохимически активированных водных растворов, позволяет сократить производственный цикл обработки кожевенного сырья, снизить уровень техногенного воздействия на окружающую среду при одновременном



улучшении качественных параметров голя, полуфабриката и готовой кожи.

Список использованных источников:

1. Маллашахбанов Ш.А. Совершенствование технологии подготовительных процессов кожевенного производства с использованием химических материалов целевого назначения: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидататехнических наук. – М., 2005. – 150 с.

2. Евтеева Н.Г., Дормидонтова О.В., Чурсин В.И., Белицкая О.А. Применение релаксационной спектроскопии для оптимизации процесса зольения с использованием электроактивированных растворов// Научный журнал; Дизайн и технологии, 2021, № 85-86. С. 43-50.

3. Бахир В.М. Электрохимическая активация: изобретение, техника, технология. – М.: Вива – Стар, 2014. – 511 с.

4. Евтеева Н.Г., Дормидонтова О.В., Окутин А.С., Белицкая О.А. Применение электрохимически активированных растворов в технологических процессах производства кожи и меха // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2022. – № 1(397). – С. 206-211.

5. Евтеева, Н. Г. Проект разработки безреагентной технологии отмочно-зольных процессов с использованием электроактивированных растворов // Международный молодежный конкурс научных проектов «Стираем границы»: сборник материалов Международного молодежного конкурса научных проектов, Москва, 20–21 октября 2021 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2021. – С. 117-122.

УДК 004.92/712.6

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДИЗАЙН-РЕШЕНИЙ
НА ОСНОВЕ ФРАКТАЛЬНОЙ ГРАФИКИ
И ЭЛЕМЕНТОВ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ**

Ефремова К.А., Новикова П.А.

Научный руководитель

доктор технических наук, профессор Борзунов Г.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: В данной статье рассматривается фрактальная графика в контексте городского дизайна и инфраструктуры. Фрактальные структуры, обладая символической бесконечностью, выражают



взаимосвязь человека с обществом и подчеркивают многогранность городского сообщества. Внедрение фрактальных форм в городскую среду является стратегическим подходом, направленным на улучшение функциональности и создание психологически благоприятного окружения. Создание 3D моделей позволяет внедрить в дополненную реальность фрактальную графику с элементами фирменного стиля.

Ключевые слова: Фрактальная графика, городской дизайн, инфраструктура, символизм, инновации

Annotation: This article examines fractal graphics in the context of urban design and infrastructure. Fractal structures, possessing symbolic infinity, express the relationship between man and society and emphasize the versatility of the urban community. The introduction of fractal forms into the urban environment is a strategic approach aimed at improving functionality and creating a psychologically favorable environment.

Keywords: Fractal city graphics, infrastructure, symbolism, innovation

В современном мире разработка дизайн-решений практически невозможна без помощи передовых цифровых технологий. Фрактальная графика является одной из выдающихся областей, поскольку обладает уникальными визуальными свойствами. Фракталы представляют собой структуру, обладающую самоподобием на различных масштабах. Именно это дает им широкое применение в создании визуальных элементов, придающих дизайну необычайную глубину и динамичность.

Разработка дизайн-решений существенно трансформирована под воздействием цифровых технологий, предоставляя дизайнерам уникальные инструменты и возможности. Цифровые инструменты предоставляют дизайнерам мощные средства для создания и редактирования графических элементов и композиционных решений.

Фрактальная графика в дизайн-решениях представляет собой уникальное направление, которое до сих пор остается относительно нереализованным в мире трехмерного дизайна и городской среды. В отличие от традиционных трехмерных объектов, фрактальные формы имеют уникальный характер.

Интеграция фрактальной графики в мир 3D сталкивается с вызовами, связанными с вычислительной сложностью и объемом ресурсов, необходимых для их создания и обработки. Несмотря на это, с постоянным улучшением алгоритмов, а также ростом вычислительной мощности современных устройств, можно предположить, что фрактальные элементы в 3D-дизайне будут приобретать все большую популярность. Городские арт-объекты, основанные на фрактальной графике, могут стать уникальным направлением в современной городской эстетике, внося в нее инновации и визуальную сложность. Применение фрактальных форм в городской среде может быть осуществлено через интеграцию их в



архитектурные элементы, скульптуры и другие арт-объекты. Это позволяет создавать структуры, которые визуальнo изменяются в зависимости от ракурса, освещения и времени суток, обогащая городскую панораму динамичными и вдохновляющими образами.

Самоподобная графика вмещает в себя необъятную глубинность и смысловую нагрузку, объединяя при этом красоту и концептуальность. Фрактальные структуры, в своей основе, символизируют бесконечность, что может транслироваться в значимые аспекты человеческого опыта. Кроме того, фрактальные формы, меняющиеся в зависимости от точки зрения, могут символизировать множественные перспективы и многогранность возможностей, подчеркивая разнообразие и индивидуальность городского общества. Такие инсталляции способны стать арт-проекцией коллективных ценностей, культурных особенностей или даже вызывать размышления о времени и изменении.

Фрактальные структуры, характеризующиеся рекурсивной сложностью, внедряются с целью не только обогатить визуальный опыт горожан, но и создать психологически благоприятное окружение. Это открывает перспективы для создания более устойчивых, комфортных и визуальнo привлекательных городских сред, ориентированных на потребности и благосостояние горожан.

Ниже приведены примеры арт-инсталляций на основе авторской фрактальной графики, описание создания которой приведены в статье [1], и логотипа РГУ им. А.Н. Косыгина. На рис. 1 представлены четыре фрактала, выбранные для дальнейшего перевода в 3D-графику. Прототипы выполнены в программном обеспечении Blender. На рис. 2 представлены инсталляции, созданные по двумерным изображениям и интегрированные в городскую среду: фрактальная композиция на стене (рис. 2а); фрактальная композиция, расположенная около входа в главный корпус РГУ им. А.Н. Косыгина (рис. 2б); инсталляция, размещенная на Тверской улице (рис. 2в); арт-объект в одном из жилищных комплексов (рис. 2г).

В статье демонстрируется, как фрактальная графика может дополнить элементы фирменного стиля – в рассматриваемом случае логотип РГУ им. А.Н. Косыгина. Это значительно расширяет область применения, поскольку в подобном дизайн-решении может быть использован фирменный стиль любой другой образовательной организации или компании, что позволит с новой стороны взглянуть на элементы фирменного стиля.

В статье [2] была проделана работа по созданию городских инсталляций на основе треугольника Серпинского. В контексте текущего исследования разработка 3D-моделей происходит при использовании авторских фракталов, что расширяет горизонты в создании инсталляций и является новым решением в применении фрактальной графики. Визуализация фракталов имеет большой потенциал в области дизайна.

Созданные модели могут быть напечатаны на 3D принтере и использоваться в качестве сувенирной продукции, в дальнейшем которую можно тиражировать.

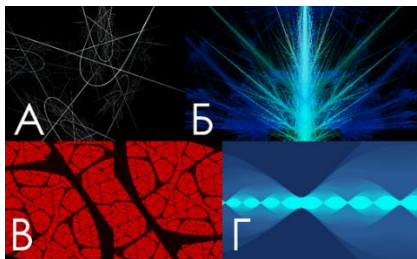


Рисунок 1 – Исходные фракталы: а) первый фрактал, б) второй фрактал, в) третий фрактал, г) четвертый фрактал.

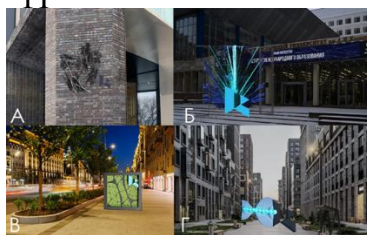


Рисунок 2 – Инсталляции, интегрированные в городскую среду.

Фрактальная графика становится популярнее из года в год.

Сочетание искусства и математики дает бесконечный простор для экспериментов, и приведенные работы – далеко не конец [3]. Можно утверждать, что интеграция фрактальной графики в создание арт-объектов и дизайн-решений представляет собой важное развивающееся направление в области городского дизайна.

Был проделан ряд исследований с внедрением фрактальной графики в разные стили искусства. Например, на основе элементов картин супрематистов были созданы раппорты, из которых составлялись узоры с дальнейшим применением в промышленном дизайне [4].

Интересные решения получаются при создании орнаментов на основе фракталов. Такие орнаменты обладают уникальными свойствами: самоподобие и бесконечная детализация, что делает их идеальными для использования в дизайне [5]. Полученные решения также можно визуализировать и внедрять в дополненную реальность, создавая авторские композиции с применением элементов фирменного стиля.

Научные принципы, заложенные в основе фрактальных структур, совмещаются с технологическими и инженерными возможностями, что позволяет создавать не только эстетически привлекательные, но и структурно устойчивые и функциональные элементы городской инфраструктуры. Эстетика, сочетаемая с научными принципами фрактальной графики, имеет потенциал улучшить качество жизни в городах, обогащая визуальный и эмоциональный опыт горожан.

Дальнейшее развитие этого направления может способствовать инновациям в городском дизайне, создавая уникальные элементы



инфраструктуры, способные формировать культурное и эстетическое восприятие городского пространства.

Список использованных источников:

1. Курилов Н.Е., Новикова П.А., Борзунов Г.И., Графический редактор GIMP как инструмент создания авторских фрактальных узоров // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 265 с. (стр.134-138).

2. Курилов Н.Е., Новикова П.А., Использование авторских фрактальных изображений при создании инсталляций // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова, посвященная 170-летию со дня рождения В.Г. Шухова [Электронный ресурс]: Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2023. – Ч. 19. – 66 с. (С. 29-33).

3. Курилов Н.Е., Новикова П.А., Борзунов Г.И., Создание фрактальных элементов на основе картин импрессионистов как поиск решений в разработке принта // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2022): сборник материалов Международной научно-технической конференции. Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 330 с. (стр. 221-224).

4. Курилов Н.Е., Новикова П.А., Борзунов Г.И., Создание фрактальных композиций на основе картин супрематистов // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Часть 4. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2023. – 295 с. (С. 212-216).

5. Курилов Н.Е., Новикова П.А., Борзунов Г.И., Орнаментальные композиции в стилистике фэнтези как продукт цифровизации // Всероссийский Круглый стол с международным участием «Современные тенденции компьютерного проектирования орнамента»: сборник материалов. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2023. – 194 с. (С. 137-141).

УДК 343.366

**ЗАКОНОПРОЕКТ О ЗАПРЕТЕ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ ПРАВОМ
УЧАСТНИКАМИ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА**

Железова Л.Ю.

Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородская академия МВД России», Нижний Новгород

Аннотация: Злоупотребление правом подразумевает под собой особый способ осуществления субъективного права в противоречии с его



назначением, посредством которого причиняется вред личности, обществу, государству. Исходя из данного определения, можно сделать вывод о том, что, хотя субъект действует правомерно при реализации своих прав (то есть в рамках нормативных правовых актов), тем не менее своими действиями он наносит вред другим лицам. Поскольку данными действиями причиняется вред правам и интересам других граждан, общества или государства значит уже появляется необходимость в анализе данного явления и выявлении возможных способов противодействия, с целью ликвидации причиняемого вреда.

Ключевые слова: злоупотребление, право, процесс, участники, принцип

Annotation: abuse of right implies a special way of exercising subjective right in contradiction with its purpose, through which harm is caused to the individual, society, and state. Based on this definition, we can conclude that although the subject acts lawfully in the exercise of his rights (that is, within the framework of regulatory legal acts), nevertheless, through his actions he causes harm to other persons. Since these actions cause harm to the rights and interests of other citizens, society or the state, there is already a need to analyze this phenomenon and identify possible ways to counteract it in order to eliminate the harm caused.

Keywords: abuse, law, process, participants, principle

На сегодняшний день, злоупотребление правом наиболее часто встречается в результате процессуальных правоотношений, это связано прежде всего с тем, что в любом процессе как правило есть две «противоборствующие» стороны, каждая из которых преследует свою цель в процессе и для ее достижения каждая из сторон предпринимает все возможные меры, в том числе и злоупотребления предоставленными правами.

Нормативные правовые акты, регулирующие гражданское, арбитражное и административное судопроизводства содержат нормы, в которых прослеживается попытка противодействия явлению злоупотребления правом, что, к сожалению, нельзя сказать об уголовном процессе, который в свою очередь богат всевозможными способами злоупотреблений. Указанный тезис позволяют подтвердить результаты анкетирования, проведенного среди сотрудников Главного управления МВД России по Нижегородской области, а также среди сотрудников территориальных органов некоторых субъектов РФ, которые проходили в Нижегородской академии МВД России переподготовку и повышение квалификации. Так, респондентам было предложено ответить на следующие вопросы (см. рис. 1-2, табл. 1).

Таблица 1 – Ответы на вопрос «Какие способы злоупотребления правом Вы встречали на практике?»

Способы злоупотреблений, названные респондентами	Количество респондентов, назвавших данный способ злоупотреблений
Затягивание сроков предварительного расследования	22%
Многочисленные безосновательные обжалования	22%
Срыв судебного заседания адвокатом, в результате неявки на судебное заседание	19%
Затягивание судебного процесса, путем заявления многочисленных отводов	15%
Затягивание сроков ознакомления с материалами уголовного дела	6%
Неявка защитника на следственные действия	4%

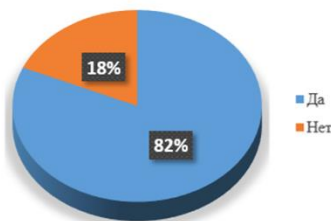


Рисунок 1 – Распределение ответов на вопрос «В своей профессиональной деятельности Вы когда-нибудь сталкивались с явлением злоупотребления правом?»

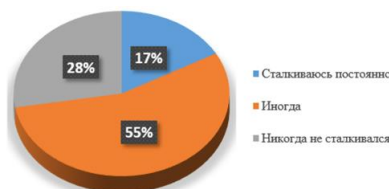


Рисунок 2 – Распределение ответов на вопрос «Насколько распространено явление злоупотребление правом на практике?»

Таким образом, проведенное исследование, позволяет заключить, что на практике злоупотребление правом в рамках уголовного процесса – это далеко не редкое явление, однако противодействовать ему весьма сложно, ввиду отсутствия эффективного механизма по преодолению всевозможных способов злоупотреблений правом. В результате, мы приходим к выводу о необходимости выдвижения законотворческой инициативы по внесению изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (далее УПК РФ) [1] с целью установления запрета на злоупотребление правом.

Исходя из этого, мы предлагаем внести в УПК РФ следующие изменения.

Во-первых, для того чтобы законодательно закрепить понятие «злоупотребление правом» в уголовном процессе, в статью 5 УПК РФ, в которой содержатся основные понятия, используемые в Кодексе, предлагается добавить пункт, в котором была бы закреплена дефиниция злоупотребления правом. В качестве примера предлагаем следующее закрепление: 63) злоупотребление правом – это правомерное, допустимое, неоправданное поведение участников уголовного судопроизводства, которое заключается в использовании лицом своих прав законными, но



недобросовестными способами, в ущерб обществу, государству или отдельной личности.

Во-вторых, в главу 2 УПК РФ, предлагается добавить статью 151, в которой закрепить еще один принцип уголовного судопроизводства – «Недопустимость злоупотребления правом» [2, с. 197-201].

Пример нормативного закрепления данного принципа: Статья 151.

1. Деяния участника уголовного судопроизводства, представляющие собой использование своих прав законными, но недобросовестными способами, в ущерб обществу, государству или отдельной личности признаются злоупотреблением правом.

2. Злоупотребление правом в рамках уголовного судопроизводства не допускается.

Вышеуказанные изменения носят общий характер и распространяются на все способы злоупотреблений в целом. Если же говорить про законодательное закрепление недопустимости злоупотреблений относительно конкретных действий, то необходимо разделить все способы злоупотреблений на группы, каждая из которых будет включать в себя схожие деяния. Это необходимо для того, чтобы внести несколько статей, которые бы регламентировали широкий спектр схожих злоупотреблений и при этом не загромождали УПК РФ.

Далее для каждой группы злоупотреблений необходимо выяснить и определить следующие элементы:

1. Субъект. На кого будет распространяться статья? Кто может являться субъектом злоупотреблений?

2. Деяние. Какие действия будут считаться злоупотреблением правом в каждой группе?

3. Органы. Кто будет доказывать факт наличия злоупотреблений правом? Какой орган?

4. Доказательства. Что будет доказывать факт злоупотребления правом?

5. Противодействие. Какие конкретные изменения будут внесены в УПК РФ?

Подводя итог проведенному исследованию, мы пришли к выводу о том, что явление злоупотребления правом носит преимущественно негативный характер, поскольку всегда влечет за собой последствия в виде причинения какого-либо вреда личности, обществу или государству, ввиду этого мы считаем актуальным внесение законодательной инициативы по закреплению в УПК РФ запрета на злоупотребление правом, а также внесение некоторых норм, которые бы позволили сдерживать злоупотребления в конкретных случаях.



Список использованных источников:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 01.07.2021) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2001. № 52, ч. 1, ст. 4921.
2. Железова, Л.Ю. Принцип недопустимости злоупотребления правом в рамках уголовного судопроизводства / Л. Ю. Железова // Альманахъ молодых ученых : Сборник научных статей. Том № 1 (5). – Нижний Новгород : Нижегородская академия МВД России, 2022. – С. 197-201.

УДК 677.026

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Земщенин М.М.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Аниськова В.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: В статье рассматриваются инновационные технологии в производстве и применении геотекстильных материалов. Представлены результаты анализа многослойного мата для устройства дорожной насыпи.

Ключевые слова: геотекстильные материалы, нетканое полотно, дорожное строительство

Annotation: The article deals with innovative technologies in the production and application of geotextile materials. The results of analysis of multilayer mat for road embankment construction are presented.

Keywords: geotextile materials, nonwoven fabric, road construction

Геотекстильные материалы находят широкое применение в различных отраслях строительства и промышленности. Они обладают рядом преимуществ перед традиционными материалами, такими как прочность, долговечность, экологичность и универсальность. Инновационные технологии в производстве геотекстильных материалов позволяют расширить возможности и повысить эффективность их применения.

Целью исследования является изучение инновационных технологий в производстве и применении геотекстильных материалов.

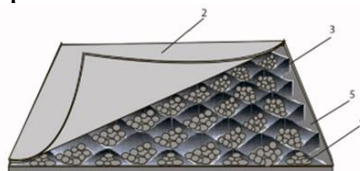
Задачами проекта являются:

поиск новых разработок и инновационных технологий в области производства геотекстильных материалов;

изучение и анализ патентов, связанных с геотекстильными материалами.

Объектом исследования стал многослойный мат для устройства дорожной насыпи (RU2802766C1).

Многослойный мат для устройства дорожной насыпи представляет собой прямоугольную многослойную конструкцию, верхний слой выполнен из нетканого геотекстиля, средний слой в виде объемной георешетки, заполненной пеностекольным щебнем, и нижний слой в виде бентонитового мата, при этом пеностекольный щебень выбирают из фракций 20-40 мм, а бентонитовый мат, в свою очередь, выполнен многослойным и содержит нетканый геотекстиль, бентонитовую глину и несущий гидроизоляционный геотекстиль. Выступающие концы георешетки с двух противоположных сторон выполнены таким образом, чтобы обеспечить вхождение выступающих концов в следующий укладываемый мат, по принципу папа/мама, причем крайние выступающие концы георешетки снабжены анкерами с крюками для транспортировки, а слои многослойного мата объединены между собой насквозь посредством крепежных элементов (рис. 1). Технический результат состоит в обеспечении минимизации изменений уровня дорожного покрытия, отсутствии возникновения бугристых образований на поверхности дорожного полотна, обеспечении прочности и надежности дорожного покрытия, обеспечении отвода воды с поверхности дорожного покрытия, обеспечении защиты дорожного полотна от резких температурных перепадов, универсальность и удобство применения как для основания дорожной насыпи, так и для устройства откосов, обеспечении стабилизации климатической работы насыпи.



Фиг. 1

Рисунок 1 – Общий вид многослойного мата, где 2) нетканый геотекстиль; 3) объемная георешетка; 4) пеностекольный щебень; 5) бентонитовый мат.

По моему мнению многослойный мат является очень перспективной разработкой, которая позволяет значительно сократить время и трудозатраты на строительство дорог и избавиться от некоторых недостатков классического способа укладки дорог. По конструкции изделие дублирует структуру дорожного полотна (рис. 2).



Рисунок 2 – Структура дорожного полотна

Известно, что геотекстильные материалы используются для стабилизации дорожного полотна и для того, чтобы избежать миграции слоев дорожного «пирога» (рис. 3).

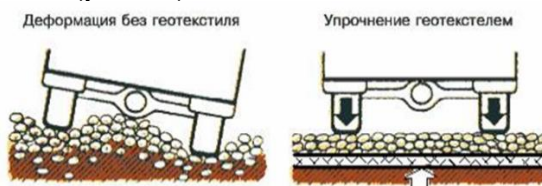


Рисунок 3 – Применение геотекстиля в дорожном строительстве

Идея вместить большую часть слоев дорожного полотна в один нетканый материал хороша, но данное изобретение не сможет заменить классическую схему укладки дорог. Это связано с тем, что при строительстве дороги путем укладки по слоям дорожное полотно поднимается над уровнем «рельефа». Данная особенность классической схемы строительства позволяет приподнять дорожное полотно на участках дороги, которые будут пролегать в низинах и избежать затопления дорожного полотна во время сильных дождей и организовать систему дренирования (рис. 4).

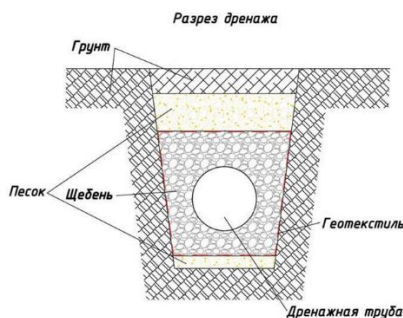


Рисунок 4 – Схема дренирования с применением геотекстиля.

Поэтому данное изделие не может использоваться как полноценная замена для классической схемы укладки дорог, но является хорошим дополнением к ней.

Также данное изделие, по моему мнению, обладает рядом недостатков: высокая стоимость, относительно аналогов; сложное производство, из-за комплексного характера изделия; могут возникнуть сложности с логистикой и доставкой на место строительства достаточного количества матов из-за формы изделия; сложный монтаж изделия относительно аналогов.



У меня есть несколько предложений по исправлению недостатков многослойного мата.

1. Уменьшить количество слоев в изделии, чтобы снизить его стоимость и трудоемкость производства.

2. Сделать изделие более компактным, чтобы упростить его логистику и монтаж.

3. Разработать более экономичный способ производства изделия.

Реализация этих предложений позволит сделать многослойный мат более доступным и востребованным на рынке.

В ходе исследования были изучены инновационные технологии в производстве и применении геотекстильных материалов. В качестве объекта исследования был выбран многослойный мат для устройства дорожной насыпи.

Многослойный мат для устройства дорожной насыпи представляет собой перспективную разработку, которая позволяет значительно сократить время и трудозатраты на строительство дорог. Изделие дублирует структуру дорожного полотна и помогает решить проблему образования прогибов дорожного полотна при сезонных промерзаниях и таяниях грунта.

Однако, данное изделие не может заменить классическую схему укладки дорог, так как не позволяет приподнять дорожное полотно над уровнем «рельефа». Кроме того, изделие обладает рядом недостатков, таких как высокая стоимость, сложное производство, логистика и монтаж.

В целом, многослойный мат для устройства дорожной насыпи является перспективной нишевой разработкой для использования в климатических условиях с сезонными перепадами температур. Однако для того, чтобы изделие стало более универсальным и дешевым, необходимо устранить его недостатки.

Список использованных источников:

1. Многослойный мат для устройства дорожной насыпи (RU2802766C1) Электронный ресурс – <https://patents.google.com/patent/RU2802766C1/ru>

2. Костин В.И. Геосинтетические материалы в дорожном строительстве [Электронный ресурс]: учеб.- метод. пос./ В.И. Костин; Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т – Н. Новгород: ННГАСУ, 2022. - 145 с., ил. 85. 1 электрон. опт. диск (CD-RW)

3. Рекомендации по применению геосинтетических материалов при строительстве и ремонте автомобильных дорог: Отраслевой дорожный методический документ / ГП «РосдорНИИ»; ФГУП «СоюздорНИИ». – М., 2003 – 122 с.

4. Антонова, М. В. Нетканые текстильные материалы : учебное пособие / М. В. Антонова, И. В. Красина. – Казань : КНИТУ, 2016. – 80 с.



УДК 004

НЕЙРОСЕТЬ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ДИЗАЙНЕРСКИХ РЕШЕНИЙ

Зиатдинова Е.Р.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Фирсова Ю.Ю.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Одним из пересечений моды и новейших технологий, является появление нейросети. В современном мире творческие люди, в поиске интересных идей, прибегают к помощи искусственного интеллекта. Одним из передовых развивающихся искусственных интеллектов считают нейросети. Нейросеть способна обучаться за счет команд, которые так или иначе озвучивает человек работающий в сети. Она запоминает визуальные образы различных деталей и предметов, комбинирует их и создает симбиоз. Актуальность данной темы заключается в использовании искусственного интеллекта для последующих разработок дизайн проектов любой жизненной отрасли. Цель проекта – интегрировать работу искусственного интеллекта в творческий процесс для сокращения времени на этапе разработки дизайн-концепта проектируемой коллекции одежды. В работе были использованы такие методы визуального сравнения и анализа. В результате было получено большое количество эскизов моделей современной одежды, соответствующих поставленной задаче – образной трансформации виртуальных технологий в образы современного костюма. Нейросети – новый удобный инструмент, применение которого значительно сокращает время комбинаторных поисков для получения базовых вариантов идей и образов, благодаря чему нейросети значительно облегчают работу дизайнеров, однако не исключают и не заменяют ни один из этапов работы при проектировании объектов дизайна, в том числе и при проектировании костюма.

Ключевые слова: нейросеть, искусственный интеллект, Fashion коллекция, одежда

Annotation: One of the intersections of fashion and the latest technologies is the emergence of a neural network. In the modern world, creative people, in search of interesting ideas, resort to the help of artificial intelligence. Neural networks are considered one of the most advanced developing artificial intelligences. A neural network is capable of learning through commands that are voiced in one way or another by a person working on the network. She remembers visual images of various details and objects, combines them and creates symbiosis. The relevance of this topic lies in the use



of artificial intelligence for the subsequent development of design projects in any vital sector.

Keywords: neural network, artificial intelligence, Fashion collection, clothing

Нельзя не отметить тот факт, что искусственный интеллект проник во все сферы нашей жизни и наше сознание. С появлением искусственного интеллекта, а вместе с ним современных игр, соцсетей, умной техники и т.д., каждый современный человек так или иначе прикоснулся к инновациям.

В последнее время интеллектуальные технологии подбираются к одной из самых физических, телесных и чувственно-важных категорий вещей – к одежде.

Midjourney – одна из нейросетей использующихся для дизайнеров и художников. Midjourney создаёт изображения по описанию или даже объединяет несколько картинок в одну. Для составления картины, через «слеш» вводится запрос из слов, описывающих характер изображения. Использовать Midjourney можно через бот в мессенджере Discord. После перехода по ссылке попадаем в публичный чат, где ежеминутно появляются десятки работ Midjourney по пользовательским запросам. В Discord есть каналы Newcomer Rooms с чатами newbies. Именно там создаются картинки.

Для наглядного примера будет разработана дизайн-идея коллекции одежды с использованием предложений нейросети. Далее был подробно рассмотрен ввод запросов и интерпретация полученных изображений в коллекцию.

Так как в качестве творческого источника для создания моделей коллекции, были взяты образы героев, предметы интерьера и архитектуры, из фильма, снятого компанией Disney «Трон наследие», следовательно в запросе для генерации изображения всегда будет фигурировать фраза: Tron Legacy Disney. Далее через запятую мы перечисляем уточняющие характеристики изображения. Так как мы хотим получить примерный эскиз – фэшн иллюстрацию, в запросе вводим: Fashion illustration. Предположительно мы хотим, чтобы на эскизе было 5 моделей. Через запятую вводим: 5 figures. Нейросеть так же может копировать стиль рисования разных художников. В запросе мы решили использовать стиливую подачу художника Антонио Лопеса. Вводим в запрос: Antonio Lopes. Далее по аналогии продолжаем перечислять уточняющие характеристики [5].

Первый запрос был введен следующим образом: Fashion sketch, pret-a-porte, sport style, movie Tron Legacy Disney, Antonio Lopes. После введения первого запроса нейросеть генерирует 4 изображения, далее происходит выбор наиболее удачного. Фото сгенерированного

изображения представлено на рис. 1. Нейросеть считала стиль художественной подачи Антонио Лопеса, подчеркнув объемность мазков и введя контрастный красный цвет, так же отметила разнообразие ассортимента.



Рисунок 1 – Сгенерированное изображение после введения первого запроса

В сети Midjourney существуют функции «улучшение качества изображения» и «вариативность изображения». На основе созданной ранее картинки, было принято решение воспользоваться функцией «вариативность». Функция «вариативность» используется для просмотра наибольшего количества вариантов, предполагаемых моделей одежды. Далее на основе запроса были созданы различные варианты представленной идеи. Фото получившихся вариантов, представлены на рис. 2.



Рисунок 2 – Варианты изображения первого запроса

С помощью ключевых слов нейросеть способна увеличить качество изображения настолько, что в каждом эскизе можно будет проследить используемые ткани. Таким образом при правильном использовании нейросеть способна предложить не только дизайн идею, но и варианты используемых материалов для ее реализации.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что нейросеть в разы быстрее справляется с работой генерации вариантов образов. Нейросеть дает идеи для будущих проектов по ключевым словам пользователя тем самым значительно сокращая время до принятия решения. Однако, отбор, детализация и гармонизация элементов в единый завершенный образ, создание завершенного дизайн-продукта (в нашем случае – костюма) всегда остается за «живым» интеллектом, за человеком, за профессионалом.

Список использованных источников:

1. Midjourney — нейросеть генерирующая картинки по текстовому описанию [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://vc.ru/u/1075657-denis-zelenykh/490079-midjourney-neyroset-generiruyushchaya-kartinki-po-tekstovomu-opisaniyu>



2. Как пользоваться нейросетью Midjourney статья [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/midjourney-tips/>

3. Статья «Образная трансформация виртуальных технологий в современный костюм в стиле спорт-шик», авторы Зиатдинова Е.Р., Фирсова Ю.Ю., Алибекова М.И. г.Москва 2022г.

УДК 504.54.05

МНОГОЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММНАЯ СРЕДА КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ФАКТОРОВ РИСКА ТЕХНОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ В БАССЕЙНАХ РЕК

Иванкова Т.В.

Научный руководитель

доктор технических наук, профессор Фесенко Л.Н.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) имени М.И. Платова», Новочеркасск*

Аннотация: Интегрированное управление объектами строительства в бассейнах рек является важным аспектом обеспечения безопасности и эффективности эксплуатации таких объектов. Оно включает в себя несколько ключевых элементов, таких как мониторинг, прогнозирование и раннее предупреждение, оценка уязвимости, смягчение последствий и реагирование. Целью исследования в данной области является разработка средств прогнозирования и оценки риска для эксплуатируемых строительных объектов в бассейнах рек, учитывая современные природно-климатические факторы. Для достижения этой цели проведены полевые исследования в рекреационных зонах юга России. В ходе исследования был проведен многофакторный анализ транспортных и водохозяйственных сооружений, проанализированы документы, связанные с проектированием, строительством и эксплуатацией этих объектов. Особое внимание уделялось оценке конструктивных элементов, поскольку именно они являются основой их стабильности и безопасности. Результаты исследования позволили установить различные факторы, оказывающие влияние на уязвимость строительных объектов. Исследование выявило необходимость разработки инструментов для мониторинга и прогнозирования состояния длительно эксплуатируемых сооружений. В рамках исследования была разработана многоцелевая программная среда (МПС), которая позволяет осуществлять мониторинг и прогнозирование состояния объектов в бассейнах рек. МПС имеет особенность ранжировать сооружения по степени риска на основе результатов многофакторных обследований. Она также включает методику расчета остаточного



жизненного цикла, которая позволяет определить оставшийся эксплуатационный срок объекта. МПС помогает предотвратить возможные аварийные ситуации и повысить безопасность эксплуатации этих объектов.

Ключевые слова: ГИС-системы, бассейны рек, прогноз, риски, мониторинг, управление

Annotation: Integrated management of construction facilities in river basins is an important aspect of ensuring the safety and efficiency of the operation of such facilities. It includes several key elements such as monitoring, forecasting and early warning, vulnerability assessment, mitigation and response. The purpose of the study in this area is to develop means for predicting and assessing the risk for the construction facilities in operation in river basins, taking into account modern natural and climatic factors. To achieve this goal, field studies were carried out in recreational areas of southern Russia. During the study, a multifactorial analysis of transport and water facilities was carried out, documents related to the design, construction and operation of these facilities were analyzed. Particular attention was paid to the assessment of structural elements, since they are the basis of their stability and safety. The results of the study made it possible to establish various factors that affect the vulnerability of construction sites. The study identified the need to develop tools for monitoring and predicting the state of long-term facilities. As part of the study, a multi-purpose software environment (MPE) was developed that allows monitoring and forecasting the state of objects in river basins. The MPE has the peculiarity of ranking structures by the degree of risk based on the results of multifactorial surveys. It also includes a residual life cycle calculation methodology that allows you to determine the remaining operational life of the facility. MPE helps to prevent possible emergencies and improve the safety of the operation of these facilities.

Keywords: GIS systems, river basins, forecast, risks, monitoring, management

По территории Российской Федерации протекает свыше 2,5 млн рек, подавляющее большинство из них (94,9%) имеют длину 25 км и менее [1]. Изменение климата является одной из наиболее серьезных проблем современности. Оно приводит к учащению и усилению экстремальных погодных явлений, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду [2]. В контексте национальной безопасности России, водный фактор представляет собой значительный источник рисков. Аварии на гидротехнических сооружениях (ГТС) и наводнения считаются основными угрозами, вызванными водой. Важно отметить, что в России ущерб от гидрометеорологических явлений составляет значительную долю – от 80% до 90% от общего ущерба природного характера [3, 4]. Большинство чрезвычайных ситуаций, связанных с наводнениями, происходят на юге России, в зонах жилой и промышленной застройки [5],



половодья и паводки вызывают все более катастрофические последствия. Одной из причин многих наводнений являются нерасчищенные русла, особенно в условиях экстремальных осадков, которые приводят к заторам и снижению пропускной способности рек [6]. В результате чего мосты, пересекающие реки, могут стать опасными преградами для водных потоков паводков. Нерегулярное обслуживание и недостаточное техническое состояние ГТС также являются серьезными проблемами. Для оценки текущего состояния строительных объектов проводятся многофакторные обследования, которые позволяют определить их прочность, устойчивость и эксплуатационную надежность, а также выявить возможные дефекты. Однако, проведение регулярных обследований само по себе недостаточно. Необходимо разработать и реализовать комплексные стратегии [7], которые будут учитывать климатические изменения и предотвращать возникновение аварий на ГТС. Также необходимо активно работать по расчистке русел от наносов ветвей и корней, чтобы обеспечить нормальный проток воды и избежать заторов. Кроме того, важно разработать и внедрить системы мониторинга [8] и предупреждения о наводнениях. Современные технологии, такие как дистанционное зондирование и моделирование, могут помочь в прогнозировании паводков и предупреждении населения о возможных угрозах [9], это позволит людям принять меры заблаговременно и минимизировать потери.

Автор на протяжении нескольких лет ведет исследования по созданию многоцелевой программной среды на базе геоинформационной системы (ГИС) [10]. В наших работах рассматривается не только природная и антропогенная характеристика бассейна рек, но и затрагиваются вопросы риск-ориентированного подхода к строительным объектам и мостовым сооружениям в руслах рек. Оценка состояния геосистем бассейнов малых горных рек возможна на основе комплексного пространственно-временного анализа данных многолетнего мониторинга, тематических картографических материалов с применением данных дистанционного зондирования Земли. Создание МПС ГИС позволяет проводить мониторинг и оценку состояния эксплуатируемых сооружений в бассейнах рек. Разработанный нами продукт позволяет рассчитывать срок службы сооружения, основываясь на его конструктивные параметры и состояние, выявляя потенциальные угрозы и риски. Благодаря использованию МПС ГИС и комплексному анализу данных, можно выявлять уязвимые зоны, требующие особого внимания и защиты. Также, на основе полученных результатов, можно разрабатывать стратегии устойчивого развития и принимать меры по охране и восстановлению геосистем бассейнов, что особенно актуально для малых горных рек. Важным аспектом такой МПС является возможность предоставления доступа к данным и результатам исследований широкому кругу



специалистов и заинтересованных лиц. Это позволит совместно работать над решением проблем, связанных с сохранением и устойчивым использованием ресурсов рек. Таким образом, создание МПС ГИС и проведение комплексного анализа данных многолетнего мониторинга позволит более детально изучить геосистемы бассейнов рек, оценить их состояние и разработать меры по их сохранению.

Для ведения программного модуля используется материал, получаемый в результате обследования и инвентаризации. Программный комплекс позволяет осуществлять поиск и фильтрацию сооружений по различным параметрам, в нем реализована возможность добавления, редактирования, удаления объектов строительства, ранжирования техногенных объектов по классу опасности и остаточному жизненному циклу. Модель позволяет создавать новые типы объектов и настраивать параметры сооружений, формировать список «избранных объектов» для каждого пользователя системы, а также группировать объекты и сооружения с визуальным отображением статистических данных на карте. Каждое сооружение привязано к координатной сетке и отображается в интерактивном виде в Яндекс.Карты и Google Maps. Программа направлена на решение широкого спектра задач: инвентаризация, мониторинг, управление, планирование, оценка состояния и прогноз. Разработанный программный продукт включает функциональные возможности:

- механизм пространственного запроса поиска сооружений;
- запрос на основе параметров классификации сооружений;
- формирование сводных отчетов, на основе пространственных запросов, с возможностью экспорта в другие программные продукты;
- возможность интегрировать различные способы описания (база данных, текст, фото и видеоматериалы);
- механизм описания и хранения метаданных об используемых и создаваемых пространственных объектах;
- разграничение уровня доступа к базе данных (пользователь, редактор, администратор).

Ранжирование объектов по классам опасности и расчет их остаточного ресурса, прогнозирование нагрузки на природно-техническую систему дает реальную картину состояния экологической ситуации в бассейне реки. Решение проблемы обеспечения гидрологической безопасности населения и экосистем во многом зависит от эффективности проведения не только аналитических, численных, но и полевых исследований.

Автором разработана система для сбора данных по объектам транспортного, мелиоративного и водохозяйственного строительства в бассейне малых реки. Каждая база содержит обработанную информацию: параметры сооружения, функциональное назначение, морфометрические



признаки, геоморфологические особенности, физико-химические исследования проб воды, оценку технического состояния. Для работы с базами используются программные средства защиты и управления – системы управления базами данных.

Многоцелевая программная среда представляет собой инновационное программное обеспечение, разработанное специально для управления и анализа данных в контексте бассейнов малых рек. МПС объединяет географические, гидрологические и пространственные данные, предоставляя полную информацию о состоянии водных и строительных объектов в бассейнах рек. Основной целью системы является обеспечение устойчивого водохозяйственного планирования и рационального использования ресурсов. Она предоставляет возможность проводить комплексный анализ данных о уровне воды, качестве воды и других параметрах, что позволяет принимать информированные решения в области управления водными ресурсами.

МПС для бассейнов малых рек имеет потенциал для повышения эффективности управления водными ресурсами и устойчивого развития. Она обеспечивает лучшее понимание гидрологических процессов, позволяет выявлять угрозы и прогнозировать их последствия, а также способствует принятию обоснованных решений для эффективного управления бассейнами малых рек. Разработанный программный комплекс имеет практическую значимость – продукт внедрен в Республике Крым, Краснодарском крае, Республике Дагестан, Ставропольском крае и на Кавказских Минеральных Водах.

Список использованных источников:

1. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2022 году. Государственный доклад. – М.: Минприроды России; МГУ имени М.В. Ломоносова, 2023. – 686 с.
2. Доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2020 году». М.: Росводресурсы, НИА-Природа, 2022. 510 с.
3. Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме. СПб.: Наукоемкие технологии, 2022. 124 с.
4. IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2391 pp. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
5. Щербина, Е.В. Экологическое картографирование при градостроительном проектировании природно-антропогенных территориальных комплексов / Е.В. Щербина, М.А. Слепнев // Экология урбанизированных территорий. 2016. № 2. С. 92-97.



6. Алексеевский, Н.И. Мониторинг гидрологических процессов и повышение безопасности водопользования: монография. / Н.И. Алексеевский, Н.Л. Фролова, А.В. Христофоров – Москва: Географический ф–т МГУ. 2011. 367 с.

7. Пьянков, С.В. Геоинформационное обеспечение моделирования гидрологических процессов и явлений: монография / С.В. Пьянков, А.Н. Шихов; Перм. гос. нац. исслед. ун–т. Пермь. – 2017. – 148 с.

8. Суздалева, А.Л. Создание управляемых природно-технических систем. / А.Л. Суздалева. – Москва: Энергия. – 2016. – 160 с.

9. Duncan A.E., De Vries N., Nyarko K.B. The effectiveness of water resources management in Pra Basin. Water Policy. Vol. 21. Issue 4. 787– 805. (2019).

10. Иванкова, Т.В. Обеспечение экологической безопасности строительных объектов в бассейне малых рек / Т.В. Иванкова, Л.Н. Фесенко, М.А. Бандурин // Строительство и техногенная безопасность. – 2022. – № 24 (76). С. 115-125.

УДК 004.9

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ ГРУЗОПЕРЕВОЗОЧНЫХ РЕЙСОВ ДЛЯ ТОРГОВОЙ СЕТИ

Иванова А.А.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Самойлова Т.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Без использования информационных технологий невозможно осуществить эффективное управление грузоперевозками. Целью автоматизации является построение оптимальных маршрутов движения грузов. В ходе работы над проектом была разработана информационная модель данных, на основе которой создана база данных автоматизированного системы планирования грузоперевозок.

Ключевые слова: автоматизация, грузоперевозки, бизнес-процесс, информационная система, ER-модель

Annotation: Without the use of information technology, it is impossible to carry out effective management of cargo transportation. The purpose of automation is to build optimal routes for cargo movement. During the work on the project, an information data model was developed, on the basis of which a database for an automated cargo transportation planning system was created.

Keywords: automation, cargo transportation, business process, information system, ER model



Целью данного проекта является разработка решения для автоматизации планирования грузоперевозочных рейсов для торговой сети. Актуальность темы обуславливается важностью и необходимостью грамотного планирования грузоперевозочных рейсов для достижения высокого уровня рентабельности, конкурентоспособности и обеспечения процветания предприятия. В качестве предмета исследования выбрана деятельность диспетчерского отдела – управление грузоперевозками. Управление грузоперевозками – это комплекс мероприятий по планированию, расчету, подготовке, осуществлению и мониторингу грузоперевозок. Данный вид деятельности выбран ввиду его важности по отношению к деятельности торговой сети в целом, так как он оказывает непосредственное влияние на успешность осуществления грузоперевозок и качество предоставляемых услуг. Задачи грамотного управления грузоперевозками сводятся к уменьшению затрат на перевозку грузов, формированию маршрутов движения автотранспорта и ускорению процесса перевозок. Планирование грузоперевозок осуществляется на основе данных о поступивших заказах и соответствующих им маршрутов движения, типа груза и других параметров. В основном маршруты достаточно протяженные и нередко составляют несколько тысяч километров, следовательно, грамотное планирование рейсов позволит существенно снизить издержки предприятия. Для объектно-ориентированного моделирования бизнес-процессов системы поддержки транспортных перевозок разрабатывается концептуальное представление бизнес-системы, приводится описание логики бизнес-процессов, проектируется графическое представление статической структуры декларативных элементов системы, проводится разбиение системы на структурные элементы и связи, а также обозначается топология проектируемой системы [1, 2].

Необходимо спроектировать информационную систему поддержки транспортных перевозок [3, 4]. Для этого составляется техническое задание на разработку информационной системы, выбирается средство автоматизации и дополнительные программные средства, обозначаются требования к программе. Описывается проектирование физической модели базы данных и программного продукта, демонстрируется работа приложения. Затем проводится оценка экономической эффективности проекта [5].

В торговой сети есть информационная система, в которой хранится клиентская база и ведется учет заказов на перевозку. Однако в системе отсутствует возможность оперативно рассчитать стоимость доставки и подбор подходящего по габаритам транспортного средства производится вручную. На рис. 1 представлена организационная структура торговой сети.

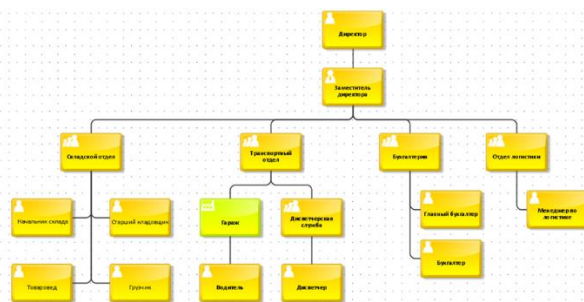


Рисунок 1 – Организационная структура организации (торговой сети)

Сформулируем постановку задачи: спроектировать базу данных, построить программу, обеспечивающую взаимодействие с ней в режиме диалога, для диспетчеров в компании грузоперевозок.

На рис. 2 представлена ER-модель для рассматриваемой предметной области [6]. ER-модель представляет собой формальную конструкцию, которая сама по себе не предписывает никаких графических средств ее визуализации. В качестве стандартной графической нотации, с помощью которой можно визуализировать ER-модель, была предложена диаграмма «сущность-связь».



Рисунок 2 – ER-модель для рассматриваемой предметной области

Спроектированная информационная система, предназначенная для ведения автоматизации планирования грузоперевозок и построения оптимальных маршрутов движения, включает в себя приложение и базу данных. Внедрение данной системы позволит повысить эффективность работы предприятия и свести к минимуму ошибки, вызванные человеческим фактором.

Список использованных источников:

1. Пузицкая Е.А., Самойлова Т.А. Пользовательские и функциональные требования к автоматизированной системе для учета материальных ценностей в гостинице // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 265 с. – с. 184-186.



2. Штепа Е.В., Самойлова Т.А. Автоматизированная система учета начисления и оплаты налогов // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 265 с. – с. 258-260.

3. Веселова Л.Е., Самойлова Т.А. Автоматизация учета и анализа предоставления услуг в салоне красоты // Международный молодежный конкурс научных проектов «Стираем границы»: сборник материалов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 301 с. – с. 53-57.

4. Докина М.С., Самойлова Т.А. Автоматизация учета и анализа проведения испытаний в физико-химической лаборатории // Международный молодежный конкурс научных проектов «Стираем границы»: сборник материалов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 301 с. – с. 97-101.

5. Пузицкая Е.А., Самойлова Т.А. Автоматизированная система для учета материальных ценностей в гостинице // Международный молодежный конкурс научных проектов «Стираем границы»: сборник материалов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 301 с. – с. 232-234.

6. Антонов, Ю. В. ER-модель: практическое пособие. – М.: Лаборатория книги, 2012. – 111 с. : ил., табл., схем.



УДК 685.341.45

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ЗНАНИЙ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ОБУВИ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ АНТИСТАТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ивахников А.М., Белицкая О.А.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Белицкая О.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Представлена проблема воздействия электростатических зарядов материалов на персонал в рабочей среде. Цель – создание базы данных электростатических, физико-механических и эксплуатационных характеристик материалов и конструкций для разработки антистатической обуви. Результат – структурированная база данных для оптимизации выбора материалов при проектировании.

Ключевые слова: антистатика, безопасность, обувь, материалы, свойства, база знаний, проектирование, анализ

Annotation: The problem of exposure to electrostatic charges from materials on personnel in the work environment is presented. The purpose is to create a database of electrostatic, physical, mechanical and performance characteristics of materials and designs for the development of antistatic shoes. The result is a structured database to optimize material selection during design.

Keywords: antistatic, safety, shoes, materials, properties, knowledge base, design, analysis

В условиях стремительного развития современных технологий и широкого распространения материалов, обладающих свойствами накопления статического электричества, важнейшей задачей становится обеспечение сохранения здоровья человека.

Электростатическое поле, возникающее при взаимодействии с такими материалами, оказывает негативное воздействие на человеческий организм. Создание базы данных по свойствам материалов и конструкций обуви, влияющих на уровень электростатических зарядов, становится важным шагом в решении данной проблемы.

Анализ таких руководящих документов, как Доктрина информационной безопасности Российской Федерации [3], Стратегия развития информационного общества [4] и Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [5], указывает на актуальность выбранного исследования в контексте следующих ключевых аспектов:



развитие производства готовой продукции, включая крупные контрактные производства, и развитие национальных брендов в области одежды и обуви. Производство обуви и изделий из кожи;

переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям;

энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика;

технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения;

технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний.

В ходе выполнения работы рассмотрены вопросы безопасности жизнедеятельности, включая важность управления электростатическими зарядами для предотвращения негативного воздействия на физиологическое состояние человека в рабочей среде.

Проведены исследования, направленные на анализ влияния электростатических свойств обуви на общую эффективность рабочего процесса.

Осуществлен сравнительный анализ электростатических характеристик обуви различных производителей на мировом и отечественном рынках. Выявлены особенности и преимущества антистатической обуви различных брендов, что дополняет информацию о мировых тенденциях в данной области.

Внедрена информация о программном обеспечении и произведено сравнение различных инструментов для анализа и оптимизации. Выбранное программное обеспечение внедрено в рамках проекта для обеспечения эффективного управления данными.

Исследования также охватывают вопросы безопасности при работе с компьютером, анализируя влияние электростатических зарядов на технические устройства и оборудование в офисной среде. Предложены рекомендации по минимизации рисков и обеспечению безопасности технических систем при использовании антистатической обуви.

Проанализирован мировой рынок антистатической обуви, перечислены страны и регионы, которые занимаются производством антистатической обуви, а также ключевые игроки рынка. Ожидается, что мировой рынок антистатической обуви достигнет 965,8 млн. долларов США при среднегодовом темпе роста 1,8% в течение прогнозируемого периода 2026 года [1]. Произведен обзор модельного ассортимента антистатической обуви и аксессуаров [9].

Проанализирован ассортимент обуви различных производителей на мировом и отечественном рынках.

Проведен анализ доступных исследовательских работ и литературы по тематике исследования.

Изучены стандарты [6], регулирующие производство антистатической обуви.

Создана структура базы данных исходя из определения основных типов исследуемых объектов, таких как: «материалы», «обувь», «детали обуви», «человек», «напольные покрытия». Выделены нужные данные, которые распределены по соответствующим листам таблицы Excel. Данные включают показатели напряженности электростатического поля, поверхностную плотность заряда, сопротивление, постоянную времени релаксации и электростатический заряд.

Определены тенденции развития мирового рынка и перспективы национального производства антистатической обуви (рис. 1).

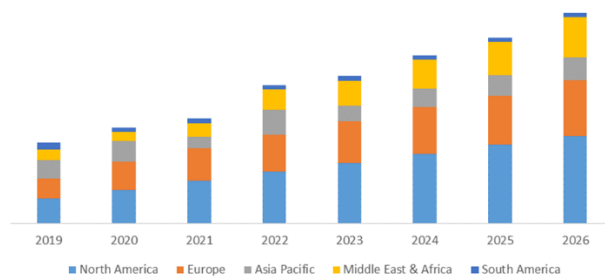


Рисунок 1 – Мировой рынок антистатической обуви по регионам, 2019-2026 гг. (млн. долларов США) [1]

Дальнейшие шаги по реализации проекта включают в себя:

перенос данных в программу 1С для централизованного управления материалами и характеристиками обуви;

внесение расчетных формул в программу 1С для определения характеристик материалов и конструкций, обеспечивая автоматизацию расчетов;

добавление новых исследований в базу данных для поддержания актуальности информации и расширения возможностей анализа;

разработка инструментов в программе 1С для более глубокого анализа и оценки данных, включая расчеты между связанными величинами и вычисление одних величин из других;

интеграция программы 1С с системами производства для бесперебойного внедрения новых материалов и конструкций в производственные процессы.

Практическая реализация проекта по внедрению созданного информационного ресурса открывает значительные перспективы для оптимизации работы с материалами на всех этапах: от проектирования до производства изделий, обладающих комплексом заданных защитных характеристик. Это позволит расширить ассортимент и повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции.

В целом проведенное исследование вносит практический вклад в решение важной задачи обеспечения благоприятных и безопасных условий труда персонала на современных предприятиях.



Список использованных источников:

1. Отчет о рынке антистатической обуви за 2022 год [Текст]. – <https://www.marketwatch.com> [Электронный ресурс]
2. Белицкая О.А. Антистатическая обувь: состояние производства и его перспективы: монография. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 183 с.
3. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации [Текст]. – <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41460> [Электронный ресурс]
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы [Текст]. – <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> [Электронный ресурс]
5. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Текст]. – <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> [Электронный ресурс]
6. ГОСТ Р ЕН ИСО 20347-2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты ног. Обувь специальная. Технические требования
7. Перспективы мирового рынка антистатической обуви в 2022 г. [Текст]. — <https://www.360researchreports.com/global-anti-static-shoes-market-19854874> [Электронный ресурс]. — 2022
8. Ивахников А.М., Белицкая О.А. Разработка базы данных электростатических свойств обуви и обувных материалов // Тезисы докладов Юбилейной 75-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2023)». Часть 5, 2023 г. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2023. – 442 с., с. 48-49
9. Ивахников А.М., Белицкая О.А. Анализ рынка антистатической обуви // Фундаментальные и прикладные научные исследования в области инклюзивного дизайна и технологий: опыт, практика и перспективы / Сборник научных трудов IX Международной научно-практической конференции (25 – 27 марта 2023 г.). Часть 1. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2023. – 316 с., с. 224-228



УДК 685.3

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ НОВЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ АНТИСТАТИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Игнатова К.Л.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Белицкая О.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы, связанные со статическим электричеством на производствах, приводится статистика пожаров и методы снижения электростатического заряда. Описана зависимость силы электростатического заряда от температуры окружающей среды, рассмотрены основные типы нейтрализаторов, дана классификация по типу ионизации. Описаны рекомендации к антистатической обуви. Обоснована необходимость разработки новых технических решений конструкций антистатической обуви.

Ключевые слова: электростатический заряд, антистатическая обувь, ЭСП, нейтрализация, статическое электричество, напольное покрытие

Annotation: The article discusses the problems associated with static electricity in industries, provides statistics on fires and methods for reducing electrostatic charge. The dependence of the strength of the electrostatic charge on the ambient temperature is described, the main types of neutralizers are considered, and a classification is given according to the type of ionization. Recommendations for antistatic shoes are described. The need to develop new technical solutions for antistatic shoe designs is substantiated.

Keywords: electrostatic charge, antistatic shoes, ESP, neutralization, static electricity, flooring

Одним из негативных факторов производственных условий является электростатическое поле (ЭСП). В соответствии с нормативной документацией, одежда не должна накапливать ЭСП более 15 кВ/м, а в производственных условиях сотруднику допустимо находиться без средств индивидуальной защиты в диапазоне напряженностей 20-60 кВ/м только ограниченное время. Однако имеются данные, где ЭСП на предприятиях достигает 250 кВ/м и более. Высокие уровни напряженности могут повлечь за собой негативные последствия, как для самого производства, так и для персонала.

По анализу пожарной безопасности за 2022 год статистические данные показывают основные причины возгораний на нефтебазах, представленные на рис. 1.



Рисунок 1 – Основные причины возгораний на нефтебазах [1]

Возникновение пожаров и взрывов на нефтебазах зависит от многих обстоятельств, связанных со свойствами нефтепродуктов, организацией производства и внешних условий. Основные причины:

применение открытого огня при ремонтах и осмотрах оборудования и заправочных колонок;

использование негерметичных осветительных приборов и арматуры;

неисправность электропроводки;

грозовые разряды;

самовозгорание горючих веществ;

электризуемость топлива и пр.

Особую опасность в эксплуатации резервуаров и трубопроводов представляет электризация горючего, которая может вызвать пожар. Наэлектризованные частицы горючего отдают свои заряды поверхности цистерны или резервуара, и, если последние не заземлены, на их поверхности может накопиться статическое электричество напряжением в несколько тысяч вольт. Напряжение в 300-500 В уже может вызвать искру, сопровождающуюся таким повышением температуры, которое способно воспламенить смесь паров топлива с воздухом. Удельная электрическая проводимость горючего характеризует его способность релаксировать электрические заряды.

Электризуемость горючего характеризует его способность накапливать электрические заряды. Разряд электростатических потенциалов через паровоздушную среду может явиться одним из источников зажигания горючих смесей. В этом отношении электризуемость рассматривается как характеристика пожаро-, взрывоопасности горючего.

Также множество пожаров и взрывов от статического электричества происходит на промышленных объектах по производству пластмасс, красителей, синтетических смол, химических порошков, медикаментов [2]. В научных работах турецких ученых сообщается о пожарах при транспортировке грузов на танкерах в отрасли морских перевозок, где одной из возможных причин может являться использование синтетических материалов и нестандартной одежды [3].



В обобщенной статистике отдельно не учитывается число пожаров и взрывов от разрядов статического электричества. Такое положение объясняется сложностью определения источника зажигания от разряда статического электричества, особенно при значительной площади пожара. В отличие от ударов молнии, появление которых может быть подтверждено очевидцами при проведении расследования, разряды статического электричества часто остаются незамеченными. Тем не менее, зная особенности их образования, представляется возможным оценить вероятность появления и пожарную опасность таких разрядов [4].

Применение на производствах антистатической обуви, электропроводящих полов и т.д. позволяет снизить уровень напряженности ЭСП, но наиболее эффективно это проявляется при повышении влажности воздуха и использовании антистатических материалов. Однако на производствах увеличение влажности не всегда возможно, а применение антистатических добавок, например углеродных, может изменить свойства материалов. Также на уровень напряженности электростатического поля влияют материалы обуви и одежды, температура и влажность окружающей среды. Исследования показывают, что в отрицательном диапазоне температур сила заряда у обувных материалов увеличивается более чем на 40%, по сравнению с положительным диапазоном температур. Постоянная времени релаксации электростатического заряда с понижением температуры на 5°C увеличивается, в среднем, на 50 секунд [5].

Существуют различные типы нейтрализаторов ЭСП, которые создают положительные и отрицательные ионы вблизи наэлектризованных материалов. Ионы, полярность которых противоположна зарядам на электризованном диэлектрике, перемещаются к его поверхности и нейтрализуют статические заряды. Носители зарядов в воздухе увеличивают его проводимость, и тем самым создают условия для стекания зарядов с поверхности диэлектрика. Можно выделить основные типы нейтрализаторов: сопловые, линейные, вентиляторные [6].

Нейтрализаторы по принципу ионизации делятся на: индукционные, высоковольтные, лучевые, аэродинамические [7].

Антистатическая обувь по ГОСТ Р 53734.4.3-2010 (МЭК 61340-4-3: 2001) подразделяется на два вида:

антистатическая проводящая обувь – обувь с электрическим сопротивлением $< 1 \cdot 10^5$ Ом;

антистатическая рассеивающая обувь – обувь с электрическим сопротивлением от $1 \cdot 10^5$ до $1 \cdot 10^8$ Ом [8].

В Российской Федерации принято следующее буквенное обозначение антистатической обуви: «Эс» – спецобувь для защиты от статического электричества, обладающая электрическим сопротивлением между подпятником и подошвой в соответствии с требованиями ТР ТС



019/2011 (от 10^6 до 10^8 Ом). Обувь с данной маркировкой следует применять при наличии в зоне работ легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ. При таких условиях рекомендуется применять следующие виды обуви: ботинки, полуботинки, ботинки с высокими берцами и сапоги. Подошва, основная и вкладная стелька должны обладать антистатическими свойствами. Антистатические свойства обуви должны быть подтверждены сертификатом соответствия. Также существуют рекомендации по выбору материалов подошв в зависимости от рельефа местности и поверхности для ходьбы, которые указаны в табл. 1 [9].

Таблица 1 – Рекомендации по выбору материалов подошв в зависимости от рельефа местности и поверхности для ходьбы [9]

Защитные свойства обуви	Требования к материалам верха обуви
Напольное покрытие (ламинат, линолеум)	Полиуретан промежуточный слой, термополиуретан ходовой слой (ПУ/ТПУ) или Полиуретан (ПУ)
Асфальт, бетон	Полиуретан промежуточный слой, термополиуретан ходовой слой (ПУ/ТПУ) или Полиуретан (ПУ)
Грунт, ровная поверхность	
Кафельная плитка	Полиуретан промежуточный слой, термополиуретан ходовой слой (ПУ/ТПУ) или Полиуретан промежуточный слой, нитрильная резина ходовой слой (ПУ/Нитрильная резина) или Нитрильная резина
Грунт, неровная поверхность	
Песок, камни	
Металлическое напольное покрытие или настил	Полиуретан промежуточный слой, нитрильная резина ходовой слой (ПУ/Нитрильная резина) или Нитрильная резина
Металлическая стружка, острые частицы, осколки стекла или пластика	
Снег, лед	
Поверхность выше +40°C	
Поверхность выше +70°C	Нитрильная резина

Проанализировав табл. 1, в нефтегазоперерабатывающем комплексе подходящим материалом для подошв обуви является ПУ или нитрильная резина, но данные материалы не всегда являются антистатическими.

Можно сделать вывод, что статическое электричество является проблемой на различных предприятиях, влияя на экономические потери и заканчивая нанесением вреда здоровью трудящихся. Существуют различные способы снижения электростатического заряда, но условия труда отличаются и методы, используемые в закрытых помещениях, не полностью подходят для применения при работах на открытом воздухе. В системе «человек-обувь-напольное покрытие», напольное покрытие может являться изолятором и, в таком случае, обычные конструкции антистатической обуви малоэффективны. По этой причине необходимо разрабатывать новые технические решения конструкций антистатической обуви. Одним из таких решений может являться встраивание компактных нейтрализаторов статического электричества в конструкции обуви, благодаря чему происходила бы ликвидация возникновения искровых разрядов.

Список использованных источников:

1. Андросов Д. С., Малов В. В. Анализ пожарной безопасности резервуарных парков для хранения нефти и нефтепродуктов и инженерно-технические решения // 2022. № 51 (96).



2. Марков, А. Г. Проблемы учета состояния систем молниезащиты и защиты от статического электричества при оценке величин пожарного риска на производственных объектах / А. Г. Марков, А. С. Харламенков // Безопасность труда в промышленности. – 2021. – № 11. – С. 81-86.

3. Elidolu G. et al. Quantitative failure analysis for static electricity-related explosion and fire accidents on tanker vessels under fuzzy bow-tie CREAM approach // Engineering Failure Analysis. – 2022. – С. 131.

4. Марков, А. Г. Проблемы учета состояния систем молниезащиты и защиты от статического электричества при оценке величин пожарного риска на производственных объектах / А. Г. Марков, А. С. Харламенков // Безопасность труда в промышленности. – 2021. – № 11. – С. 81-86.

5. Влияние климатических параметров на трибоэлектрические свойства материалов специальной обуви / О. А. Белицкая, А. А. Фокина, Е. С. Рыкова [и др.] // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2021. – № 5(395). – С. 48-53.

6. Нейтрализаторы статического электричества от SMC [Текст]. – <https://tsa.su/> [Электронный ресурс].

7. ГОСТ 12.4.124-83 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования [Текст]. – <https://internet-law.ru/gosts/gost/21169/> [Электронный ресурс].

8. Разработка методики оценки безопасности специальной обуви по показателям антистатического статуса: диссертация ... кандидата технических наук: 05.19.05 / Сироткина Олеся Викторовна; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»]. - Москва, 2021.

9. Методические рекомендации по выбору защитной обуви [Текст]. – <https://moderam.ru/> [Электронный ресурс].



УДК 66.047.7

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ТОНКОСУКОННОГО МАТЕРИАЛА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Исаев М.В.

Научные руководители

кандидат технических наук, профессор Кошелева М.К.,

доктор технических наук, профессор Шалунов А.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина

(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Бийский технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Бийск

Аннотация: В работе рассмотрен непрерывный процесс конвективной сушки плотной шерстяной ткани. С целью повышения энергоресурсоэффективности и безопасности процесс интенсифицирован ультразвуковым воздействием. Рассмотрены вопросы экологической и производственной безопасности, показано, что при ультразвуковой интенсификации процесса сушки снижаются затраты энергии, водяного пара, уменьшаются тепловые выбросы, а также негативное воздействие на техносферу. Подана заявка на изобретение «Способ сушки плотных суконных тканей с применением ультразвукового поля».

Ключевые слова: конвективная сушка, энергоресурсосбережение, ультразвук, интенсификация, тонкосуконный материал

Annotation: The article discusses the continuous process of convective drying of dense woolen fabric. In order to increase energy efficiency and safety, the process is intensified by ultrasonic exposure. The issues of environmental and industrial safety are considered, it is shown that with ultrasonic intensification of the drying process, energy and water vapor costs are reduced, thermal emissions are reduced, as well as the negative impact on the technosphere. An application has been filed for the invention «A method for drying dense fabric cloths using an ultrasonic field».

Keywords: convective drying, energy saving, ultrasonic, intensification, woolen fabric

Решение актуальной задачи повышения энергоресурсоэффективности в текстильной промышленности и обеспечения рационального и экологически ответственного использования энергии и сырьевых ресурсов невозможно без совершенствования процесса сушки, который является самым энергоёмким на текстильных



предприятиях и от которого во многом зависит качество готового материала.

Целью работы является исследование кинетики непрерывного процесса конвективной сушки шерстяной ткани с высокой плотностью, интенсифицированного ультразвуковым воздействием (УЗ). Повышение эффективности энергоресурсоёмкого процесса сушки, в том числе в химической технологии отделки текстильных материалов является актуальной проблемой [1, 2].

Процесс сушки текстильных материалов сопровождается высоким потреблением электроэнергии, а также тепловыми выбросами, что способствует негативному воздействию в рабочей зоне и на окружающую среду. Ультразвуковое воздействие является одним из самых эффективных способов интенсификации технологического процесса сушки текстильных материалов. Благодаря понижению температуры количество тепловых выбросов, выделяемых в рабочей зоне и в атмосферу, значительно уменьшается. Следовательно, текстильные предприятия смогут положительно повлиять на экологическую безопасность, в частности, на карбоновый след.

Объектом сушки является шерстяная ткань с высокой поверхностной плотностью, которая в промышленных условиях высушивается в непрерывных конвективных сушилках.

Экспериментальные исследования кинетики сушки тонкосуконного материала проводились в ООО «Центр ультразвуковых технологий» на базе Бийского технологического института (филиал) ФГБОУ ВО Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова на специально созданной там экспериментальной установке [3-5], при частоте ультразвуковых колебаний 20 кГц.

Технический результат исследования, заявленный как ноу-хау [4], достигается за счёт того, что сушка тонкосуконной шерстяной ткани для специального назначения плотностью 760-800 г/м² проводится при ультразвуковом воздействии десяти источников ультразвука с частотой ультразвукового колебания 20 кГц и амплитудой колебаний рабочего инструмента ≥ 70 мкм, с одновременной противоточной подачей со скоростью 6 м/с горячего воздуха, нагретого до температуры 80°C.

Экономическая эффективность от интенсификации процесса сушки при различной годовой производительности фабрики представлена в табл. 1. Проведённый анализ показывает, что при внедрении ультразвуковых излучателей в сушильно-ширильную машину температура сушильного агента может быть понижена со 130-145°C до 80°C, скорость сушильного агента может быть снижена с 8,5 м/с до 6 м/с. При этом будет происходить уменьшение расхода электрической энергии, уменьшатся затраты тепла. Повысится производительность текстильной фабрики.



Таблица 1 – Экономическая эффективность процесса сушки ультразвуковым полем при различной годовой производительности фабрики

Производительность, пог. м/год	180000 (при увеличении в 1,2 раза)	225000 (при увеличении в 1,5 раза)
Увеличение производительности, пог. м/год	30000	75000
Экономия, руб./год	11100000	27750000
Срок окупаемости капитальных затрат, мес.	~ 5	~ 2

Сравнение параметров процесса сушки без интенсификации и с интенсификацией ультразвуковым полем представлено в табл. 2.

Таблица 2 – Параметры процесса сушки без интенсификации и с интенсификацией ультразвуковым полем

Параметр	Без интенсификации	С интенсификацией
Температура сушильного агента, °С	130	80
Скорость сушильного агента, м/с	8,5	6
Производительность, пог. м/год	150000	225000
Требуемая мощность калорифера, кВт	278,7	146
Расход теплоты для нагревания воздуха, Вт	236142	133274

Интенсификация процесса сушки позволит повысить производственную и экологическую безопасность производства материалов для специального назначения, в том числе для СИЗ. Для безопасности применения ультразвука в качестве интенсификатора, необходимо соблюдать требования к охране труда при использовании физических полей. Важную роль играет выбор параметров ультразвукового воздействия, что реализовано в работе.

Список использованных источников

1. Гуляев, Ю.В., Белгородский, В.С., Кошелева, М.К. Обзор материалов симпозиума "Вторые международные Косыгинские чтения "Энергоресурсоэффективные экологически безопасные технологии и оборудование", приуроченные к 100-летию РГУ имени А.Н. Косыгина" Теоретические основы химической технологии. 2020. Т. 54. № 3. С. 392-396. DOI: 10.31857/S0040357120030057.

2. Сажин, Б.С., Федосов, С.В., Кошелева, М.К. Формирование научных направлений и отражение научных достижений в области повышения эффективности тепломассообменных процессов, экологической и производственной безопасности текстильных производств в разделе "Экологическая и производственная безопасность. Промтеплоэнергетика". Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. 2018. № 4 (376). С. 116-122.

3. Хмелев, В.Н., Нестеров, В.А., Кошелева, М.К., Генне, Д.В., Тертишников, П.П. Разработка экспериментального стенда для исследования непрерывной конвективной сушки текстильных материалов при контактном ультразвуковом воздействии. Промышленные процессы и технологии. 2022. Т. 2. № 2. С. 64-76. [https://doi.org/10.37816/2713-0789-2022-2-2\(4\)-64-76](https://doi.org/10.37816/2713-0789-2022-2-2(4)-64-76).

4. Заявка 2023124488, 22.09.2023, Российская Федерация. Способ сушки плотных суконных тканей с применением ультразвукового поля /



Кошелева М.К., Шалунов А.В., Исаев М.В., Новикова Т.А.; заявитель ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», приоритет от 22.09.2023.

5. Кошелева М.К., Шалунов А.В., Дорняк О.Р., Исаев М.В. Влияние ультразвука на кинетику непрерывной конвективной сушки плоских волокнистых материалов // Вестник Тамбовского государственного технического университета. – 2023. – Т. 29, № 2. – С. 263-271. DOI: 10.17277/vestnik.2023.02.pp. 263-271.

УДК 685.34

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОБУВИ В СПОРТИВНОМ СТИЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Казакова С.В., Синева О.В.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Синева О.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Ситуация на рынке такова, что модная «обувная индустрия» решает ее, заполняя большой сегмент продукции-спортивными моделями. Создаются отдельные тематические капсулы и увеличивается количество спортивных моделей в коллекции. Обувь со спортивными элементами присутствует в ассортименте некоторых марок уже более семи лет. Ожидаемо элегантная классика приобретает более заряженный спортивный вид, с материалами и деталями, взятыми из прошлого, но переосмысленными с использованием технологичных тканей и более современных форм и инновациями настоящего. В основе новых дизайнерских идей лежит чувство ценности своего комфорта и здоровья, чувства скорости и движения, но вместе с ней и связь с историей.

Ключевые слова: дизайн-проект, полуботинки, коллекция спортивный-стиль, материалы, детали

Annotation: The market situation is such that the fashionable shoe industry solves it by filling a large segment of products with sports models. Separate themed capsules are being created and the number of sports models in the collection is increasing. Shoes with sports elements have been present in the assortment of some brands for more than seven years. The expected elegant classics acquire a more charged sporty look, with materials and details taken from the past, but reinterpreted using high-tech fabrics and more modern shapes and innovations of the present. New design ideas are based on a sense of the



value of one's comfort and health, a sense of speed and movement, but with it a connection with history.

Keywords: design project, half-boots, sports collection-style, materials, details

Цель проекта – создание коллекции женских полуботинок в спортивном стиле, с использованием современных информационных технологий.

Метод: поиск новых технических решений основывается на использовании системного подхода, при создании коллекций возможно объединение нескольких принципов, по которым строиться ее общая дизайн-концепция.

Задачи проекта: разработка дизайн-проекта; разработка конструкторско-технологических решений коллекции в цифровых программах; моделирование конструкций моделей женских полуботинок в спортивном стиле.

Профессиональный рост будущего специалиста в современной индустрии одежды, его конкурентоспособность и востребованность зависят от умения проявлять инициативу, решать нестандартные задачи по проектированию коллекций одежды различного назначения и ассортиментных групп [1]. Приступая к разработке коллекции, как этого требует методология художественного проектирования обуви, делим этот процесс на этапы. Первый этап создания любой коллекции – это эскизы, они являются важным этапом, так как передают основную идею [2]. Этап анализа формы – второй функциональный. Анализ формы позволяет определить особенности ее строения, пропорции, фактуру, выбранного творческого источника. Цветовая гамма коллекции была определена тенденциями моды. Главным цветом сезона Pantone выбрал глубокий малиновый: яркий природный оттенок, наполненный энергией и притягивающий взгляды [3]. Красный цвет, а конкретно Aurora Red и Fiery Red появились в трендах на предстоящий сезон. Огненные оттенки красного придают благородства образам и создают необходимую контрастность. Оттенки розового, демонстрирующие новые отношения с природой, а также яркие цвета насыщенный оранжевого, сочетающий в себе тепло солнца и императорского желтого – являются главными прогнозируемыми трендами в текущем и будущем году (рис. 1).

За этапом изучения информации следует аналитическое исследование аналогичных изделий. Основные современные тенденции в кроссовках по следующим признакам: название, описание, фотографии примера актуального дизайнерского решения приведены в табл. 1.



Рисунок 1 – Творческий источник, характеризующий форму, фактуру и цветовое решение коллекции

Таблица 1 – Пример аналитического исследования аналогичных изделий.

Наименование изделия	Описание	Внешний вид
Экологичные кроссовки	Все больше брендов кроссовок используют переработанный пластик или пластик на биологической основе для производства своих кроссовок наряду с кожей, изготовленной из экологически чистых материалов. В последнее время также наблюдается рост популярности веганских брендов кроссовок, поскольку экологические и этические проблемы, связанные с использованием кожи, продолжают расти.	

При проектировании промышленных изделий из кожи необходим выбор модуля (с учетом антропометрических данных). Решение этого вопроса вытекает из функции изделия и многообразия вариантов каждой функции. Модульные системы позволяют выбрать унифицированный элемент, деталь, узел, благодаря различным сочетаниям которых возможно достичь многофункциональности и многовариантности изделий [4, с. 89]. При проектировании коллекции учитывали такие понятия как, целостность, структура изделия, так как они связаны с характеристиками промышленной продукции. В дизайн-концепции учли эстетические свойства формы обуви, так как она обусловлена назначением изделия. Постарались выразить эмоциональное воздействие фактурой, цветом, ритмом и соотношением контрастов (рис. 2).



Рисунок 2 – Коллекция женской обуви в спортивном стиле

В социальных трендах последних лет четко прослеживается безоговорочное стремление к здоровому образу жизни. Все больше людей задумываются о состоянии своего здоровья и факторов на него влияющих. Все больше людей предпочитают комфорт, удобство и красоту в приобретенных моделях, ежедневного пользования. Все больше современных дизайн-коллекций выполняют в спортивном стиле. Так как они сочетают в себе красоту, оригинальность и самое главное удобство, использование такой обуви, не снижает скорости и качества передвижения



Список использованных источников:

1. Калабина О. В., Патрушева Л. К., Ракова Е. В. Проектирование коллекции как способ творческой самореализации и профессионального становления будущих конструкторов изделий легкой промышленности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – № S33. – С. 26–30. – URL: <http://e-koncept.ru/2014/14887.htm>.
2. Синева О.В., Костылева В.В., Дуброва В.В. Эскизное проектирование «Моделей-идей» женской обуви и кожгалантерейных изделий в системе комплект // В сборнике: Инновации и технологии к развитию теории современной моды, "Мода (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)", посвящённая Фёдору Максимовичу Пармону. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Москва, 2022. С. 512-515.
3. Цвета Pantone весна – лето 2023 [Электронный ресурс] <https://milanstyleguide.com/blog/fashion/fashion-color-pantone-spring-summer-2023/> (дата обращения: 22.03.2023)
4. Козлова Т.В. Основы художественного проектирования изделий из кожи. Учеб. пособие для вузов.м.: Легпромбытиздат,1987-232 с.

УДК 330.322

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПО ОТКРЫТИЮ МИНИ-ЗАВОДА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ШИН

Карпухина Ю.А., Хромова Ю.Ф.

Научный руководитель

кандидат экономических наук, доцент Швайка О.И.

*Филиал Частного образовательного учреждения высшего образования
«Московский университет имени С.Ю. Витте» в г. Рязани, Рязань*

Аннотация: В настоящее время в связи с повышением конкурентоспособности компаний и организаций для их успешной работы периодически необходимо внедрять новые инвестиционные проекты. Только в данном случае предприятие будет занимать лидирующие позиции на своей рыночной нише и получать дополнительную выручку и прибыль. Наиболее перспективными и социально-значимыми являются инвестиционные проекты, имеющие не только коммерческую составляющую, но положительно влияющие на экологическую ситуацию в том или ином регионе. Цель данной научной статьи – разработка проекта по открытию мини-завода по переработке шин на территории ООО Автосалон «Канищево». При проведении исследования применялись такие методы, как: наблюдение, анализ, синтез, обобщение, прогнозирование и экономическая оценка. Результатом исследования является разработанный инвестиционный проект по открытию мини-завода по переработке шин.



Авторами проведено подробное финансовое обоснование с расчетом экономической эффективности и сделан вывод о целесообразности реализации данного завода на территории ООО Автосалон «Канищево».

Ключевые слова: автосалон, инвестиционный проект, переработка шин, экологическая значимость, эффективность

Annotation: Currently, due to the increasing competitiveness of companies and organizations, it is periodically necessary to introduce new investment projects for their successful work. Only in this case, the company will occupy a leading position in its market niche and receive additional revenue and profit. The most promising and socially significant are investment projects that have not only a commercial component, but have a positive impact on the environmental situation in a particular region. The purpose of this scientific article is to develop a project for the opening of a mini-tire recycling plant on the territory of LLC Auto Dealership "Kanishchevo". During the research, such methods as observation, analysis, synthesis, generalization, forecasting and economic assessment were used. The result of the study is a developed investment project for the opening of a mini tire recycling plant. The authors have carried out a detailed financial justification with the calculation of economic efficiency and concluded that it is advisable to implement this plant on the territory of LLC Car Dealership "Kanishchevo".

Keywords: car dealership, investment project, tire recycling, environmental significance, efficiency

Во всех странах в последние годы наблюдается рост количества автомобилей. Даже самые небольшие компании и организации стараются либо покупать свой транспорт, либо пользоваться услугами транспортных компаний. Россия в данном случае не является исключением и на территории нашей страны также происходит рост количества различных видов автомобилей. Это негативно воздействует на экологию, но, в то же время, облегчает жизнь всего населения [1, 2]. Рост количества автомобилей приводит к проблемам утилизации автомобильных шин или покрышек, число которых на глазах стремительно растет. Шины обязательно должны правильно утилизироваться, а не выбрасываться на свалку, куда их и не принимают. Данная проблема более успешно решается в зарубежных странах.

Что касается России, то этой проблемой только начинают заниматься отдельные предприниматели и компании, организуя различные производственные цеха по переработке автомобильных шин. Поэтому происходит непрерывное накопление изношенных шин, в основном с металлокордом, а перерабатывается всего лишь около 20% от их числа. Изношенные шины представляют собой самую крупнотоннажную продукцию полимеросодержащих отходов, практически не подверженных природному разложению. Поэтому переработка и вторичное



использование вышедших из эксплуатации шин имеют важное экономическое и экологическое значение [3].

Сущность данной бизнес-идеи – создать мини-завод по переработке автошин и пластмасс в высококачественный топочный мазут для котельных, а также для получения вторичного сырья (металлокорда и углеродосодержащего остатка). Предлагаем организовать данный мини-завод на свободной территории ООО Автосалон «Канищево».

Для создания мини-завода нам понадобится участок земли, который должен располагаться на расстоянии 600 м от жилых домов. Затем необходимо приобрести комплект оборудования. Оборудование сертифицировано и запатентовано. В него входит: установка-реактор, нож для измельчения автопокрышек и 3 тигеля для выгрузки. Потребляемая электроэнергия – 13 кВт/ч. К покупке планируется пиролизная установка Фортан.

Производительность установки (в сутки) составляет: по жидкому топливу – 2,0 тонн/сутки; по углеродосодержащему твердому остатку – 1,5 тонн/сутки; по металлокорду – 0,5 тонны/сутки; по газу – 1,0 тонна/сутки.

Выход жидкого топлива составляет 40% от массы загруженной резины. Данная установка-реактор способна переработать исходного сырья (изношенные автопокрышки) 5 тонн/сутки. Для обслуживания установки нам понадобится 2 человека в смену, которые должны пройти специальную подготовку для работы на ней. И ещё нужно получить лицензию на переработку отходов. Лицензию получить не сложно, т.к. автошины относятся к 4 классу опасности, т.е. малоопасные.

Исходное сырьё собирается и свозится автотранспортом на склад сырья. При этом в ООО Автосалон «Канищево» уже есть большой запас старых покрышек и шин. Помимо того, что нам будут привозить авторезину промышленные предприятия, у нас есть возможность собирать авторезину, объезжая шиномонтажные мастерские, автосервисы и различные автобазы [4]. Для получения большей прибыли в период спада цен решили накапливать топливо в цистернах и реализацию накопленной продукции производить в период повышенных цен. Поэтому необходимо приобрести 60-тонные цистерны в количестве 6 штук.

Необходимо организовать офис для новых сотрудников (табл. 1). Все это можно расположить в здании ООО Автосалон «Канищево».

Таблица 1 – План по персоналу

Должность	Зарплата	Кол-во чел.	Фонд оплаты труда	Фонд оплаты труда с соц. страхов
Начальник цеха	45000	1	45000	58590
Бухгалтер	25000	1	25000	32550
Инженер	35000	1	35000	45570
Менеджер по закупкам	25000	1	25000	32550
Менеджер по сбыту	25000	1	25000	32550
Водитель	25000	1	25000	32550
Рабочие	30000	4	120000	156240
Уборщица	15000	1	15000	19530
Итого		11	315000	410130



Проведем расчет затрат по данному инвестиционному проекту. Преимущество проекта в том, что сырье является фактически бесплатным. Более того, в некоторых случаях уже на его сборе можно заработать [5].

Потребление электроэнергии составляет 14,5 кВт/ч (10440 кВт/мес.). При средней стоимости киловатта 5 руб. 40 коп. получаем сумму в 56376 руб. в месяц (табл. 2). С учетом воды и прочего расходы на оплату коммунальных услуг составят по данному проекту 68000 руб. Расчет инвестиционных затрат представлен в табл. 3.

Таблица 2 – Ежемесячные затраты по проекту

Статья затрат	Стоимость, руб.
Коммунальные услуги	68000
Транспортные расходы	24000
Зарплата с отчислениями	410130
Прочие расходы	8000
Итого	510130

Таблица 3 – Расчет инвестиционных затрат

Статья затрат	Кол-во	Стоимость ед.	Сумма, руб.
Пиролизная установка	1	3800 000	3800000
Цистерны	6	120000	720000
Складское оборудование		150000	150000
Спецодежда		50000	50000
Офисная мебель		40000	40000
Оргтехника		120000	120000
Получение лицензии и согласование по проекту		100000	100000
Всего			4980000

Промышленные предприятия платят за утилизацию автопокрышек, т.к. на городские свалки авторезину не принимают. В нашем городе Рязани проживает 529,4 тыс. чел. На город приходится 523,7 тыс. автомобилей (2022 г), из них: 451,2 тыс. легковые; 72,5 тыс. грузовые, автобусы, ГАЗели. Ежегодный прирост автопарка в России составляет 10-12% [6].

Металлолом можно продать по цене за тонну 20000 руб. Цена мазута за тонну 10000 руб. Низкокачественный углерод – 3000 руб. за тонну.

Таким образом, общая выручка от предлагаемого к открытию нового цеха по переработке шин в месяц составит с учетом 26 рабочих дней 897000 руб. ($2 \cdot 10000$ (мазут) + $1,5 \cdot 3000$ (углерод) + $0,5 \cdot 20000$ (металлолом) = 34500 руб./сутки).

Распишем прогнозируемый денежный поток на срок 3 года, хотя в случае его успешной реализации срок проекта неограничен (табл. 4).

Таблица 4 – Прогнозируемый денежный поток по инвестиционному проекту

Показатели	0	1	2	3	Итого
Выручка, в тыс. руб.		10764	11302,2	11867,3	33933,5
Текущие расходы, в тыс. руб.		6715,56	7051,34	7403,9	21170,8
Прибыль до налогообложения, в тыс. руб.		2394,86	2641,33	2867,6	7903,79
Чистая прибыль, в тыс. руб.		1915,89	2113,06	2294,08	6323,03
Денежный поток, в тыс. руб.	-4980	2509,89	2707,06	2888,08	3125,03
Коэффициент дисконтирования при 12%		0,893	0,797	0,712	
Дисконтированный денежный поток при 12%	-4980	2241,33	2157,53	2056,31	1475,17
Коэффициент дисконтирования при 24%		0,807	0,651	0,525	
Дисконтированный денежный поток при 24%	-4980	2025,48	1762,3	1516,24	324,019
Значение денежного потока при расчете срока окупаемости	4980	2470,11	-236,95		

Расчет показателей экономической эффективности данного проекта [1]:



Чистый дисконтированный доход: $NPV(12\%) = 1475,17$ тыс. руб.

Рентабельность инвестиций: $PI(12\%) = (1475,17 + 4980) / 4980 = 1,296$

Внутренняя норма доходности: $IRR = r_1 + (r_2 - r_1) \cdot \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)} =$
 $12 + (24 - 12) \cdot \frac{1475,17}{1475,17 - 324,019} = 27,38$

Срок окупаемости: $4980 / 2509,89 = 1,98$ года.

Отметим экономическую эффективность и экологическую значимость данного проекта для Рязанского региона.

Список использованных источников:

1. Балдин К. В. Управление инвестициями : Учебник для бакалавров / К. В. Балдин, Е. Л. Макриденко, О. И. Швайка. – 4-е издание, стереотипное. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. – 238 с. – ISBN 978-5-394-04617-9

2. Швайка О. И. Конкуренция как экономическое явление и факторы, ее ограничивающие / О. И. Швайка // Вестник ИЭАУ. – 2023. – № 40 – с.2.

3. Швайка О. И. Разработка бизнес-плана предприятия по переработке пластиковых отходов / О. И. Швайка // Отходы и ресурсы. – 2022. – Т. 9, № 1. – DOI 10.15862/06ECOR122.

4. Швайка О. И. Разработка инвестиционного проекта малого предприятия по производству металлических дверей с помощью программы Project Expert 6 Holding / О.И. Швайка, И.Н. Шоренко // Отходы и ресурсы. — 2023. — Т 10. — №3. — DOI: 10.15862/10ECOR323.

5. Швайка О. И. Цифровизация производственной деятельности как современный инструмент управления предприятием / О. И. Швайка, В. Г. Калинин // Устойчивое развитие: геополитическая трансформация и национальные приоритеты: Материалы XIX Международного конгресса с элементами научной школы для молодых ученых. В 2-х томах, Москва, 30–31 марта 2023 года / Отв. редакторы выпуска: А.В. Семёнов, П.Н. Кравченко. Том 1. – Москва: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2023. – С. 482-490.

6. Шулепина Т.И. Современное состояние инновационного развития организаций в сфере услуг / Т. И. Шулепина, О. И. Швайка // Донецкие чтения 2022: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности : Материалы VII Международной научной конференции, посвящённой 85-летию Донецкого национального университета, Донецк, 27–28 октября 2022 года / Под общей редакцией С.В. Беспаловой. Том 5. Часть 2. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2022. – С. 417-419.



УДК 339.13.017

ТОВАРНЫЕ БИРЖИ ЗА РУБЕЖОМ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ РОССИИ

Андрушко А.М., Киселев А.П.

Научный руководитель

доктор экономических наук, профессор Силаков А.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Изучение статистических данных о деятельности товарных бирж позволяет лучше понять механизмы формирования цен на товары, прогнозировать и анализировать тенденции рынка, и выстраивать эффективные стратегии внешнеэкономической деятельности. Сравнение зарубежных товарных бирж с Российскими, а также уточнение их связей с мировой экономикой позволит выявить основные тенденции и закономерности в их функционировании.

Ключевые слова: биржевая деятельность, товарные биржи, зарубежные товарные биржи, национальная экономика

Annotation: The study of statistical data on the activities of commodity exchanges allows us to better understand the mechanisms of formation of prices for goods, predict and analyze market trends and build effective strategies for foreign economic activity. Comparing foreign commodity exchanges with Russian ones, as well as clarifying their connections with the world economy, will reveal the main trends and patterns in their functioning.

Keywords: Exchange activities, commodity exchanges. foreign commodity exchanges, national economy

В условиях непрерывных процессов глобализации мировой экономики и углубления экономических связей между различными странами, роль товарных бирж в формировании мировых цен на сырье и другие товары становится все более значимой.

Актуальность исследования особенностей и тенденций биржевой деятельности за рубежом обусловлена не только её теоретическим исследовательским потенциалом, но и практической значимостью для стратегического планирования торговых операций и инвестиционных решений, накладывающей необходимость понимания особенностей функционирования товарных бирж за рубежом, их влияния на мировой экономический порядок и спрос на товары.

В общем понимании товарная биржа представляет собой торговую площадку, где в режиме конкурентной торговли заключаются сделки купли-продажи активов товарного рынка. Российские инвесторы,



аналитики и профессиональные участники рынка чаще используют термин «товарно-сырьевая биржа», поскольку обращаются на таких площадках в основном товары, которые принято причислять к сырьевым. В частности, к товарам принято относить сельскохозяйственную продукцию, промышленные и драгоценные металлы, различное сырьё, энергетические товары, включая нефть, газ, электроэнергию и уголь, древесину, а также технологическое оборудование и его комплектующие. При этом, в большинстве случаев, торги не осуществляются самим товаром, вместо этого основными активами выступают срочные контракты, чаще всего – фьючерсы и опционы. Таким образом, под товарной биржей международного значения на современном этапе следует понимать фьючерсную универсальную биржу, в основном рынок «бумажных» сделок, где, в числе прочих активов, торгуются фьючерсные и опционные контракты на поставку товаров [1].

Специализация на тех или иных товарных группах обуславливает разделение товарных бирж на универсальные, где происходят операции по товарным активам различных групп и специализированные, где операции осуществляются только отдельными товарными группами. Примером универсальной товарной биржи может выступать Чикагская товарная биржа (CME Group), примером специализированной – Лондонская биржа металлов (LME). На сегодняшний день действует около 150 товарных бирж по всему миру [2].

Говоря о зарубежных биржах, следует выделить некоторые наиболее крупные и влиятельные товарные биржи.

Чикагская товарная биржа (CME Group) – крупнейшая биржа фьючерсов и опционов в мире. Торгует широким спектром товаров, включая зерно, металлы, энергоносители и финансовые инструменты.

Intercontinental Exchange (ICE) – специализируется на торговле энергоносителями, металлами, сельскохозяйственными товарами, валютами и производными от кредитов.

Лондонская биржа металлов (LME) – фокусируется на торговле металлами, включая алюминий, медь, цинк, свинец и никель.

Шанхайская фьючерсная биржа (SHFE), основное направление деятельности которой торговля фьючерсами на металлы (медь, алюминий, цинк и свинец), энергоносители (нефть и природный газ) и сельскохозяйственные товары (рис, пшеница и редис).

Нью-Йоркская товарная биржа (NYMEX), где торгуются в основном металлы, нефть и нефтепродукты.

Примеры наиболее известных российских товарных бирж.

Национальная товарная биржа, входящая в состав «Московской биржи». Она является уполномоченной торговой площадкой Минсельхоза, где осуществляется основной объем торгов пшеницей, а также заключаются сделки по сахару и другим товарам агросектора.



Санкт-Петербургская товарная биржа (Санкт-Петербургская международная товарно-сырьевая биржа), являющаяся крупнейшей товарной биржей в России. На ней торгуется более трех тысяч активов товарного и срочного рынков, и заключается почти 99% реальных сделок с нефтью, нефтепродуктами, газом, лесом и продуктами лесопереработки, минеральными удобрениями.

Также, важно выделить наиболее значимые биржи из приближенных к России стран (СНГ), сотрудничающие с ней.

Белорусская универсальная товарная биржа (БУТБ) – единственная товарная биржа в Республике Беларусь и крупнейшая спотовая биржа Восточной Европы;

Евразийская торговая система (Казахстан) (ЕТС). Биржа была создана в 2008 г. и представляет собой предприятие развитой биржевой торговли [3].

В приведённой ниже табл. 1) отражена сравнительная статистика объема торгов на товарных биржах России, Казахстана и Беларуси за последние три года по отдельным товарным группам.

Таблица 1 – Сравнительная статистика объема торгов на товарных биржах России, Казахстана и Беларуси в разных валютах [4].

Товары	2020	2021	2022	1 квартал 2023
Беларусь (Белорусская универсальная товарная биржа (БУТБ), миллиардов белорусских рублей)				
Металлопродукция	1,1	1,7	1,9	0,5
Сельхозпродукция	1,1	1,7	1,9	0,5
Лесопродукция	2,5	5,1	2,7	0,3
Промышленные и потребительские товары	0,6	0,9	1,1	0,2
Всего	5,3	9,4	7,4	1,7
Казахстан (Товарная биржа "Евразийская торговая система" (ЕТС)), миллиардов тенге				
Металлы и промтовары	5,3	3,7
Сельхозпродукция	19,9	57,3	20,7	...
Нефтепродукты	0,0	11,2	83,6	27,2
Специализированные товары	146,8	136,7	291,4	55,2
Всего	180	271	409	85
Россия (Санкт-Петербургская Международная Товарно-сырьевая Биржа (СПБМТСБ)), миллиардов российских рублей				
Нефтепродукты	974,5	1362,2	1409,2	280,4
Нефть	3,2	8,2	17,0	14,8
Газ	57	25,9	21,9	8,1
Минеральное сырье и химическая продукция	2,4	39,3	2,6	0,2
Россия (товарная секция Московской биржи ММВБ-РТС), миллиардов российских рублей				
Рынок драгоценных металлов	52,6	209,2	122,8	46,3
Рынок зерна	25,4	14,6	71,1	8,4
Всего, РФ	1140	1706	1664	363

Приведённые данные позволяют сделать вывод, что Российские товарные биржи более востребованы, поскольку объем их торгов значительно выше, а также размещено больше лотов, чем на биржах Беларуси и Казахстана. Помимо этого, выраженный рост показателей деятельности по годам характерен для товарной биржи ЕТС Казахстана, а также для обеих Российских бирж. В 2022 году показатели деятельности российских бирж незначительно снизились, что, вероятно, объясняется усложнением геополитической обстановки в мире.

Переходя к вопросу влияния биржевой деятельности за рубежом на российскую экономику, необходимо уточнить сходства и различия зарубежных товарных бирж и российских.



Выраженное отличие зарубежных товарных бирж от российских заключается в особенностях их специализации: зарубежные биржи часто специализируются на определенных категориях товаров или регионах, тогда как российские биржи могут быть узкоспециализированными или сфокусированы на внутреннем рынке.

Например, Чикагская товарная биржа (CME Group) в США специализируется на сельскохозяйственных товарах, таких как зерно и свинина, и имеет мировое значение в определении цен на эти товары. Это самая влиятельная биржа по продаже пшеницы. В России, Московская товарная биржа (МОЭХ) также специализируется на сельскохозяйственных товарах, но может иметь больший акцент на российских продуктах и иметь особенности, связанные с внутренним рынком.

Значимыми различиями зарубежных и российских товарных бирж также выступают:

географическое положение, имеющее огромное влияние как с точки зрения транспортной доступности и логистики, так и с точки зрения географически обусловленного наличия сырья и ресурсов, определяющих, в конечном счёте, востребованность биржи;

количество стран-участников в торгах;

объем торгов, например, CME Group характеризуется одним из самых высоких объемов торгов в мире, в то время как МОЭХ и LME имеют значительные объемы торгов, но в более узких сегментах;

ограничения участия в торгах и политика санкций.

К вопросу о влиянии зарубежных бирж на мировую экономику, следует заметить, что товарные биржи за пределами РФ играют важную роль в глобальной торговле товарами, поскольку обеспечивают прозрачность рынка, устанавливают мировые цены на товары и предоставляют возможность для международной торговли. Мировые товарные биржи формируют цены на сырье, от которых зависит мировая инфляция, заключение договоров и внешнеторговые отношения. Таким образом, исследование влияния товарных бирж в контексте мировой экономики позволяет понять, как изменения цен на сырье могут повлиять на экономическое положение различных стран и регионов мира.

Важность исследования особенностей и тенденций биржевой деятельности за рубежом для Российской Федерации обусловлена также её статусом крупного поставщика энергоносителей, таких как нефть и газ, цены на которые во многом определяют экономическое положение страны, влияя на бюджет, инвестиции и социальные программы. Так, например, согласно данным Министерства энергетики России, цены на нефть в последнее время подвержены значительным колебаниям из-за различных геополитических и экономических факторов, что непосредственно влияет на экономику страны. Это актуализирует необходимость анализа динамики



цен как на российских, так и на зарубежных товарных биржах с целью принятия эффективных решений на государственном уровне и формирования предсказуемой экономической политики.

Таким образом, изучение влияния товарных бирж на мировую экономику позволяет понять, какие факторы влияют на экономическую ситуацию в России, и как она взаимосвязана с мировыми рынками.

Список использованных источников:

1. Кривокоченко Л.В. Современные особенности товарной биржи [Текст] / Кривокоченко Л.В. // Журнал "Российский внешнеэкономический вестник" – Москва : Всероссийская академия внешней торговли, 2019; 5 – С. 41-53. – ISSN 2072-8042;

2. Лозовая И.Г., Тишакова Е.В., Вороненко А.В. Анализ современных тенденций развития товарных бирж [Текст] / Лозовая И.Г., Тишакова Е.В., Вороненко А.В. // Журнал "Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля" – Луганск : Луганский государственный университет им. В. Даля, 2022; 1 (55) – С. 115-119;

3. Кривокоченко Л.В. Перспективы создания единой товарной биржи в странах ЕАЭС [Текст] / Кривокоченко Л.В. // Журнал "Российский внешнеэкономический вестник" – Москва : Всероссийская академия внешней торговли, 2023; 3 – С. 106-116. – ISSN 2072-8042;

4. Информационный портал Евразийской экономической комиссии / Объем торгов на товарных биржах [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_stat/fin_stat/time_series/stocks.php

УДК 66-914

РАСТВОРЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ В ИОННЫХ ЖИДКОСТЯХ

Князева А.Г., Нурсафин М.М., Пошвина Т.А.

Научный руководитель

доктор технических наук, доцент Липин В.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»,

Высшая школа технологии и энергетики, Санкт-Петербург

Аннотация: Исследована природа ионных жидкостей 1-аллил-3-метилимидазолий хлорида (АБМХ), 1-аллил-3-метилимидазолий бромид (АБМИ), синтезированные путем смешения катиона 1-метилимидазола с анионами хлорида и бромида соответственно. С помощью ИК-спектрометрии получены ИК-спектры 1-аллил-3-метилимидазолий хлорида и 1-аллил-3-метилимидазолий бромида. Проведено растворение



лиственной микрокристаллической целлюлозы (МКЦ), хлопковой технической микрокристаллической целлюлозы (МКЦ), сульфатной хвойной распушённой целлюлозы, хитина и натронного крахмала. Определено, что в 1-аллил-3-метилимидазолий хлориде лучше растворяется техническая микрокристаллическая целлюлоза, а 1-аллил-3-метилимидазолий бромиде хитин. Определены значения вязкости полученных гелей и выдвинуты предположения о влиянии природы ионных жидкостей в качестве растворителей и среды для последующей модификации для исследуемых полимеров.

Ключевые слова: целлюлоза, хитин, крахмал, 1-аллил-3-метилимидазолий хлорид, 1-аллил-3-метилимидазолий бромид

Annotation: The nature of ionic liquids 1-allyl-3-methylimidazolium chloride (ABMX), 1-allyl-3-methylimidazolium bromide (ABMI) synthesized by mixing the 1-methylimidazole cation with chloride and bromide anions, respectively, has been studied. IR-spectrometry was used to obtain IR spectra of 1-allyl-3-methylimidazolium chloride and 1-allyl-3-methylimidazolium bromide. The dissolution of deciduous microcrystalline cellulose (MCC), cotton technical microcrystalline cellulose (MCC), sulfate coniferous fluffed cellulose, chitin and sodium starch was carried out. It was determined that technical microcrystalline cellulose is better dissolved in 1-allyl-3-methylimidazolium chloride, and 1-allyl-3-methylimidazolium bromide chitin. The viscosity values of the obtained gels are determined and assumptions are made about the influence of the nature of ionic liquids as solvents and a medium for subsequent modification for the studied polymers.

Keywords: cellulose, chitin, starch, 1-allyl-3-methylimidazolium chloride, 1-allyl-3-methylimidazolium bromide

Одной из главных проблем растворения природных полимеров в кристаллическом состоянии является ограниченная растворимость в известных растворителях из-за обильных межмолекулярных и внутримолекулярных водородных связей [1, с. 484]. Поэтому очень важно исследовать новые растворители для гомогенного растворения этих полимеров.

В недавних исследованиях было обнаружено, что анионы хлора и брома способны координироваться с гидроксильными группами, что разрушает систему водородных связей и приводит к растворению природных полимеров [2, с. 45]. Имидазол является сильным полярным органический катионом, который способен влиять на деструкцию внутри- и межмолекулярных водородных связей в сахарах [3, с. 224].

В данной работе мы исследуется влияние природы ионной жидкости на растворение природных полимеров.

Методы и материалы: Лиственная МКЦ, техническая МКЦ, сульфатная хвойная распушённая целлюлоза (АО «Архангельский

целлюлозно-бумажный комбинат»), хитин, натронный крахмал, 1-метилимидазол, аллилхлорид и аллилбромид (Sigma-Aldrich) предварительно очищены путем простой перегонки, изопропиловый спирт (АО «ВЕКТОН»).

Для получения ИЖ 1-метилимидазол смешивали с анионом (аллилбромид или аллилхлорид) аниона в эквимольном соотношении 1:1 в среде изопропилового спирта. После смешивания компонентов смесь настаивали 3-4 дня при комнатной температуре, после чего изопропиловый спирт отгоняли простой перегонкой. Качественный анализ полученных ионных жидкостей проводили методом ИК-спектрии на ИК-Фурье спектрометре ФСМ-2201. На рис. 1 представлен ИК-спектр ионной жидкости 1-аллил-3-метилимидазолий бромид (АБМИ) и ИК-спектр ионной жидкости 1-аллил-3-метилимидазолий хлорид (АБМХ) в диапазоне частот $4000\text{--}500\text{ см}^{-1}$, в котором лежат полосы основных колебаний макромолекул ионной жидкости.

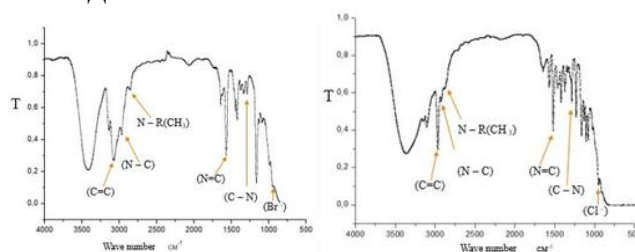


Рисунок 1 – ИК-спектры АБМИ и АБМХ.

В области частот $3100\text{--}3010\text{ см}^{-1}$ находятся полосы поглощения $\text{C}=\text{C}$ у аллильной части ионной жидкости; в интервале частот $3100\text{--}2900\text{ см}^{-1}$ находятся полосы поглощения $\text{C}-\text{C}$ также у аллильной части. В диапазоне $2880\text{--}2860\text{ см}^{-1}$ проявляются полосы поглощения валентных колебаний $\text{N}-\text{R}(\text{CH}_3)$; в области $1690\text{--}1520\text{ см}^{-1}$ лежат полосы поглощения $\text{N}=\text{C}$ ароматического гетероцикла. В интервале частот $1280\text{--}1230\text{ см}^{-1}$ проявляются полосы поглощения $\text{N}-\text{C}$ ароматического гетероцикла. Галогениды в диапазоне менее 1000 см^{-1} .

Растворение. Исследуемые образцы природных полимеров листовая МКЦ 0,12 г, хлопковая техническая МКЦ 0,4 г, сульфатная хвойная распушённая целлюлоза 0,016 г, хитин 2 г, крахмал 1 г добавляли в ионные жидкости в 1-аллил-3-метилимидазолий бромид и 1-аллил-3-метилимидазолий хлорид, растворяли в колбе над колбонагревателем, для лучшего растворения повышали температуру с 95°C до 130°C . Массы растворяемых веществ были выбраны по ранее проводившимся исследованиям и экспериментальным данным [4 с. 272]. Полученные данные растворения исследуемых веществ в АБМИ и в АБМХ приведены в табл. 1 и в табл. 2 соответственно.



Таблица 1 – Условия получения ионных гелей в АБМИ.

Название	τ , ч	$t^{\circ}\text{C}$	Растворимость, %	Цвет	Вязкость
Лиственная МКЦ	8	130	1	Тёмно-коричневый	19,2
Хлопковая техническая МКЦ ₁₃₀	7	130	1,7	Светло-коричневый	22,9
Сульфатная хвойная распушённая целлюлоза	12	110	0,14	Тёмно-оранжевый	18,2
Хлопковая техническая МКЦ ₉₅	6	95	0,67	Жёлтый (почти прозрачный)	13,8
Хитин	7	130	7,5	Тёмно-коричневый	17,2
Натронный крахмал	2	95	4,75	Жёлтый	2,397

Таблица 2 – Условия получения ионных гелей в АБМХ.

Название	τ , ч	$t^{\circ}\text{C}$	Растворимость, %	Цвет	Вязкость
Лиственная МКЦ	8	130	-	Тёмно-коричневый	-
Хлопковая техническая МКЦ ₁₃₀	7	130	1,97	Чёрный	15,3
Сульфатная хвойная распушённая целлюлоза	12	130	0,5	Тёмно-коричневый	26,8
Хлопковая техническая МКЦ ₉₅	6	95	-	Жёлтый (почти прозрачный)	-
Хитин	7	130	-	Тёмно-коричневый	-
Натронный крахмал	2	95	5	Светло-желтый	2,58

Растворимость природных полимеров определялась гравиметрическим методом с помощью массы растворенного вещества и массы растворителя. Предположительно цвет конечного геля показывает степень деструкции: чем темнее он стал, тем сильнее произошла деструкция, а вязкость показывает на то, в какой конформации находятся макромолекулы. Чем она больше, тем более разветвлена макромолекула [5, с. 161].

При изучении зависимости растворения в АХМИ было установлено, что для растворения распушённой целлюлозы и технической МКЦ требуется больше времени, при этом растворимость остаётся на таком же уровне, что и в бромиде, однако при визуальном наблюдении было установлено, что в АХМИ при данных условиях происходит деструкция, разрушаются гликозидные связи, выделяются промежуточные продукты (олигосахариды, декстрины, D-глюкоза, в результате чего гель приобретает чёрный цвет, что говорит о значительной степени гидролиза сахаров [6, с. 1651]. В целом вязкость у геля технической МКЦ больше, чем у распушённой целлюлозы.

Оценка коммерциализации. Потенциальный экономический эффект данного проекта может быть значительным, поскольку разработка новой технологии растворения природных полимеров в ионной жидкости может привести к созданию инновационных материалов с улучшенными свойствами, что в свою очередь может привлечь новых клиентов и увеличить конкурентоспособность продукции на рынке. Кроме того, внедрение новой технологии может снизить затраты на производство за счет повышения эффективности процесса и сокращения расходов на энергию, воду и другие ресурсы. Однако, для более точной оценки экономического эффекта необходимо провести более детальный анализ, учитывающий специфику отрасли, потенциальную конкуренцию, особенности рынка и другие факторы.

Получены ионные жидкости 1-аллил-3-метилимидазолий бромид и 1-аллил-3-метилимидазолий хлорид, а также гели природных полимеров на их основе. В частности, наибольшей растворимостью в 1-аллил-3-



метилимидазолий бромиде обладает хитин (7,5%), а в 1-аллил-3-метилимидазолий хлориде. Использование ионной жидкости, содержащей Br^- , для растворения целлюлозы наиболее целесообразно, так как в присутствии Cl^- происходит деструкция макромолекул полимера. Использование ионных жидкостей 1-аллил-3-метилимидазолий галогенидов для растворения природных полимеров позволит получать ионные гели для последующей их модификации.

Список использованных источников:

1. Kim D. W., Chi D. Y. Polymer-supported ionic liquids: imidazolium salts as catalysts for nucleophilic substitution reactions including fluorinations // Journal of Applied Chemistry International Edition. – 2004. – V. 43. – P. 483-485.

2. Yuguo Y., Jingyun W., Nihong F., Shuliang Z. Hydrolysis of cellulose in 1-allyl-3-methylimidazolium chloride catalyzed by methyltrioxorhenium / Yuguo Y., Jingyun W., Nihong F., Shuliang Z. // Catalysis Communications. — 2016. — № 76. — P. 46-49.

3. Kamalesh P., Masa-aki M., Yoshiro K., Akihiko T., Yoshifumi N., Jun-ichi K. Weak gel of chitin with ionic liquid, 1-allyl-3-methylimidazolium bromide / Kamalesh P., Masa-aki M., Yoshiro K., Akihiko T., Yoshifumi N., Jun-ichi K. // International Journal of Biological Macromolecules. — 2009. — № 45. — P. 221-225.

4. Асланов Л.А., Захаров М.А., Абрамычева Н.Л. Ионные жидкости в ряду растворителей. – М.: изд-во МГУ, 2005. – 272 с.

5. Verma, S., Mishra, A., Chauhan, S., Verma, P., Srivastava, V., Quraishi, M. A., & Ebenso, E. E. Dissolution of cellulose in ionic liquids and their mixed cosolvents: A review. // Journal Sustainable Chemistry and Pharmacy. – 2019. №13. – P.160-162

6. Ueno, K.; Tokuda, H.; Watanabe, M. Ionicity in ionic liquids: Correlation with ionic structure and physicochemical properties. Journal of Physical Chemistry. 2010. – V. 12 – P. 1649–1658



УДК 745/749

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ДИЗАЙНА СУВЕНИРНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ КАМЫШИНСКОГО ИСТОРИКО-КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ

Колесникова М.Д.

Научный руководитель

старший преподаватель Щигорец Н.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Камышинский историко-краеведческий музей является одной из самых его узнаваемых достопримечательностей. Но на данный момент в нём не продаётся сувенирная продукция, как это делается, к примеру, в Серпуховском историко-художественном музее, в котором продаются шоперы, магниты, открытки. Данный проект предназначен для изменения этой ситуации.

Ключевые слова: Дизайн, сувенирная продукция, Камышин, шоперы, музей

Annotation: The Kamyshinsky Museum of Local History is one of its most recognizable attractions. But at the moment it does not sell souvenirs, as is done, for example, in the Serpukhov Historical and Art Museum, which sells shoppers, magnets.

Keywords: Design, souvenirs, Kamyshin, shoppers, museum

Камышинский историко-краеведческий музей [1] является одной из самых его узнаваемых достопримечательностей. Но на данный момент в нём не продаётся сувенирная продукция, как это делается, к примеру, в Серпуховском историко-художественном музее, в котором продаются шоперы, магниты, открытки и т.д. Таким образом, разработка концепции дизайна данной продукции поможет музею повысить свою узнаваемость среди молодёжи и получить дополнительный доход.

Целью проекта является разработка дизайна сувенирной продукции (на примере шоперов), с целью их дальнейшей продажи в музее.

Задачи проекта: определить основную категорию потребителей; выявить характерные особенности для дальнейшего использования в дизайне; разработать дизайн шоперов.

Автор проекта не понаслышке знаком с представленным музеем. Он посещал его достаточно часто, так как каждый год проводил лето в г. Камышин.

На сегодняшний момент, музеи должны идти в ногу со временем, и быть интересными не только старшему поколению, но и молодёжи (14-35 лет).

Многие музеи и галереи начинают сотрудничать с дизайн-бюро, компаниями по производству одежды, например, коллаборация Третьяковской галереи с магазином Твоё, которая стала очень успешной, и теперь их совместные коллекции выпускаются 1-2 раза в год, пользуясь огромной популярностью [2].

Также Серпуховский историко-художественный музей разработал сувенирную продукцию с использованием изображений картин, находящихся в их коллекции [3].

Тем самым, можно понять, что у населения есть запрос на данную продукцию, её готовы покупать на постоянной основе, не ограничиваясь одним экземпляром (к примеру, покупатель может приобрести не только футболку с изображённой на ней картиной Сурикова, но и купить шопер с картиной Айвазовского, Рериха, Серова и т.д.)

В связи с этим назревает необходимость разработки дизайна для сувенирной продукции для историко-краеведческого музея г. Камышин.

Автором предлагается следующая концепция дизайна, представленная на рис. 1.



Рисунок 1 – Варианты дизайна шопера

За основу были взяты оттенки фасада здания музея (рис. 2), и к ним был добавлен оттенок голубого, как символ реки Волги, так как музей располагается на набережной данной реки. Предлагается использовать форму круга, как отсылка к молекулам воды.



Рисунок 2 – Здание Камышинского историко-краеведческого музея

Предложенные эскизы не являются итоговыми, а лишь начальным этапом разработки дизайна. В дальнейшем планируется улучшение данного принта, его усложнение, добавление градиента. Также планируется размещение на иной продукции (кружках, открытках, футболках и др.)

Экономическая эффективность проекта. Проект не требует большого количества затрат. В среднем, один шопер на маркетплейсе (Ozon,



Wildberries) стоит 200-350 руб. При этом при оптовой покупке стоимость снижается. Печать изображения на сумке будет стоить около 150-200 руб., и также, при разовой печати нескольких позиций стоимость будет уменьшаться.

Таким образом, себестоимость одной единицы товара будет составлять в среднем 550-600 руб., что соответствует средним ценам на рынке, а в некоторых случаях даже является более выгодной (шоперы с дизайном на маркетплейсах могут доходить по стоимости до 1 тысячи российских рублей).

При установлении цены в 650-700 руб. продукция сможет окупиться за достаточно быстрый срок.

Таким образом, данный проект является интересным и необходимым для продвижения музея, для популяризации его среди подрастающего поколения, однако требует дальнейшей доработки, усложнения.

Также необходимо является налаживание связи с руководством музея, для планируемого выпуска данной продукции.

Но стоит отметить, что проект не будет требовать большого количества затрат, и может стать выгодным вложением.

Список использованных источников:

1. Википедия: сайт. – https://ru.wikipedia.org/wiki/Камышинский_историко-краеведческий_музей (дата обращения: 10.12.2023)

2. Магазин ТВОЁ: сайт. – URL: https://tvoe.ru/catalog/specialnaya_kollekciya/tretyakov/ (дата обращения: 05.12.2023)

3. Серпуховский историко-художественный музей: сайт. – URL: <https://serpuhov-museum.ru/105-let-sihm/izdatelskaya-deyatelnost-brendirovannye-suveniry/> (дата обращения: 13.12.2023)

УДК 677.024.1

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ТКАНИ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ СТЕКЛОНИТЕЙ

Колонтаева А.Х.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Королева Н.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Актуальность работы связана с возрастающей потребностью в композитных материалах, в том числе стеклотканей, отечественного производства. Целью данной работы является разработка



технологии производства ткани технического назначения из стеклонитей. Выполнено проектирование стеклоткани с заданными параметрами.

Ключевые слова: Стеклонити, стеклоткань, проектирование тканей, заправочный расчет ткани, технологический расчет

Annotation: The relevance of the work is associated with the growing need for composite materials, including fiberglass, of domestic production. The purpose of this work is to develop a technology for the production of technical fabric from glass fibers. The design of fiberglass fabric with the specified parameters was completed.

Keywords: Glass threads, fiberglass, fabric design, fabric threading calculation, technological calculation

В работе выполнено проектирование производства стеклоткани марки Т-11 с заданными параметрами. Данная стеклоткань имеет широкий спектр применения, в том числе изготовление стеклопластиков, теплоизоляции нагреваемых конструкций, трубопроводов и др.

В качестве сырья для производства этой стеклоткани используется стекло марки «Е» и парафиновая эмульсия. Такое сырье позволяет достичь оптимального соотношения цена/качество, что также обеспечивает спрос на производимую из него стеклоткань.

Задачей исследования является изучение технологии производства стеклоткани и технологический расчет производства стеклоткани с заданными параметрами.

Актуальность работы обусловлена востребованностью технического текстиля, в том числе в связи с ведением экономических санкций против Российской Федерации. Импортзамещение сейчас является особенно востребованным направлением, ведущим к расширению ассортимента продукции, оптимизации технологических и производственных процессов, освоению новых областей применения стеклоткани.

Технология производства стеклоткани состоит из двух этапов. В первом осуществляется подготовка основных и уточных нитей к ткачеству. Основные нити скручиваются на размоточно-крутильных и тростильно-крутильных машинах. Затем осуществляется снование на ленточных сновальных машинах, на которых сразу формируется ткацкий навой. Далее навой перемещается в ткацкий цех, где осуществляется заправка ткацкого станка. При этом основы нити пробираются через галева, зубья берда и ламели [1].

Проектирование технологии производства ткани начинается с разработки заправочного рисунка [2]. Для ткани Т-11 в качестве фона используется сатин 8/3, а в кромке – полотняное переплетение (рис. 1).

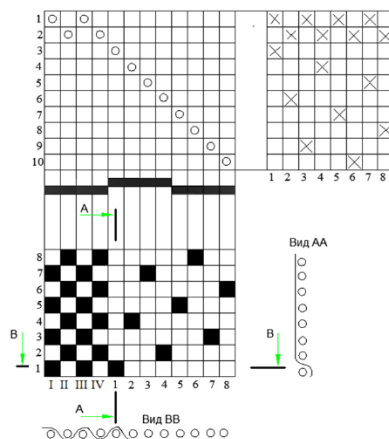


Рисунок 1 – Заправочный рисунок ткани

Произведен заправочный расчет ткани. Проектируемая нами ткань должна иметь следующие характеристики: $B_c = 92$ см – ширина суровой ткани; $P_o = 222$ нити/10 см – число нитей основы на 10 см; $P_y = 130$ нитей/10 см – число нитей утка на 10 см; $z = 4$ – число нитей, пробираемых в один зуб берда; $a_y = 2\%$ – уработка утка; $a_o = 2\%$ – уработка основы; $n_p = 10$ – число ремизок на станке; $T_o = 54 \times 2$ текс – линейная плотность основной пряжи; $T_y = 54 \times 2$ текс – линейная плотность уточной пряжи.

Было определено число нитей основы в фоне, в кромках и общее число нитей основы в заправке (2042 нити), число зубьев берда, найдена ширина проборки нитей основы в галева ремизок и число галев на каждой ремизке, ширина проборки нитей основы в ламельный прибор и число ламелей на каждой рейке на 1 см, при этом расход основной пряжи на 100 погонных метров суровой ткани составил 22,5 кг, уточной – 13 кг, линейная плотность ткани – 355 г/м, поверхностная плотность ткани – 385 г/м².

Выполнен технологический расчет размоточно-крутильной машины, тростильно-крутильной машины, ленточной сновальной машины, ткацкого станка. Результаты расчета представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Фактическая производительность оборудования

Оборудование	Ед. изм.	Выработка за час	Выработка за смену	Выработка за год
Размоточно-крутильная машина РКС-83	Кг	4,68	35,1	17311,32
Тростильно-крутильная машина ТКС-132	Кг	64,7	485,25	1794939,75
Ленточная сновальная машина	М	27,35	16807,5	62170942,5
Ткацкий станок	М	11,77	88,275	43537,23
Ткацкий станок	Кг	4,2	31,5	116518,5

В ходе исследования получены следующие выводы.

1. Рассмотрено производство ткани на оборудовании: размотка и первое кручение нитей на машине РКС-83; трощение и второе кручение нити на машине ТКС-132; приготовление основы на ленточной сновальной машине TEXTILMASCHINENBAU BURGSTADT GmbH 4126/2; проборка основы и выработка ткани на бесчелночном станке; разбраковка, маркировка и упаковка ткани на мерильно-браковочной машине МБС-3 или МБС-4.



2. Разработан заправочный рисунок ткани.
3. Выполнен заправочный расчет ткани.
4. Сделан технологический расчет подготовительного отдела и ткацкого производства.

Список использованных источников:

1. М.Д. Ходаковский, Производство стеклянных волокон и тканей. – М.: Химия, 1973. – 302 с.
2. А.А. Мартынова, О. Ф. Ятченко, А.В. Васильева, Технология изготовления тканей. – М.: Академия, 2007. – 299с.
3. Проектирование ткацких фабрик: учебное пособие для вузов/ П.В. Власов, А.А. Мартынова, С. Д. Николаева, Н. Ф. Сурнина, А.А. Летуновская. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 304с.

УДК 629.33

РАЗРАБОТКА БОРТОВОГО ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Копылов К.Е., Аксютин А.А., Телегин А.В.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Пузаков А.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», Оренбург

Аннотация: Эксплуатация автотранспортных средств (АТС) сопровождается неисправностями, которые способны вызвать изменение уровня напряжения бортовой сети, возникновение пульсаций напряжения, перебои в работе потребителей, а также затруднения в запуске двигателя. Современные АТС не оснащены техническими средствами, которые способны отслеживать параметры электрооборудования, являющимися жизненно важными для стабильной работы. Целью работы является повышение эффективности эксплуатации АТС на основе оперативного диагностирования электрооборудования АТС с помощью бортового телеметрического комплекса. Использован метод физического моделирования характерных неисправностей ключевых агрегатов электрооборудования АТС. Экспериментальные данные обрабатывались с помощью методов математической статистики. Разработан бортовой комплекс, позволяющий определить параметры технического состояния ключевых агрегатов электрооборудования АТС, а также прогнозировать их изменение на интервале пробега. Внедрение оперативного диагностирования электрооборудования повысит эффективность эксплуатации АТС за счёт прогнозирования выхода из строя основных агрегатов и снижения простоев в ремонте.



Ключевые слова: электрооборудование автотранспортных средств, бортовой телеметрический комплекс, диагностирование, система электроснабжения, система пуска

Annotation: Operation of motor vehicles is accompanied by malfunctions that can cause changes in the voltage level of the on-board network, voltage ripples, interruptions in the operation of consumers, as well as difficulties in starting the engine. Modern ATCs are not equipped with technical means that can monitor the parameters of electrical equipment, which are vital for stable operation. The aim of the work is to increase the efficiency of the ATC operation on the basis of operational diagnostics of the ATC electrical equipment with the help of on-board telemetric complex. The method of physical modeling of characteristic faults of the key units of electrical equipment of ATC was used. Experimental data were processed using the methods of mathematical statistics. The on-board complex allowing to determine the parameters of the technical condition of the key units of the electrical equipment of the ATC, as well as to predict their change on the mileage interval has been developed. Implementation of operational diagnostics of electrical equipment will increase the efficiency of ATC operation due to forecasting the failure of key units and reducing downtime in repair.

Keywords: electrical equipment of motor vehicles, on-board telemetric complex, diagnostics, power supply system, starting system

В последние годы электрооборудование АТС стабильно занимает лидирующие позиции в перечне характерных неисправностей. Наибольшая часть отказов приходится на аккумуляторную батарею – 42%, генератор и стартер – до 11%.

В связи с этим, в качестве объекта исследования была выбрана система электроснабжения и пуска АТС.

Степень работоспособности аккумуляторной батареи является отношением напряжения под нагрузкой к напряжению новой исправной батареи [5, 8]: $SOH_B = \frac{U_{cr} - U_0}{U_{new} - U_0}$, (1), где U_{cr} – минимальное напряжение во время запуска ДВС, В; U_{new} – максимальное значение напряжения под нагрузкой новой АКБ, В; U_0 – минимально допустимое напряжение под нагрузкой, В.

Аналогично, степень работоспособности генератора можно рассчитать, как отношение его напряжения к номинальному регулируемому напряжению [1, 2]: $SOH_G = \frac{U_G^i}{U_G^{ном} - r_G \cdot I_G}$, (2), где U_G^i – текущее напряжение генератора, В; $U_G^{ном}$ – номинальное напряжение генератора, В. r_G – внутреннее сопротивление генератора, Ом; I_G – сила тока генератора, А.

Сопротивление генератора определяется его номинальным током. Увеличение номинальной силы тока приводит к снижению внутреннего



сопротивления генератора. Установлено, что сопротивление генератора равно отношению некоторой постоянной коэффициента к номинальной силе тока: $r_{\Gamma} = \frac{1.6}{I_{\text{ном}}}$, (3).

Величина этого коэффициента обусловлена необходимостью заряда аккумуляторной батареи при максимальном токе генератора.

Процесс эксплуатации электростартера сопровождается его износом и возникновением различных неисправностей, что приводит к увеличению внутреннего сопротивления. Вычисление внутреннего сопротивления на борту АТС может быть выполнено с помощью закона Ома для участка цепи. Так как электростартер представляет собой двигатель постоянного тока, то вычисление его внутреннего сопротивления затрудняется наличием противо-ЭДС, возникающей в момент вращения якоря. Следовательно, необходимо выбрать момент времени, когда якорь электростартера неподвижен. В процессе запуска двигателя такой момент времени сопровождается экстремальными значениями тока и напряжения: минимальной величиной напряжения U_{cr} и максимальной силой тока I_{cr} .

Отношение текущего значения внутреннего сопротивления к сопротивлению нового электростартера может быть использовано для вычисления его степени работоспособности [3]. Тогда степень работоспособности электростартера можно найти по формуле (4):

$SOH_c = \frac{R_{ct}^{new}}{R_{ct}} = \frac{U_{cr}/I_{cr}^{max}}{U_{cr}/I_{cr}} = \frac{I_{cr}}{I_{cr}^{max}}$, (4), где I_{cr} – максимальное значение силы тока электростартера в процессе запуска двигателя, А; R_{ct}^{new} – внутреннее сопротивление нового электростартера, Ом; I_{cr}^{max} – максимальное значение силы тока нового электростартера в процессе запуска двигателя, А; R_{ct} – текущее значение внутреннего сопротивления электростартера, Ом.

Архитектура бортового комплекса включает в себя: внешние датчики тока, напряжения и температуры, блок сбора телеметрических данных, размещенный в подкапотном пространстве, а также блок индикации и передачи данных, связанный с ним по каналу BLUETOOTH. Бортовой комплекс может быть дополнительно оборудован GSM-передатчиком, который отправляет данные на автотранспортное предприятие.

Программное обеспечение было создано в среде разработки Arduino IDE [10]. Программный код был написан на языке программирования C++. Для работы программного кода были подключены библиотеки: <microDS18B20.h> (для работы высокоточного датчика температуры DS18B20), <SoftwareSerial.h> (для связи между микроконтроллерами Arduino, а также для работы SIM900 GPRS/GSM модуля), <SD.h> (для работы модуля чтения SD карты), <LiquidCrystal_I2C.h> (для работы дисплея). Для Bluetooth модуля hc-05 используется программный UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter). Для его работы так же

необходима библиотека <SoftwareSerial.h>. Для остальных датчиков не требуется подключение специализированной библиотеки, так как они подключены к аналоговым пинам Arduino.

На рис. 1 представлена внутренняя компоновка салонного блока индикации, который включает в себя монохромный жидкокристаллический многострочный дисплей, микропроцессор Arduino Nano, модуль карты памяти, GSM-передатчик с разъемом для SIM-карты, модуль Bluetooth и аварийную лампу.

Блок сбора и обработки информации состоит из стабилизатора напряжения, макетной платы, на которой распаяны микропроцессор и дополнительные модули, микропроцессора Arduino Uno, Bluetooth-модуль, модуль датчика температуры, делитель питания контроллера, делитель питания датчиков и разъем входных устройств.

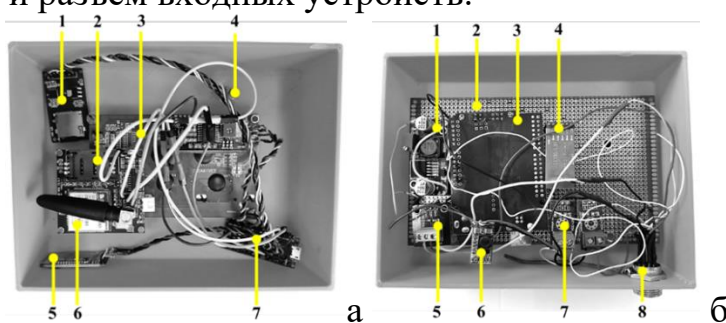


Рисунок 1 – а) блок индикации в салоне: 1 – модуль SD-карты; 2 – разъем SIM-карты; 3 – дисплей; 4 – аварийная лампа; 5 – Bluetooth-модуль; 6 – GSM-модуль; 7 – Arduino Nano; б) блок сбора информации: 1 – стабилизатор напряжения; 2 – макетная плата; 3 – Arduino Uno; 4 – Bluetooth-модуль; 5 – модуль датчика температуры; 6 – делитель питания контроллера; 7 – делитель питания датчиков; 8 – разъем входных устройств

На основе информации с датчиков (рис. 2), производится вычисление степеней работоспособности, численные значения которых определяют техническое состояние агрегатов системы электроснабжения и пуска [4, 6, 7, 9].

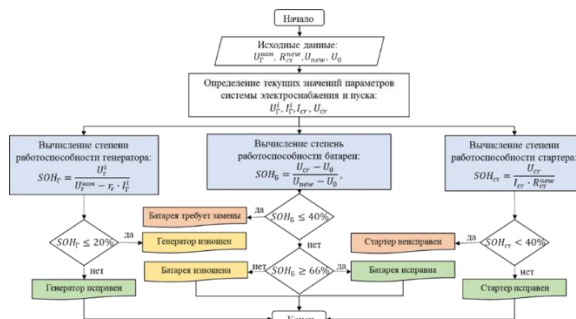


Рисунок 2 – Алгоритм определения технического состояния системы электроснабжения с помощью бортового устройства



Список использованных источников:

1. Пузаков А.В., Копылов К.Е. Формирование структуры и апробация нагрузочного цикла системы электроснабжения автомобилей // Грузовик. – 2023. – №1. – С.3-9.
2. Пузаков А.В., Копылов К.Е. Определение неисправностей системы электроснабжения автомобиля по результатам дорожных испытаний // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – №4 (78). – С.255-264.
3. Пузаков А.В., Телегин А.В., Копылов К.Е. Экспериментальное определение параметров автомобильного стартера // Прогрессивные технологии в транспортных системах: мат. XVI межд. научно-практ. конф. – Оренбург: ОГУ, 2021. – С.403-411.
4. Копылов К.Е. Оперативный контроль параметров системы электроснабжения автомобиля // Транспортные и транспортно-технологические системы: мат. Межд. научно-техн. конф. – Тюмень: ТИУ, 2022. – С.190-194.
5. Копылов К.Е., Телегин А.В. Анализ параметров систем электроснабжения автомобиля // Управление качеством в транспортной и социальной сферах: сб. научн. трудов студентов. – Оренбург: ОГУ, 2021. – С.41-45.
6. Копылов К.Е., Телегин А.В. Определение состояния системы электроснабжения автомобиля на основе мониторинга выходного напряжения // Проблемы функционирования систем транспорта: сб. мат. Всерос. (нац.) научно-практ. конф. студентов, аспирантов и мол. ученых. – Тюмень: ТИУ, 2021. – С.151-154.
7. Копылов К.Е., Пузаков А.В. Выявление неисправностей системы электроснабжения автомобиля с помощью инструментального контроля // Автомобилестроение: проектирование, конструирование, расчет и технологии ремонта и производства: мат. VI Всерос. научно-практ. конф. – Ижевск, 2022. – С.92-95.
8. Пузаков А.В., Копылов К.Е., Телегин А.В. Обоснование выбора средств измерения силы тока бортовой сети автомобиля // Прогрессивные технологии в транспортных системах: мат. XVII межд. научно-практ. конф. – Оренбург: ОГУ, 2022. – С.483-490.
9. Пузаков А.В., Копылов К.Е. Степень работоспособности автомобильного генератора // Автомобилестроение: проектирование, конструирование, расчет и технологии ремонта и производства : мат. VII Всерос. научно-практ. конф. – Ижевск, 2023. – С. 499-503.
10. Копылов К. Е., Телегин А. В., Аксютин А. А. Разработка бортового устройства мониторинга системы электроснабжения автомобиля // Шаг в науку. – 2023. – No 3. – С. 30–35.



УДК 34.343

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ, ПОЛУЧАЕМОЙ С БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Кордумов А.М.

Научный руководитель

кандидат юридических наук, доцент Меркулова М.В.

*Частное образовательное учреждение высшего образования
«Московский университет имени С.Ю. Витте», Москва*

Аннотация: В рамках проекта рассматриваются актуальные вопросы использования беспилотных летательных аппаратов и искусственного интеллекта при расследовании преступлений. Целью проекта является определение современных возможностей использования высоких технологий в правоохранительной деятельности и разработка предложений по оптимизации работы беспилотных летательных аппаратов в указанной сфере. Основными методами исследования явились системный анализ, синтез и обобщение. Результатом исследования стало внесение предложения об интеграции беспилотных летательных аппаратов с нейросетью и автоматизации обработки данных, получаемых в ходе аэросъемки. В выводах отражены преимущества использования беспилотных летательных аппаратов, интегрированных с нейросетью.

Ключевые слова: Беспилотные летательные аппараты, нейросети, органы внутренних дел, охрана общественного порядка, расследование преступлений

Annotation: The project addresses topical issues of the use of unmanned aerial vehicles and artificial intelligence in the investigation of crimes. The aim of the project is to identify modern opportunities for the use of high technologies in law enforcement and to develop proposals for optimizing the operation of unmanned aerial vehicles in this area. The main research methods were system analysis, synthesis and generalization. The result of the study was the introduction of a proposal on the integration of unmanned aerial vehicles with a neural network and automation of data processing obtained during aerial photography. The conclusions reflect the advantages of using unmanned aerial vehicles integrated with a neural network.

Keywords: Unmanned aerial vehicles, neural networks, internal affairs bodies, public order, investigation of crimes

Одной из исторически обусловленных закономерностей преступной деятельности является усложнение способов подготовки и совершения преступлений, что, в свою очередь, напрямую связано с возрастанием



сложности и трудоемкости работы правоохранительных органов по установлению преступника. Преступник умнеет и всегда идет нога в ногу со временем.

Обеспечение безопасности в общественных местах, в местах скопления большого количества населения, динамичность изменения обстановки, быстротечность и неподконтрольность развития событий диктуют необходимость оперативного и своевременного доставления информации о правонарушениях и преступлениях в органы в дежурные части и оперативные штабы, что будет способствовать снижению риска возникновения общественно опасных последствий.

Вышеуказанные факторы обуславливают насущную потребность во внедрении в правоохранительную деятельность новейших средств и методов профилактики, пресечения и расследования преступлений, включая использование современных высокотехнологичных устройств и комплексов, в том числе беспилотных летательных аппаратов.

В современном мире беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА) являются мощным инструментом в борьбе с преступностью и обеспечении безопасности. Благодаря своим техническим характеристикам они способны выполнять различные задачи, в том числе сбор криминалистически значимой информации при расследовании преступлений. В связи с этим (а также основываясь на содержании ст.11 Федерального закона «О полиции») представляется, что повсеместное оснащение правоохранительных органов беспилотными летательными аппаратами будет способствовать качественному выполнению следственными и оперативными подразделениями своих функций [4]. В частности, БПЛА позволяют осуществлять оперативную оценку ситуации; оперативную передачу информации в органы управления; оперативную реакцию на провокации; фото- и видеофиксацию происходящего с воздуха; обеспечение безопасности сотрудников, принимающих участие в спецмероприятиях.

Так, например, при розыске и задержании вооруженного преступника тактико-технические характеристики беспилотных воздушных судов позволяют получать необходимую для органа оперативного управления информацию о местности без угрозы обнаружения личного состава, входящего в состав различных функциональных групп [3]. В то же время информация, полученная от оператора беспилотника, позволит поисковым группам двигаться по наиболее оптимальному и безопасному маршруту с указанием мест возможного укрытия вооруженного преступника. Кроме того, использование БПЛА, который оснащен тепловым датчиком и камерой, работающей в ИК-режиме, позволит оперативно провести мероприятия по поиску и задержанию преступника вне зависимости от времени суток.



При поиске людей, потерявшихся в лесу (в горах), применение БПЛА дает возможность оперативно получать информацию о возможном их местонахождении, прокладывать безопасные маршруты движения поисковых групп.

Одним из направлений совершенствования функциональных возможностей БПЛА и, соответственно, повышения эффективности работы следственных и оперативных подразделений, на наш взгляд, является использование искусственного интеллекта (далее – ИИ) для обработки информации, поступающей с камеры беспилотника, т.е. по сути – интеграция БПЛА с нейросетью. Такая интеграция может быть осуществлена путем подключения к камерам БПЛА модулей интеллектуальной аналитики и распознавания объектов по аналогии с системой «Безопасный город», функционирующей в Москве [1, с. 179].

Рассмотрим преимущества и недостатки использования нейросетей в правоохранительной деятельности.

Преимущества: способность обрабатывать большие объемы данных и выявлять скрытые закономерности; хорошая адаптация к изменениям и умение обучаться на примерах; возможность решения сложных задач, которые трудно формализовать математически.

Недостатки: требуют больших вычислительных мощностей и ресурсов; обучение нейросетей может быть сложным процессом и требовать большого количества размеченных данных; часто непрозрачность и неспособность объяснить результаты, что может вызывать сомнения в надежности и принимаемых решениях; требуются дополнительные затраты на приобретение, содержание, и ремонт дрона [2, с. 40-43].

Среди основных направлений использования БПЛА, интегрированных с системой ИИ, можно выделить следующие:

поиск и идентификация подозреваемых, т.е. распознавание лица, фотоизображение которого содержится в базе данных правоохранительных органов, при его не опознании со стационарных камер видеонаблюдения;

прогнозирование исхода расследования: анализ и обработка материалов архивных уголовных дел для прогнозирования возможных исходов и определения наиболее эффективных стратегий расследования;

сбор и обработка информации на месте происшествия: определение местоположения объекта (с помощью нейросетей можно анализировать данные не только с БПЛА, но и со спутниковых навигационных систем для определения точного местоположения интересующего объекта или участка местности), анализ обнаруженных следов и иных объектов, имеющих отношение к делу (следы перетаскивания объекта, попытки сокрытия какого-то предмета и др.);

автоматизированное составление протоколов и отчетов, что позволяет сократить время и повысить точность составления документов.



Таким образом, использование БПЛА, интегрированных с системой ИИ, в правоохранительной деятельности имеет ряд неоспоримых преимуществ: повышение качества и точности анализа данных, что поможет выявить важные детали и связи в процессе расследования; снижение затрат на обучение персонала в силу автоматизации процесса обработки информации; ускорение процесса расследования вследствие сокращения времени, необходимого для анализа данных и получения результатов.

В заключение подчеркнем, что внедрение любых современных технологий, безусловно, открывает новые возможности для оперативных и следственных подразделений. Однако, необходимо в полной мере учитывать как преимущества, так и недостатки их использования и постоянно совершенствовать алгоритмы работы и технические характеристики применяемых устройств для достижения максимальной эффективности и надежности в работе.

Список использованных источников:

1. Кузьмин Н.А., Половинка А.Ю. О некоторых возможностях использования искусственного интеллекта в системе АПК «Безопасный город» при раскрытии преступлений в г.Москве // Вестник Московского университета МВД России. – №5 – М.: 2021. С.177-180.

2. Кежов А.А., Грачев Ю.А., Степанов И.В. Организационно-правовое обеспечение беспилотных комплексов в системе МВД России // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2016. № 3 (71). С.40-43 (дата обращения 06.12.2023 г).

3. Li, F., & Zhang, B. (2020). Drone-based object detection and tracking: Challenges and solutions. IEEE Wireless // Междисциплинарный цифровой издательский институт (MDPI). – Режим доступа: <https://www.mdpi.com/2504-446X/7/10/620> (дата обращения 05.12.2023 г).

4. Федеральный закон «О полиции» от 7 февраля 2011 г. №3-ФЗ // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110165/ (дата обращения 10.12.2023 г).



УДК 330.322

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Короткова Е.А.

Научный руководитель

кандидат экономических наук, доцент Швайка О.И.

*Филиал Частного образовательного учреждения высшего образования
«Московский университет имени С.Ю. Витте» в г. Рязани, Рязань*

Аннотация: Тема экологической ответственности с каждым годом становится все более и более актуальной. Любая производственная деятельность влечет за собой нанесение ущерба окружающей среде. Кроме того, производственная сфера сопряжена с большими затратами топливных, энергетических и водных ресурсов, что при нерациональном использовании, наносит непоправимый вред окружающей среде. Использование старого комплекса промышленного оборудования также увеличивает негативное влияние на окружающую среду, например, оно может потреблять большое количество энергии, что нерационально и опасно. В результате активного промышленного роста, экология стала тормозить социально-экономическое развитие всех государств. Данная статья посвящена оценке влияния экологической политики на инвестиционную привлекательность организации. Целью данной работы выступает исследование общих теоретических основ экологической безопасности организации, экологических факторов, оказывающих влияние на ее инвестиционную привлекательность, и определение путей ее повышения. При проведении исследования применялись такие методы, как: наблюдение, сравнительный анализ, синтез, обобщение и прогнозирование. Результатом исследования является выявление влияния экологической политики на инвестиционную привлекательность организации и пути ее повышения.

Ключевые слова: влияние, инвестиции, инвестиционная привлекательность, инвестиционный риск, организация, факторы

Annotation: The topic of environmental responsibility is becoming more and more relevant every year. Any production activity entails damage to the environment. In addition, the production sector is associated with high costs of fuel, energy and water resources, which, if used irrationally, causes irreparable harm to the environment. The use of an old complex of industrial equipment also increases the negative impact on the environment, for example, it can consume a large amount of energy, which is irrational and dangerous. As a result of active industrial growth, the environment began to slow down the socio-economic development of all states. This article is devoted to assessing the



impact of environmental policy on the investment attractiveness of an organization. The purpose of this work is to study the general theoretical foundations of the organization's environmental safety, environmental factors that affect its investment attractiveness, and to determine ways to improve it. During the research, such methods as observation, comparative analysis, synthesis, generalization and forecasting were used. The result of the study is to identify the impact of environmental policy on the investment attractiveness of the organization and ways to improve it.

Keywords: influence, investment, investment attractiveness, investment risk, organization, factors

Особенно актуальны в настоящее время исследования, направленные на поиск и достижение оптимального существования экологии, социума и экономики, путем нахождения взаимного согласования интересов в данных сферах [1, 2]. Конституцией РФ статьей 42 предусмотрено, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Международной тенденцией выступает развитие «зеленой экономики», направленной на комплексный экономический рост, социальное благополучие и развитие экологической безопасности. Основными ее чертами являются: эффективное использование природных ресурсов, «зеленая» энергетика – низкоуглеродная, альтернативная, возобновляемая, шеринговая экономика, сохранение и увеличение природного капитала, устойчивое управление отходами и уменьшение загрязнения, предотвращение утраты биоразнообразия, снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду [3].

Поэтому сейчас многие крупные организации с ответственными лидерами следят за состоянием своей экологической безопасности, уровень которой составляет их экологическую привлекательность. В перечень своих задач они включают: проведение мониторинга окружающей среды на территории зоны деятельности предприятия; систематический контроль за соблюдением требований промышленной и экологической безопасности; переход на более эффективное и экологичное оборудование; рациональное использование расходных материалов и ресурсов; сокращение образования отходов производства и экологически безопасное обращение с ними; инвестирование в мероприятия, направленные на предотвращение и сокращение негативного воздействия производства на окружающую среду; разработка экологической политики предприятия и эффективное взаимодействие с государственными органами и общественными организациями по вопросам ее реализации.

Эколого-экономическим эффектом от внедрения природоохранных мероприятий может послужить снижение экологических рисков и



издержек на компенсацию и предотвращение негативных последствий от загрязнения. Однако, издержки на приобретение и установку, например, очистных сооружений, бывают достаточно высоки, и их размер в несколько раз превышает размеры штрафов. Данные затраты можно минимизировать, а иногда и полностью свести к нулю, благодаря государственной поддержке в выделении средств на реализацию природоохранных мероприятий.

Грамотное руководство понимает, что данные затраты принесут еще один эффект, который будет выражаться в форме роста экономических и финансовых индикаторов деятельности предприятия. Например, тенденции роста бережливого отношения к природе все больше порождают спрос на продукцию предприятий, уделяющих внимание экологическому сопровождению товара, что увеличивает выручку организации. При ведении эколого-ориентированной деятельности повышается уровень доверия со стороны инвесторов, особенно соблюдающих принципы бережного отношения к окружающей среде, увеличивается стоимость акций благодаря такой направленности деятельности организации, а, следовательно, и размер поступающих средств, а также растут поступления от осуществления проектного облигационного финансирования.

Экологическая привлекательность – это состояние организации, сформировавшееся под условиями системы, ориентированной на результативность экологической деятельности, направленной предупреждению и уменьшению вредного воздействия на окружающую среду, на контроль качества соблюдения предельно-допустимых нормативов, проведения экспертиз, испытаний, ведения отчетности, и сохранение биоразнообразия [4].

При выборе объекта инвестирования инвестор проверит соблюдение требований в обеспечении производственных процессов необходимой нормативно-технической документацией в области экологической безопасности и наличие разрешений и лицензий; регулярность компенсационных выплат за негативное воздействие, предусмотренных законодательством; осуществление контроля и сокращение степени негативного воздействия; формирование и своевременную сдачу необходимой экологической отчетности [5].

Можно отметить, что инвестиционная привлекательность организации складывается и из экологической привлекательности. Поэтому при принятии решения инвестором во время оценки инвестиционной привлекательности, он уделяет также внимание вопросам экологической безопасности и природоохранной деятельности на предприятии, в которое он планирует инвестировать. Чем более эффективными будут экологические действия организации, тем более она будет привлекательна для инвесторов.



Важным принципом стабильного и эффективного развития организации является положительный эффект от основной деятельности организации, превышающий вызванный ею экологический ущерб, поэтому положительный экологический уровень является способом повышения уровня инвестиционной привлекательности организации. Вложение инвестиций в природоохранные мероприятия требует эффективных и проверенных источников их привлечения, повысить объем которых можно путем улучшения инвестиционной привлекательности [5, 6].

Таким образом, наблюдается круговорот: проведение природоохранных мероприятий и увеличение экологической привлекательности является способом повышения инвестиционной привлекательности данной организации и одновременно возможностью привлечения дополнительных средств в экологическую безопасность организации.

В современном мире все большую популярность набирают экологические тенденции. Избыточное антропогенное воздействие общества представляет серьезную угрозу существованию планеты, поэтому порождает необходимость влиять на предприятия, имеющие наибольший удельный вес в наносимом ущербе географической оболочке, путем разработки экологического законодательства и социально-экономических мер по переходу к устойчивому развитию и созданию соответствующей системы информационного обеспечения всех заинтересованных пользователей.

Учет антропогенного фактора при оценке инвестиционной привлекательности предприятия становится все более востребованным, с каждым годом степень раскрытия информации об экологической деятельности российских предприятий увеличивается, потому что позволяют выполнить более комплексную эколого-экономическую оценку состояния предприятия и с помощью него отсеивать невыгодные инвестиционные проекты [6].

Важно отметить, что отраслевая специфика накладывает особенности на экологическую составляющую, а, следовательно, и на уровень инвестиционной привлекательности.

Для формирования конкурентоспособного, финансово-устойчивого и инвестиционно-привлекательного предприятия необходимо формировать стратегию, увязывая финансово-экономические задачи с экологической политикой и требованиями законодательства, направленного на охрану окружающей среды. Проведение экологического учета и постоянное сопровождение хозяйственной деятельности предприятия – неотъемлемый аспект эффективного функционирования.

Формирование и реализация экологической политики позволяют снижать издержки материальных ресурсов, топлива и энергии, а также предотвратить или снизить размер сумм на оплату штрафных санкций,



обеспечить соблюдение нормативных требований, повысить конкурентоспособность предприятия и доверие потребителей к его продукции, повысить привлекательность для инвесторов и развивать уровень социальной ответственности.

Список использованных источников:

1. Балдин К.В. Управление инвестициями: Учебник для бакалавров / К. В. Балдин, Е. Л. Макриденко, О. И. Швайка. – 4-е издание, стереотипное. – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2022. – 238 с. – ISBN 978-5-394-04617-9

2. Кондратьева О.А. Влияние экологического фактора на инвестиционную привлекательность промышленного предприятия / О. А. Кондратьева // Современное состояние экономических систем: экономика и управление: Сборник научных трудов II Международной научной конференции, Тверь, 23–24 марта 2020 года / Под общей редакцией Д.В. Розова, Г.Г. Скворцовой. – Тверь: ООО "СФК-офис", 2020. – С. 107-113.

3. Макарьева А.А. Инвестиционная привлекательность Рязанской области / А. А. Макарьева // Инициативы молодых - науке и производству : Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Пенза, 30 ноября 2022 года / Под научной редакцией А.В. Носова. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 304-310.

4. Хакимов А.А. Анализ инвестиционной привлекательности Рязанской области / А. А. Хакимов, О. И. Швайка // Современные технологии в науке и образовании - СТНО-2019 : сборник трудов II Международного научно-технического форума: в 10 томах, Рязань, 27 февраля – 01 2019 года / Под общей редакцией О.В. Миловзорова. – Рязань: BookJet, 2019. – С. 10-14.

5. Комаров И. Р. Венчурное инвестирование и его роль в жизни общества и экономики // Инициативы молодых - науке и производству: Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и студентов, Пенза, 30 ноября 2022 года / Под научной редакцией А.В. Носова. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 236-242.

6. Швайка О.И. К вопросам роста выручки предприятий в современных условиях // Уголовно-исполнительная система на современном этапе с учетом реализации Концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации на период до 2030 года: Сборник тезисов выступлений и докладов участников Международной научно-практической конференции по проблемам исполнения уголовных наказаний, Рязань, 17–18 ноября 2022 года. Том 2. – Рязань: Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний, 2022. – С. 1343-1348.



УДК 30.304

СОЗДАНИЕ КРЕАТИВНОГО КЛАСТЕРА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ДОСУГОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ г. ВЕРХНЯЯ ПЫШМА

Корюкова Ю.Д.

Научный руководитель

кандидат экономических наук, доцент Власова М.Ф.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург

Аннотация: Для любого города России одной из стратегически важных задач является создание и поддержание комфортной и качественной городской среды, отвечающей социально-досуговым потребностям общества, так как именно она способствует формированию определенного уровня и качества жизни горожан. В статье изучены особенности формирования и функционирования креативных кластеров как элементов креативной экономики и предложен вариант создания креативного кластера для развития социально-досуговой инфраструктуры г. Верхняя Пышма.

Ключевые слова: креативный кластер, творческий кластер, развитие территории, социально-досуговая инфраструктура, социально-экономическая система, развитие малого города

Annotation: One of the strategically important tasks for any city in Russia is to create and maintain a comfortable and high-quality urban environment that meets the social and leisure needs of society, as it contributes to the formation of a certain level and quality of life of citizens. The article studies the peculiarities of formation and functioning of creative clusters as elements of creative economy and proposes a variant of creation of creative cluster for the development of social and leisure infrastructure of Verkhnyaya Pyshma.

Keywords: Creative cluster, creative cluster, territory development, socio-leisure infrastructure, socio-economic system, small town development

Развитость городской инфраструктуры, уровень благоустройства и качество городской среды являются определяющими факторами формирования территориального облика города, от них напрямую зависит удовлетворенность уровнем жизни горожан, складывается определенное восприятие города, которое, в свою очередь, служит привлечением инвесторов и туристов, обеспечивает приток и закрепление населения в конкретном городе, для данной статьи примером будет выступать г. Верхняя Пышма.



Целью данной статьи является обоснование создания креативного кластера для развития социально-досуговой инфраструктуры в восточной части г. Верхняя Пышма.

Креативный кластер с концепцией, направленной на удовлетворение потребностей, социокультурное развитие и проведение комфортного досуга жителей, при этом оптимально наполненный развлекательным, образовательным, досуговым, творческим и деловым направлением, повысит уровень социально-досуговой и творческой удовлетворенности жителей, создаст новую творческую и креативную точку притяжения в г. Верхняя Пышма.

Ч. Лэндри, исследователь современных экономических процессов, в своих трудах отмечает, что творческая составляющая становится полноценным элементом, обеспечивающим эффективное функционирование социально-экономических систем различного уровня [1].

В Верхней Пышме делается многое для предоставления комфортных условий жизни населению, развития спорта, а также для создания необходимых условий хозяйствования предпринимателей [2], однако социальная и досуговая сфера недостаточно наполнена креативными пространствами – городе нет организованных мест для творчества и самореализации.

Согласно результатам расчета Индекса качества городской среды – инструмента для оценки качества материальной городской среды и условий её формирования, Верхняя Пышма на 2022 год имеет следующие баллы по показателям, представленные на рис. 1 [3].

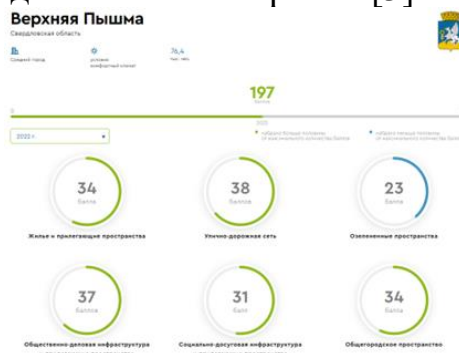


Рисунок 1 – Индекс качества городской среды г. Верхняя Пышма, 2022 год

Таким образом, можно увидеть, что по пяти из шести критериев город считается городом с благоприятной городской средой. Также, годом ранее, по критерию социально-досуговой инфраструктуры и прилегающим пространствам Верхняя Пышма не добирала и половины общих баллов, хоть город и справился с этой целью в 2022 году, все же данное количество баллов является пороговым и низким.

Согласно прогнозам развития инфраструктуры города и при реализации дальнейших планов застройки Верхней Пышмы новыми многоэтажными домами необходимо обеспечить его восточную часть



социально-досуговыми и творческими объектами для удовлетворения потребностей жителей.

Кластеры в настоящее время являются неотъемлемой частью национальных и региональных экономик в большинстве стран мира, в том числе России. Они позволяют повысить социально-экономическую эффективность их функционирования за счет совокупности эффектов, формируемых на синергетической основе.

Креативные кластеры – это пространства с максимальной концентрацией творческих индустрий, которые давно себя зарекомендовали за рубежом и более 15 лет существуют в России. Практика показывает, что формирование кластеров способствует активному развитию регионов, углублению межрегиональной интеграции, размещению предприятий и объектов инфраструктуры, которые содействуют развитию кластера [4]. В настоящее время считается, что это самая удачная форма для старта любого творческого проекта.

Для г. Верхняя Пышма разработан проект креативного кластера, который имеет различные направления и пространства, где каждый проведет свое время по-своему: плодотворно организует совещание на деловой встрече или соберет всю семью на праздничный ужин, откроет в себе новые творческие таланты или займется любимым делом, погрузится в рабочую атмосферу или насладится досугом – все это будет предусмотрено проектом. Концепцией предлагается внесение ярких творческих, научных и культурных событий, которые город сможет представить, собрав разнообразие функций и уникальности в одной качественной и полноценной точке притяжения [5].

Креативный кластер располагается внутри микрорайона и представляет из себя трехэтажное здание с замкнутым в кольцо стеклянным переходом на втором этаже (рис. 2).

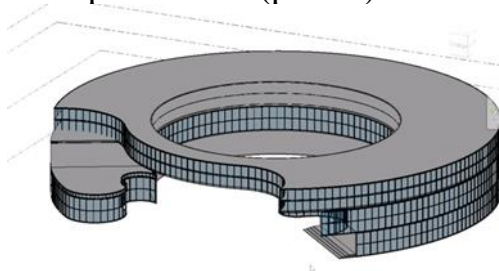


Рисунок 2 – Здание креативного кластера 3D-модель с вариантом остекления

Рассмотрим зонирование по каждому этажу кластера с делением на несколько востребованных направлений:

Творческое направление (1 этаж). Для развития творческих навыков будет открыта арт-студия, фотостудия. Профессионалы при проведении мастер-классов различных видов деятельности помогут открыть потенциал каждого посетителя в рисовании, лепке или дизайне. Рядом представлено



пространство галереи, посетители и участники арт студии в дальнейшем смогут представить свои работы на выставочной площадке.

Спортивное направление (1 этаж). В кластере находится спортивное пространство, которое поделено на два зала для занятия по танцам, йоге, растяжке, детские танцевальные направления, массаж и т.д.

Деловое и образовательное направление (2 и 3 этажи). В кластере есть лекционные аудитории для проведения конференций, выставочные залы, коммерческие пространства, коворкинг и рабочие зоны в планетарии. На 2 этаже представлен ботанический сад в стеклянном переходе.

Досуговое направление (3 этаж). Пространство планетария дает возможность увидеть при помощи телескопического оборудования созвездия через стеклянный панорамный потолок. В левой части этажа располагается семейный ресторан с летней верандой.

Проект был проанализирован с помощью финансовой модели: при оценке экономической эффективности чистая приведенная стоимость составляет 63,5 млн. рублей, примерный срок окупаемости 25 лет.

С. Кузнец говорил, что генерация инноваций является результатом деятельности специалистов, относящихся к так называемому креативному ядру [6]. Достижение данного эффекта в наибольшей степени происходит в рамках креативных пространств различного профиля, позволяющих обеспечить высокий уровень творческого взаимодействия работников креативных индустрий. Абсолютное большинство инновационных решений зарождается в рамках социальных креативных сетей, объединяющих представителей творческого сообщества.

Креативные кластеры способствуют формированию определенной экосистемы и атмосферы в городе. Они важны как для развития самого города, повышения уровня качества городской среды (если кластер появляется в промзоне или путем редевелопмента заброшенных зданий, появляется новая точка притяжения для горожан), так и для бизнеса (поддержка предпринимательства, предоставление возможности развития собственного дела, создание новых рабочих мест). Именно местные власти могут мотивировать жителей, помогать креативным индустриям с площадками и финансовой поддержкой за счет специальных субсидий и грантов.

Создание креативного кластера позволит удовлетворить незакрытые социально-досуговые потребности жителей в организации качественного отдыха, проведении досуга, во взаимодействии со здоровым социумом и тесными отношениями в некоторых пространствах кластера, заведение новых знакомств, построенных на открытости и доверии, и особенно кластер поспособствует развитию скрытых потенциалов и творческих возможностей как детей, так и взрослых. Кластер дает возможность для города выйти на новый уровень культурного и экономического развития:



поможет сформировать и развить креативную экономику, создаст новые рабочие места.

Список использованных источников:

1. Лэндри, Ч. Креативный город / Ч. Лэндри : [пер. с англ. В. Гнедовский, М. Хрусталева, М. Гнедовский]. — Москва : Классика-XXI : Ин-т культурной политики, 2006. — 397 с
2. Шапкина Ю.В. Брендинг городов: особенности формирования бренда города // Альманах теоретических и прикладных исследований рекламы. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/brending-gorodov-osobennosti-formirovaniya-brenda-goroda> (дата обращения: 29.09.2023).
3. Индекс качества городской среды: [сайт] – URL: <https://индекс-городов.рф/#/> (дата обращения: 13.10.2023).
4. Shalina, D., Stepanova, N., & Larionova, V. (2022). A Creative Approach to Creating a Livable Urban Environment. In D. Bylieva, & A. Nordmann (Eds.), Technology, Innovation and Creativity in Digital Society - XXI Professional Culture of the Specialist of the Future (pp. 285-296). (Lecture Notes in Networks and Systems; Vol. 345 LNNS). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-89708-6_24
5. Ли Сяочжоу Культурные креативные кластеры: место и роль в развитии российских регионов // Социология. 2020. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kulturnye-kreativnye-klastery-mesto-i-rol-v-razvitii-rossiyskih-regionov> (дата обращения: 13.10.2023).
6. Корчагин, Ю. А. Человеческий капитал и инновационная экономика России / Ю. А. Корчагин. — Воронеж : ЦИРЭ, 2012. — 233 с.

УДК 378.14

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОБЛЕМАТИЗИРУЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИГРЫ
ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ**

Кривошеева Ю.Ю.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева», Самара*

Аннотация: Спроектирована образовательная игра, предназначенная для студентов первого курса направлений 03.03.01 «Прикладная математика и физика», 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и 01.03.04 «Прикладная математика». Игра направлена на обобщение тем второго семестра по дисциплине «математический анализ»: интегральное исчисление и ряды, а также на развитие таких компетенций как командная работа и управление ресурсами. Игра проведена со студентами первого курса специальности «Прикладная математика и



физика» и по ее результатам и отзывам проанализирована эффективность и вовлеченность студентов.

Ключевые слова: игровые технологии, методика обучения, целевая игра, образовательная деятельность, математический анализ

Annotation: An educational game has been designed for first-year students in the areas 03.03.01 “Applied Mathematics and Physics”, 01.03.02 “Applied Mathematics and Computer Science” and 01.03.04 “Applied Mathematics”. The game is aimed at summarizing the topics of the second semester in the discipline “mathematical analysis”: integral calculus and series, as well as developing competencies such as teamwork and resource management. The game was conducted with first-year students of the specialty “Applied Mathematics and Physics” and, based on its results and feedback, the effectiveness and involvement of students was analyzed.

Keywords: Game technology, training methods, target game, educational activities, mathematical analysis

Проблема усвоения материала студентами всегда является актуальным вопросом. Для подачи материала можно использовать традиционные методы обучения (лекции, чтение литературы и др.) и активные методы обучения (кейсы, дискуссии, образовательные игры и др.). Преимуществами активных методов обучения над традиционными являются: включение не только интеллектуальной, но и личностной и социальной активности обучающегося, усвоение учебного материала через практическую деятельность, переживание эмоций [1].

Образовательные игры являются одним из методов активного обучения, так как в процессе игры процесс усвоения знаний происходит через эмоции и дух здоровой конкуренции [2]. Известны примеры образовательных игр по таким предметам, как иностранный язык [3], история [4] и т.д.

Автору настоящей работы не известны примеры применения игровых технологий при проведении занятий по техническим и естественно-научным предметам. Предлагаемый проект служит восполнению указанного пробела.

В качестве дисциплины, по которой разрабатывалась игра, выбран математический анализ, преподаваемый автором данного текста с 2022 года в Самарском университете среди студентов первого курса направления «Прикладные математика и физика». Целью создания проекта являлось обобщение знаний студентов по темам второго семестра: интегральное исчисление и ряды. Данная цель обусловлена тем, что объем материала, разбираемого на практических занятиях, велик и разнообразен, и в конце семестра (перед выходом на аттестацию) возникает ситуация забывания материала из начала семестра. Решением данной проблемы может являться проведение обычного практического занятия с решением

задач по всем темам. Однако, такое занятие не гарантирует вовлеченность всей группы в силу ограниченности времени и индивидуальной скорости решения задач студентами. Поэтому предлагается проведение такого занятия в форме командной игры, что потенциально гарантирует вовлеченность всей группы.

Выделим следующие этапы в проектирование игры: подбор задач, разработка сюжета и разработка механик игры. Кратко опишем эти этапы.

Подбор задач. Задачи для игры выбирались с учетом тем второго семестра дисциплины «математический анализ»: определенный и неопределенный интеграл, приложение определенного интеграла и ряды. Задачи были интегрированы в сюжет игры и подавались в виде квестов. Например, задание на тему ряды преподносилось в виде «капчи» (рис. 1): студентам нужно было правильно ее разгадать, чтобы получить пропуск на следующий квест.

Докажите, что Вы студент
Самарского университета.
Отметьте картинки, на которых
изображены сходящиеся ряды

$$1 \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{\sqrt[n]{n^3}} \quad 2 \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1000^n}{n!} \quad 3 \cdot \sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n} - \sqrt{n-1}).$$

$$4 \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n+2}{n(n+1)(n+2)} \quad 5 \cdot \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[n]{n} \ln \frac{n+1}{n}} \quad 6 \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \left(\arctg \frac{1}{2^n} \right)$$

$$7 \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{(n+1)n^n} \quad 8 \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{7n-1}{5^n(n+1)!} \quad 9 \cdot \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos^2(n\pi/2)}{n(n+1)(n+2)}$$

Рисунок 1 – Задача на тему ряды

Разработка сюжета. По сюжету группа студентов, заснувших на лекции, просыпается от звонка и понимает, что вокруг них происходит что-то непонятное: преподавателей нет, повсюду странные существа. Теперь им предстоит решать задачи, чтобы не разозлить существ и выбраться из университета всей группой.

Сюжет представлен в виде эпизодов – уровней, которые предстоит проходить командам, решая задачи. На рис. 2 изображен пример оформления лицевой стороны сюжетной карточки.



Рисунок 2 – Сюжетная карточка

Разработка игровых механик. Игра рассчитана на одну учебную пару (1,5 часа) и предполагает деление учебной группы на команды (3-4 команды по 5-7 человек в каждой).



Один круг игры – прохождение командами одного эпизода. В начале круга один из студентов читает сюжетный эпизод всей аудитории. Затем командам выдается карточка с заданием. На выполнение задания командам предоставляется 15-20 минут (в зависимости от круга). После окончания времени на решение ведущим (преподавателем) проверяются ответы каждой команды. За правильно решенное задание команда получает монетки. Эти монетки можно использовать для получения подсказки или копить для аукциона в конце игры. За неправильный ответ команда лишается одного участника. Затем начинается новый круг.

Всего в игре 4 эпизода. В конце игры проводится аукцион на монетки, заработанные командами в ходе решения задач. На аукционе могут разыгрываться доп. баллы к итоговой аттестации (зачёта/экзамена), закрытие долга или сладкие призы.

Представленная образовательная игра была проведена в мае 2023 года со студентами первого курса направления «Прикладные математика и физика». В ходе игры автором данного текста (ведущим игры) замечена высокая вовлеченность студентов, грамотное распределение задач между участниками команды, взаимопомощь и взаимный контроль правильности решения. Кроме того, собраны отзывы студентов о данном игровом занятии. Ребята выделены следующие моменты: присутствие соревновательного духа, понимание «пробелов» в знаниях, решение не учебных задач «из воздуха», а присутствие конкретной цели решения, интересная сюжетная история.

Спроектирована образовательная проблематизирующая игра по дисциплине математический анализ, охватывающая темы «интегрирование» и «ряды». Игра может проводиться в качестве обобщения знаний по данным темам и подготовке к аттестации по предмету. В процессе работы над проектом был придуман сюжет игры, подобраны задачи и разработаны игровые механики. Игра была проведена со студентами первого курса направления «Прикладные математика и физика». Данный формат занятия продемонстрировал эффективность как с точки зрения преподавателя, так и с точки зрения студентов.

Список использованных источников:

1. Активные методы обучения : метод. пособие / М.А. Курьянов, В.С. Половцев. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с.
2. Целевые игры : [сайт]. – [Б. м.], 2022. – URL: <https://dragon-fox.ru/game-index.html> (дата обращения: 16.11.2023).
3. Слива М. Е. Грамматические обучающие игры (на примере английского и немецкого языков) //Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. – 2020. – С. 53-55.
4. Камаева М. П. Образовательный квест как интерактивная форма обучения истории //Фундаментальная и прикладная наука: состояние и тенденции развития. – 2019. – С. 157-160.



УДК 81'33

КОРПУСНЫЙ АНАЛИЗ ТЕМЫ «ГОЛОД» ВО ВРЕМЯ БЛОКАДЫ ЛЕНИНГРАДА И СОСТАВЛЕНИЕ ЧАСТОТНОГО СЛОВАРЯ

Крупнова Е.С.

Научный руководитель

кандидат филологических наук, доцент Дмитриев А.В.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Санкт-Петербург

Аннотация: В данном проекте проводится корпусный анализ темы «голод» во время блокады Ленинграда с помощью программы AntConc. Актуальность темы заключается в описании трагической судьбы ленинградцев с помощью компьютерных технологий. Цель проекта состоит в анализе воспоминаний жителей города по ключевым тематическим словам на материале книги «Блокадная книга» и составление частотного словаря. В ходе выполнения проекта были собраны 749 отрывков воспоминаний гражданского населения на основе 15 частотных слов по теме «голод» во время блокады Ленинграда. Кроме того, был составлен частотный словарь из 158 словосочетаний.

Ключевые слова: блокада Ленинграда, корпусная лингвистика, программа AntConc, конкорданс, частотный словарь

Annotation: In this project the corpus analysis of the topic «hunger» during the blockade of Leningrad is carried out with the help of the AntConc program. The relevance of the topic lies in the description of the tragic fate of the Leningrad people with the help of computer technology. The aim of the project is to analyze the memories of the residents of the city by key thematic words on the material of the book «Blockade book» and to compile a frequency dictionary. In the course of the project 749 fragments of memories of the civilian population were collected on the basis of 15 frequency words on the topic «famine» during the blockade of Leningrad. In addition, a frequency dictionary of 158 words was compiled.

Keywords: the Siege of Leningrad, corpus linguistics, program AntConc, concordance, frequency dictionary

Одним из трагических событий Великой Отечественной войны является оборона Ленинграда. 27 января 2024 года исполнится 80 лет с момента полного освобождения города от фашистских захватчиков. Ленинградцы делали записи в дневниках о своих переживаниях, испытаниях, с которыми им пришлось столкнуться. Благодаря архивам каждый может ознакомиться с достоверными фактами и правдивыми



историями, которые необходимо помнить. В XXI веке доступно большое количество корпусных программ для автоматического извлечения информации из текстов. Актуальность проекта заключается в анализе темы «голод» во время блокады Ленинграда, которая является фундаментальной при рассмотрении и описании непростой жизни людей во время блокады, с помощью метода корпусной лингвистики, «разделом лингвистики, занимающимся созданием и использованием корпусов для решения разнообразных лингвистических (и не только) задач» [1, с. 138], а также составлении частотного тематического словаря.

Объектом проекта является книга Даниила Гранина и Алеся Адамовича «Блокадная книга», предметом – тема «голод» в период обороны и блокады Ленинграда.

Цель проекта – проведение корпусного анализа воспоминаний жителей блокадного Ленинграда на основе книги «Блокадная книга» и составление частотного словаря по теме «голод».

Для достижения цели проекта были поставлены следующие задачи: подготовить материал для исследования; провести корпусный анализ темы голода в период блокады Ленинграда с помощью программы AntConc; составить частотный тематический словарь.

Методами исследования являются анализ и отбор материала, корпусный анализ, метод количественного анализа отобранного материала и метод комплексного описания результатов исследования.

В качестве материала исследования была выбрана книга Алеся Адамовича и Даниила Гранина «Блокадная книга» [2], посвящённая событиям 1941-1945 годов в Ленинграде и включающая сотни воспоминаний жителей осаждённого фашистами Ленинграда. Авторы поднимают важные темы, в том числе «голод», чтобы описать условия жизни ленинградцев.

Для проведения корпусного анализа была выбрана программа AntConc, которая является удобным инструментом для стилистического анализа текстов на основе метода корпусной лингвистики. Она была разработана профессором Лоуренсом Энтони [3]. Её функционал достаточно обширный, и для исследования были использованы четыре функции: Wordlist, Concordance, File view и Clusters. Первый инструмент необходим для отбора частотных слов по теме «голод», второй для поиска выбранных терминов в корпусе, третий для анализа контекста и ситуаций употребления слов и четвёртый для поиска наиболее частотных словосочетаний в тексте.

Перед работой с корпусом текстов был подготовлен материал. Книга «Блокадная книга» была скачана в pdf формате и разделена на 2 части, которые затем были конвертированы в txt формат с помощью онлайн-сервиса Convertio [4]. После чего 2 текста были загружены в программу AntConc.



С помощью функции Wordlist всего было получено 30627 слов. Из них были отобраны 15 слов по соответствующей теме и взяты их основы: хлеб*, голод*, грамм*, карточк*, смерт*, холод*, кусоч*, труп*, съе*, ужас*, еда, дистрофи*, испытани*, слаб* и болезн* (звёздочкой обозначено любое количество символов после основы). Стоит также отметить, что из первых десяти наиболее частотных словоформ формируется ассоциативный тематический ряд ‘хлеб-голод-грамм-карточка-смерть-холод-кусочек-труп-голодный-съели’, который помогает читателю понять трагическую судьбу ленинградцев.

С помощью функции Concordance были найдены примеры употребления отобранных слов. Большее количество употребления основ слов «голод*», «хлеб*», «смерт*», «карточк*» и «съе*». С помощью File View были просмотрены их контексты, которые анализировались вручную по каждой части книги отдельно и заносились в таблицу Excel. Большее количество употреблений было получено по основам слов «голод*», «хлеб*», «смерт*», «карточк*» и «съе*». Общее количество отрывков по всей книге представлено в табл.1. Всего было собрано 747.

Таблица 1 – Общее количество полученных отрывков в книге

Основа слова	Количество отрывков текста из первой части книги	Количество отрывков текста из второй части книги	Общее количество отрывков
голод*	74	68	142
хлеб*	64	62	126
смерт*	46	41	87
карточк*	31	34	65
съе*	38	13	51
грамм*	37	13	50
холод*	28	27	55
ужас*	19	13	32
слаб*	14	16	30
труп*	16	4	20
кусоч*	10	8	18
дистрофи*	22	5	27
испытан*	11	16	27
болезн*	5	6	11
еда	2	4	6

Кроме того, был составлен частотный тематический словарь с помощью функции Clusters. В него вошли 158 словосочетаний. Первые 10 самых высоких по частоте представлены в табл. 2. В первой колонке указана частотность слова по корпусу, во второй – словосочетание.

Таблица 2 – Первые 10 самых частотных словосочетания в тематическом словаре

Freq	Clusters
60	от голода
27	граммов хлеба
27	граммов хлеба
19	за хлебом
19	по карточкам
12	на хлеб
9	голод, холод
9	за хлеб
9	кусочек хлеба
8	о голоде

Таким образом, в ходе выполнения проекта с помощью программы AntConc на материале книги Даниила Гранина и Алеся Адамовича



«Блокадная книга», был выполнен корпусный анализ 15 частотных слов по теме «голод» во время блокады Ленинграда. С помощью функции Concordance были извлечены отрывки текстов по принципу поиска лексем в корпусе и ручном отборе их контекста. С помощью инструмента Clusters был составлен частотный тематический словарь, состоящий из 158 словосочетаний.

Практическая значимость проекта заключается в том, что составленный конкорданс и тематический словарь можно использовать на уроках истории во время изучения Великой Отечественной войны и блокады Ленинграда, в частности, а также при разработке упражнений для студентов-иностранцев, которых можно познакомить с отрывками текстов для ознакомления со страницами истории России. Кроме того, составленный конкорданс можно и нужно в дальнейшем расширять текстами других исторических материалов по теме «голод» и других ключевых, которые освещаются в архивах.

Список использованных источников:

1. Николаев И. С., Митренина О. В., Ландо Т. М. Прикладная и компьютерная лингвистика / Под ред. И. С. Николаева, О. В. Митрениной, Т. М. Ландо. – Изд. 2-е. – М.: ЛЕЛАНД, 2017. – 320 с.
2. Адамович А., Гранин Д. Блокадная книга. – Азбука, 2023. – 672 с.
3. Программа AntConc [Электронный ресурс] – URL: <https://www.laurenceanthony.net/software/antconc/> (дата обращения: 05.12.2023)
4. Программа Convertio [Электронный ресурс] – URL: <https://convertio.co/ru/pdf-txt/> (дата обращения: 27.10.2023)

УДК 004.056

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В НЕФТЕГАЗОВОМ СЕКТОРЕ

Лазорин Д.С.

Научный руководитель

кандидат технических наук Правиков Д.И.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина», Москва

Аннотация: В научной работе рассматриваются актуальные вопросы внедрения цифровых двойников в нефтегазовую отрасль. Целью работы является освещение проблем, связанных с поздним внедрением цифровых технологий в отрасль, и выявление преимуществ



стандартизации с использованием цифровых двойников и облачных платформ данных. Методы включают обзор существующих технологий, анализ применения цифровых двойников в нефтегазовой сфере и рассмотрение технологий Интернета вещей. Результаты работы подчеркивают решающую роль цифровых двойников в повышении эффективности и безопасности процессов в нефтегазовой промышленности. Выводы подчеркивают переход отрасли к новой эре цифровизации и важность стандартизации с использованием современных технологий.

Ключевые слова: Цифровой двойник, нефтегазовая отрасль, Интернет вещей (IoT), облачные вычисления, стандартизация, безопасность

Annotation: The scientific work examines current issues of introducing digital twins in the oil and gas industry. The purpose of the work is to highlight the challenges associated with the late adoption of digital technologies in the industry, and to identify the benefits of standardization using digital twins and cloud data platforms. Methods include a review of existing technologies, an analysis of the application of digital twins in the oil and gas industry, and a review of Internet of Things technologies. The results of the work highlight the critical role of digital twins in improving the efficiency and safety of processes in the oil and gas industry. The findings highlight the industry's transition to a new era of digitalization and the importance of standardization using modern technologies.

Keywords: Digital twin, oil and gas industry, Internet of Things (IoT), cloud computing, standardization, security

До недавнего времени в нефтегазовой отрасли терминология цифровых двойников была нетехнической и неполной [1]. Она использовалась только как коммерческий термин без точного определения цифрового двойника. Для большинства отраслей доступность и монетизация данных были основным мотивом для цифровизации, но руководители нефтегазовой отрасли не видели преимуществ в изменении своей бизнес-модели [2]. Помимо того факта, что нефтегазовая промышленность требовала очень ответственных и сложных операций, показатели прибыли от продажи нефти были высокими. Исходя из этого нефтегазовые компании начали поздно внедрять некоторые цифровые технологии. Не было проверенных решений для использования цифровых двойников с очевидными преимуществами по сравнению с известными методами, которые уже работали долгие годы.

В нефтегазовой отрасли есть данные, полученные за десятилетия использования физического оборудования и активов, с небольшой стандартизацией между производителями, что не обеспечивает простого доступа к этим данным и их вычислениям, которые можно решить с



помощью облачного хранилища и использования открытых программных платформ. Недавние работы направлены на то, чтобы изменить этот сценарий: лидеры отрасли внедряют новые решения в создание открытых и функционально совместимых систем, переводя отрасль в новую эру цифровизации за счет использования цифровых двойников и открытых облачных платформ данных для стандартизации [3].

Цифровой двойник (ЦД, Digital twin) – это виртуальная модель реального объекта, процесса или системы, которая позволяет получить полную информацию о состоянии объекта в режиме реального времени. В основе ЦД лежит технология Интернета вещей (IoT), которая позволяет собирать данные о реальном объекте и передавать их на сервер, где они анализируются и преобразуются в цифровую модель.

В нефтегазовом секторе ЦД используются для контроля и управления процессами добычи, транспортировки и переработки нефти и газа [4]. Внедрение ЦД на производство значительно повышает эффективность и безопасность процессов, а также уменьшает риски аварийных ситуаций.

Технология ЦД основана на IoT. С поддержкой современных технологий IoT, таких как 5G, искусственный интеллект, машинное обучение и облачные вычисления, ЦД могут быть использованы для понимания текущего состояния продуктов, точных прогнозов и оценок потенциальных отказов или аварий на производстве.

Цифровые двойники включают в себя сбор данных, взаимодействие продуктов «человек-машина», интеллектуальное управление и другие этапы. Существующая технология ЦД, основанная на обработке сигналов, имеет большое значение для комплексного мониторинга и удаленной диагностики промышленного Интернета вещей (IIoT). IIoT заставляет распределенные интеллектуальные услуги меняться вместе с динамичной промышленной средой.

В IoT для цифровых двойников передача данных по-прежнему является основным методом обмена информацией, а передача данных для обеспечения безопасности IoT является очень важным вопросом. В одной научной статье J. Xia и др. была изучена стратегия управления мощностью интеллектуальной защищенной связи со статистической информацией о состоянии канала (CSI) для IoT между приемопередатчиком и злоумышленником, который использует несколько типов атак: молчание, прослушивание, глушение и спуфинг (spoofing – подмена). Для решения этой проблемы безопасности, связанную с тем, что передатчик знает только статистический CSI злоумышленника, предлагается стратегия управления мощностью, основанную на Q-обучении. Q-обучение работает на основе получаемого от среды вознаграждения, где агент формирует функцию полезности Q, что впоследствии дает ему возможность уже не случайно выбирать стратегию поведения, а учитывать опыт предыдущего



взаимодействия со средой. Одно из преимуществ Q-обучения – то, что оно в состоянии сравнить ожидаемую полезность доступных действий, не формируя модели окружающей среды [5].

Интернет-протокол v6 (IPv6) с потенциально неограниченным адресным пространством и сжатием его заголовков с использованием стандарта 6LoWPAN (IPv6 по маломощным беспроводным персональным сетям) позволяет подключать повседневные физические вещи, имея крошечный встроенный компьютер и ограниченные возможности хранения и связи, с интернетом. Эта сеть умных вещей, называемая сетью 6LoWPAN, и ее взаимосвязь с интернет-узлами (персональными компьютерами, смартфонами, вычислительными облаками) образуют IoT. Для обеспечения взаимодействия между устройствами IoT стандартизируются различные протоколы. Shahid Raza и др. удалось реализовать протокол ограниченных приложений (CoAP, Constrained Application Protocol, облегченный вариант HTTP, HyperText Transfer Protocol), который стандартизирован для предоставления веб-возможностей в IoT. CoAP предписывает использование протокола Datagram Transport Layer Security (DTLS) в качестве основного протокола безопасной связи.

V.S. Naresh и др. предлагается новая схема шифрования электронной подписи на основе удостоверений, подходящая для обеспечения безопасной передачи сообщений между устройствами IoT, шлюзом и сервером. Этот метод делится на этапы онлайн и офлайн, где массивные математические вычисления выполняются на этапе офлайн, а легкие вычисления – на этапе онлайн. Эта схема обеспечивает решение безопасности для интеграции беспроводных сенсорных сетей (WSN) в IoT. Были проведены эксперименты и проведено сравнение с существующими методами и доказано, что предложенный механизм сокращает время вычислений в режиме онлайн за счет выполнения большего количества операций на этапе шифрования подписи в автономном режиме [7].

Текущие исследования демонстрируют, что IoT находится в критической стадии развития, однако нет систематических исследований по вопросам безопасности коммуникации IoT на основе цифровых двойников.

Список использованных источников:

1. Cameron, David & Waaler, Arild & Komulainen, Tiina. (2018). Oil and Gas digital twins after twenty years. How can they be made sustainable, maintainable and useful?. 9-16. 10.3384/ecp181539.
2. Schneider, Martin. (2018). Digitalization of Production, Human Capital, and Organizational Capital. 10.1007/978-3-319-63257-5_4.
3. Wanasinghe, Thumeera & Wroblewski, Leah & Petersen, Bui & Gosine, Ray & James, Lesley & De Silva, Oscar & Mann, G.K.I. & Warrian, Peter. (2020). Digital Twin for the Oil and Gas Industry: Overview, Research



Trends, Opportunities, and Challenges. IEEE Access. PP. 1-1. 10.1109/ACCESS.2020.2998723.

4. E.B. Priyanka, S. Thangavel, Xiao-Zhi Gao, N.S. Sivakumar, Digital twin for oil pipeline risk estimation using prognostic and machine learning techniques, Journal of Industrial Information Integration, Volume 26, 2022, 100272, ISSN 2452-414X, <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100272>.

5. J. Xia, Y. Xu, D. Deng, Q. Zhou and L. Fan, "Intelligent Secure Communication for Internet of Things With Statistical Channel State Information of Attacker," in IEEE Access, vol. 7, pp. 144481-144488, 2019, doi: 10.1109/ACCESS.2019.2945060.

6. Shahid Raza, Tomás Helgason, Panos Papadimitratos, Thiemo Voigt, SecureSense: End-to-end secure communication architecture for the cloud-connected Internet of Things, Future Generation Computer Systems, Volume 77, 2017, Pages 40-51, ISSN 0167-739X, <https://doi.org/10.1016/j.future.2017.06.008>.

7. V. S. Naresh, S. Reddi, S. Kumari, V. V. L. D. Allavarpu, S. Kumar and M. -H. Yang, "Practical Identity Based Online/Off-Line Signcryption Scheme for Secure Communication in Internet of Things," in IEEE Access, vol. 9, pp. 21267-21278, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3055148.

УДК 372.8:821.664.1(045)

**ЛИТЕРАТУРНАЯ НАСТОЛЬНАЯ ИГРА
«ТОДМО НО ТОДМОТЭМ УДМУРТ ЛИТЕРАТУРА
(ПОЗНАЕМ МИР УДМУРТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)»**

Макарова Е.В.

Научный руководитель

кандидат педагогических наук, доцент Федорова Л.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный университет», Ижевск

Аннотация: Цель проекта – создание литературной настольной игры по удмуртской литературе XX столетия. Актуальность проекта заключается в том, что аналогов настольной литературной игры по удмуртским писателям и их произведениям сейчас на рынке не существует. Настольная игра поможет развитию коммуникативных способностей детей, погрузиться в мир литературных героев удмуртских писателей, открыть мир литературы через игровую деятельность, открыть личность писателя через новые факты и события.

Ключевые слова: удмуртская литература, удмуртские писатели, настольная игра, игровая деятельность, литературное образование

Annotation: The aim of the project is to create a literary board game based on the Udmurt literature of the 20th century. The relevance of the project



lies in the fact that there are no analogues of the board literary game based on Udmurt writers and their works on the market now. The board game will help develop children's communicative abilities, immerse themselves in the world of literary heroes of Udmurt writers, discover the world of literature through play activities, discover the writer's personality through new facts and events.

Keywords: Udmurt literature, Udmurt writers, board game, gaming activities, literary education

В настоящее время все более актуальным и значимым становится вопрос детского чтения. Подрастающее поколение теряет интерес к художественному слову. Литература классическая и современная теряет свою популярность. Конкурентами книги сегодня стали медиа-источники, компьютерные игры, социальные сети, телевидение.

Если взять национальную литературу – удмуртскую, то проблема удваивается. С каждым годом уменьшается количество говорящих на родном языке. По данным переписи 2020 года число людей, говорящих на удмуртском языке в России, составило 386 тыс. человек, это на 116 тыс. по сравнению с переписью 2010 года. На сегодняшний день лишь 132 тыс. людей используют в повседневной жизни удмуртский язык.

Витальность языка зависит от многих факторов, но главный фактор, на наш взгляд, не востребованность национального языка в общественной и политической жизни современного общества. Отказ от использования родного языка зачастую связан с необходимостью говорить на доминирующем русском языке. В образовательной политике в последние годы наблюдаются перекосы в изучении языков в образовательных учреждениях, когда вместо ученика родители имеет право выбирать родной язык для ребенка. Отказ от родного языка и культуры не приводит к диалогу культур в нашем обществе. Михаил Бахтин писал, что «существует очень живучее, но одностороннее и потому неверное представление о том, что для лучшего понимания чужой культуры надо как бы переселиться в нее и, забыв свою, глядеть на мир глазами этой чужой культуры...» [1, с. 353].

Во-вторых, из года в год часы, выделенные на изучение удмуртского языка, в учебных планах сокращаются. Как у родителей, так и у детей, снижается интерес к чтению удмуртских произведений, постижению национального мира через художественный текст.

Злободневная проблема – снижение мотивации детей к художественной литературе, личности писателей. Один из путей решения проблемы – это разработка электронных образовательных ресурсов, организация творческих конкурсов, площадок для общения юных читателей, и, конечно, создание настольных литературных игр.

Наша игра будет построена на материале жизненной и творческой биографии удмуртских писателей XX столетия. Мы решили создать

настольную игру, в которую ученики 5-9 классов смогут играть на уроках для закрепления и повторения пройденного материала и во внеурочное время для организации самостоятельной работы. Настольные игры помогают больше общаться друг с другом в реальном времени за общим столом, обогащают словарный запас, открывают новую информацию, учат наблюдательности, делают нас активными участниками познавательного процесса, развивают умение связывать теоретический материал с практической и, конечно же, воспитывают интерес к удмуртскому языку и литературе в целом. Она будет ориентирована на знание художественного текста и богатство художественного слова.

Актуальность проекта заключается в том, что аналогов настольной литературной игры по удмуртским писателям и их произведениям сейчас на рынке не существует. Она не только интересная, но и полезная, позволяет проверить и закрепить знания, воспитывает интерес к родной культуре, а также создаёт возможность развивать познавательную деятельность детей и условие для живого общения.

Цель проекта – создание литературной настольной игры по удмуртским писателям XX столетия.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить следующие задачи: изучить научную и методическую литературу; выявить специфику литературной игры, способствующей развитию внимания и интереса к удмуртскому языку и литературе; разработать правила игры, примерные вопросы и задания, макет настольной литературной игры; подобрать необходимый текстовый и дидактический материал, компьютерное приложение для создания карточек; рассчитать стоимость настольной игры и её тиражирования.

Ознакомившись с различными настольными играми, нам захотелось придумать игру по биографиям удмуртских писателей и их произведениям, которые, конечно же, изучаются по программе 5-9 классов. Для начала планируем взять 10 удмуртских писателей-просветителей, таких как Ашальчи Оки, Кузубай Герд, Кедр Митрей, Иван Михеев, Григорий Верещагин и др.

Для игры нам понадобится 45 карточек (20 карточек по биографиям писателей и 25 – по их произведениям) (рис. 1); шестигранный кубик; таймер для того, чтобы засекают время; правила игры (рис. 2), упаковочная коробка.



Рисунок 1 – Примерный вид карточки



Правила игры

Для начала тщательно перемешайте карточки и установите очередность ходов. Пусть первым ходит тот, кто быстрее вспомнит, кто является, например, автором произведения «Арзам Кутсконаз» («Начало года»). Далее первый участник вытягивает карточку, внимательно смотрит в течение 15 секунд (засекайте время таймером) и старается запомнить всю информацию, которая на ней указана – интересные факты из биографии писателя, главные герои произведения и т.д. как только время заканчивается, участник переворачивает карточку и бросает кубик. Та цифра, которая выпала на его грани, и будет являться номером вопроса, на который необходимо ответить! (вопросы находятся на обратной стороне карточки). Если участник справился, он оставляет карточку себе, а если нет – карточка возвращается в самый низ колоды. Далее ходит участник, сидящий по часовой стрелке.

Договоритесь заранее о времени, в течение которого вы будете играть. Как только время закончилось – подсчитайте карточки. Выигрывает тот участник, у которого получилось набрать больше всего карт. Либо вы можете играть, пока не закончатся карточки в колоде, и после этого подсчитать количество карт на руках каждого игрока. И так же выигрывает тот участник, у которого получилось набрать больше всего карт.

Рисунок 2 – Правила игры

Наиболее подходящим материалом для нашей игры является бумага, а для упаковки можно использовать картон, ранее использованный в быту, упаковку от бытовой техники либо заказать готовую на Wildberries. Всем нравятся яркие красочные игры. Для своей игры мы решили сделать карточки, посвященные писателям и их творчеству, с фотографиями и картинками размером 8*6. Карточки распечатаем в типографии и для удобства и эстетичности их ламинируем.

Для изготовления настольной литературной игры «Тодмо но тодмотэм удмурт литература («Познаем мир удмуртской литературы»)» нам понадобятся следующие инструменты и источники: ноутбук, приложение «Poster Maker» для создания самих карточек, типография для печати и ламинирования и, конечно же, учебники, художественные тексты и научно-популярные книги и альбомы по удмуртской литературе. Стоимость нашего изделия состоит из расходов на бумагу, картон, типографских нужды, изготовление шестигранного кубика и разработки содержания игры (табл. 1). Мы планируем распространить игру в школах, в которых изучают удмуртский язык и литературу, поэтому планируем издать большее количество наборов настольной игры.

Таблица 1 – Расчет себестоимости настольной игры

Затраты	Количество	Цена, руб.	Стоимость, товара, услуг и работы, руб.
Коробка-упаковка	1 шт.	27	27
Правила (А5)	1 шт.	20	20
Ноутбук (есть в наличии)	–	–	–
Приложение «Poster Maker»	–	–	–
Печать и ламинирование карточек	45 к = 5 А4.	120 за лист	600
Шестигранный кубик	2 шт.	53	106
Художественное оформление коробки	–	150	150
Разработка игры (подбор материала, оформление дизайна карточки, разработка методики и правил игры)	–	200 в час	9000 (за 45 карточек и 45 часов.

Данная игра будет разработана на основе школьной программы 5-9 классов. Ценность в том, что ее могут использовать как на уроках, так и во внеурочное время. Игра поможет повысить знания в области удмуртской литературы, сплотиться с одноклассниками. Игра работает на сплочение игроков и коллектива в целом. Она отвлечет ребят от социальных сетей, Интернета. Это идеальный вариант собраться за столом, весело и с пользой провести время. Создание настольной игры будет для меня очень интересным творческим опытом, который позволит подробнее изучить творчество удмуртских писателей XX века, их произведения и



формировать универсальные и общекультурные компетенции на практике. В будущем планируем развивать данный проект, а именно разработать задания по другим писателям удмуртской литературы. Таким образом, игра станет еще интереснее и сможет объединять людей с разными читательскими предпочтениями и вкусами.

Список использованных источников:

1. Бахтин М. Эстетика словесного творчества. – М., 1979. – 444.
2. Богомолова З. А. А я остаюсь с тобою... Жизнь и творчество Геннадия Красильникова. – Ижевск: Удмуртия, 2007. – 174.
3. Ермаков Ф. К. Кузубай Герд (жизнь и творчество). – Ижевск: Удмуртия, 1996. – 457.
4. Ермолаев А. А. Ашальчи Оки. Жизнь и творчество. – Ижевск: Удмуртия, 1998. – 53.
5. Уваров А.Н. Югдытйсьёс. – Ижевск: Тодон, 1994. – 129.
6. Удмурт литература: 5-тй классы учебник-хрестоматия. – 3-тй изд., тупатъямын / Дасязы В.Н. Ившин, Л.П. Федорова. – Ижевск: Удмуртия, 2014. – 176 б.
7. Удмурт литература. 6-тй классы учебник-хрестоматия. – 3-тй изд., тупатъямын / Дасязы Г.А. Ушаков, В.Л. Шибанов. – Ижевск: Удмуртия, 2016. – 208 б.
8. Удмурт литература: 7-тй классы учебник-хрестоматия / 2-тй изд., тупатъямын / Дасяз С.Т. Ареева. – Ижевск: Удмуртия, 2017. – 304 б.
9. Удмурт литература: 8-тй классы учебник-хрестоматия / 2-тй изд., тупатъямын / Дасязы В.Г. Пантелева, А.Г. Шкляев. – Ижевск: Удмуртия, 2017. – 328 бам.
10. Удмурт литература: 9-тй классы учебник-хрестоматия / 2-тй изд., тупатъямын / Дасяз В.Л. Шибанов. – Ижевск: Удмуртия, 2017. – 280 бам.

УДК 502/504

РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ВОД

Малофеева К.Н., Ситкина Н.А.

Научный руководитель

кандидат биологических наук, доцент Гальченко С.В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина», Рязань

Аннотация: Актуальность проекта обусловлена растущими объемами загрязнения всех компонентов окружающей среды, в том числе и природных вод нефтью и нефтепродуктами. Суть проекта заключатся в



разработке технологии очистки нефтезагрязненных вод, основанной на совместном использовании нефтеокисляющих микроорганизмов и гуминовых препаратов. Проведенные нами предварительные исследования показали высокую эффективность (удается снизить концентрацию загрязнителя на 80-90%) и экономическую целесообразность данной разработки.

Ключевые слова: очистка вод, нефтезагрязненные воды, нефтепродукты, гуминовые препараты, биоремедиация

Annotation: The relevance of the project is due to the growing volumes of pollution of all components of the environment, including natural waters, by oil and petroleum products. The essence of the project is to develop a technology for purifying oil-contaminated waters, based on the combined use of oil-oxidizing microorganisms and humic preparations. Our preliminary studies have shown high efficiency (it is possible to reduce the concentration of the pollutant by 80-90%) and the economic feasibility of this development.

Keywords: water purification, oil-contaminated water, petroleum products, humic preparations, bioremediation

В настоящее время проблема масштабного загрязнения всех компонентов окружающей среды, в том числе и природных вод нефтью и нефтепродуктами стоит как никогда остро во всех регионах России и других странах. Ситуация усугубляется тем, что самоочищение загрязненных нефтеуглеводородами природных вод является сложнейшим, многофакторным процессом и происходит крайне медленно. Деструкция данных загрязнителей требует десятков лет и без вмешательства человека практически невозможна.

Механические и физико-химические методы рекультивации не всегда являются приемлемыми и результативными при восстановлении нефтезагрязненных вод. Причины чего кроются в их низкой эффективности, трудоемкости, высокой стоимости, возможности вторичного загрязнения и нарушения функционирования компонентов экосистем. В настоящее время научно доказана перспективность применения для этих целей микробиологических ремедиаторов – нефтеокисляющих микроорганизмов, для которых нефть и нефтепродукты являются питательным субстратом [2, р. 703]. Микробиологические способы очистки водных объектов от нефтеуглеводородов позволяют значительно сократить время восстановления загрязненных экосистем, не нарушая при этом их свойства и не вызывая угрозы вторичного загрязнения.

Однако зачастую активность используемых нефтеокисляющих микроорганизмов ограничивают такие факторы, как высокие уровни загрязнения, низкое содержание элементов питания, повышенная кислотность среды и др. В этой связи возникает необходимость научного



поиска способов стимуляции деятельности нефтеокисляющей микрофлоры и детоксикации нефтезагрязненных вод.

На наш взгляд, в указанном аспекте весьма перспективны экологически безопасные природные соединения – гуминовые вещества и промышленные препараты на их основе. Данное предположение обусловлено следующими фактами. Во-первых, гуминовые вещества проявляют поверхностно-активные свойства, снижают поверхностное натяжение и препятствуют коалесценции капель на границе раздела фаз «нефть – вода», увеличивая доступность питательного субстрата для нефтеокисляющей микрофлоры. Во-вторых, гуминовые вещества обладают выраженными детоксифицирующими свойствами по отношению к нефтеуглеводородному загрязнению, т.е. снижают степень его токсичности для живых организмов. В-третьих, они могут служить источником крайне необходимых для нефтеокисляющих микроорганизмов биогенных элементов (азот, фосфор и др.). В-четвертых, гуминовые вещества положительно влияют на важные для их функционирования свойства очищаемых вод (рН, окислительно-восстановительные условия и др.). Тем самым гуминовые вещества способствуют формированию благоприятных условий для «работы» микробиодеструкторов и позволяют значительно повысить эффективность восстановительных мероприятий [3, р. 421].

При этом, несмотря на указанные перспективы, технологии восстановления нефтезагрязненных вод с применением гуминовых препаратов в настоящее время еще не разработаны.

Целью проекта является разработка технологии восстановления нефтезагрязненных водных сред с использованием препаратов на основе гуминовых веществ.

Задачи проекта: исследовать влияние гуминовых препаратов на процессы микробиоремедиации различных нефтепродуктов в загрязненных водах; экспериментальным путем выявить наиболее эффективные гуминовые препараты для биоремедиации водных сред, загрязненных определенным нефтепродуктом; сформулировать предложения по совершенствованию технологий очистки водных сред от конкретного нефтепродукта-загрязнителя с использованием гуминовых препаратов; запатентовать полученные результаты и распространить их содержание с использованием СМИ.

В соответствии с поставленными задачами были проведены экспериментальные исследования по оценке влияния гуминовых препаратов на процессы микробиоремедиации различных нефтепродуктов в загрязненных водах.

Объектом исследования служили промышленные гуминовые препараты, полученные из различного сырья и по различным технологиям. А именно препарат «Экорост», полученный методом гидродинамической



кавитации из торфа, и препараты «Биогумус» и «Гуми», полученные методом щелочной экстракции из компоста и угля соответственно. Предметом исследования выступали наиболее распространенные нефтепродукты-загрязнители водной среды – бензин АИ-95, дизельное топливо и мазут.

Исследования были проведены в условиях лабораторных экспериментов, суть которых заключалась в искусственном моделировании процессов биоремедиации водных сред, загрязненных различными нефтепродуктами, при совместном использовании микрободеструкторов и гуминовых препаратов.

В качестве источника нефтеокисляющей микрофлоры применяли микрободеструктор «Дестройл». Контролем служили загрязненные нефтепродуктами и обработанные микробиопрепаратом образцы без внесения гуминовых препаратов. Критериями оценки выступали: степень разрушения пленки нефтепродуктов на водной поверхности; изменение концентрации нефтепродуктов в воде. Повторность вариантов в эксперименте – четырехкратная.

На первом этапе исследований была проведена оценка степени диспергирования пленки нефтепродуктов на водной поверхности при совместном использовании гуминовых и микробиопрепаратов. В основу была положена методика, разработанная в НИИ Биологии при Иркутском государственном университете профессором Д.И. Стомом с соавторами и модифицированная нами [1, с. 167]. Так, для обработки полученных данных, расчета длины поверхности капель нефтепродуктов использовалась написанная нами компьютерная программа, которая позволяет провести бинаризацию цифровых изображений динамики процессов биодеструкции пленки нефтепродуктов в эксперименте и произвести автоматизированный расчет длины удельной поверхности капель нефтепродуктов при разрушении их пленки на отдельные элементы.

На следующем этапе исследований проведены эксперименты по оценке изменения концентрации нефтепродуктов в загрязненных водах при совместном использовании микрободеструкторов и гуминовых препаратов. Моделировалось загрязнение водной среды, путем внесения нефтепродуктов в воду в количестве 10 г/л и 20 г/л. В полученные таким образом варианты вносился биопрепарат и гуминовые препараты. Контролем служили образцы без внесения гуминовых препаратов. Срок экспозиции образцов составил четыре месяца.

Полученные в ходе эксперимента результаты варьировали в зависимости от типа вносимого нефтепродукта. Наиболее выражено свои поверхностно-активные свойства гуминовые препараты проявили по отношению к бензину.



Установлено, что применение гуминовых препаратов интенсифицирует процессы диспергирования пленки бензина и позволяет значительно увеличить общую длину границ капель нефтепродукта, и, соответственно, повысить его доступность для биоремедиаторов. Причем наиболее выраженный эффект оказывает препарат «Экорост», полученный из торфа.

На вариантах опыта с модельным загрязнением водной среды дизельным топливом активного протекания процессов диспергирования пленки нефтепродукта не отмечено. Но на вариантах с использованием гуминовых препаратов визуально наблюдался активный рост колоний нефтеокисляющей микрофлоры, ввиду чего к концу эксперимента пленка дизельного топлива была почти полностью утилизирована.

На следующем этапе исследований оценивалось влияние гуминовых препаратов на процессы биодеструкции нефтепродуктов.

Установлено, что на всех вариантах эксперимента с дизельным топливом процесс биоремедиации протекал достаточно активно. Так, к концу эксперимента на контрольных образцах было утилизировано более 70% загрязнителя. При этом отмечалось стимулирование деятельности ремедиаторов при внесении гуминовых препаратов. Максимальный положительный эффект оказывал препарат «Гуми», использование которого способствовало увеличению степени биодеструкции дизельного топлива в водной среде на 15-20%.

При загрязнении вод мазутом процессы его биоремедиации, напротив, протекали крайне медленно и степень биодеструкции нефтепродукта на контрольных вариантах эксперимента не превышала 25%. Но внесение гуминовых препаратов способствовало значительному увеличению активности ремедиаторов и повышению эффективности биоутилизации загрязнителя более чем на 50%. Наиболее выраженный результат отмечался при внесении препарат «Гуми», полученного из угля.

В итоге, на основании проведенных исследований нами разработаны рекомендации по восстановлению нефтезагрязненных природных сред с использованием препаратов на основе гуминовых веществ.

Применение на практике рекомендуемых мер по восстановлению нефтезагрязненных природных сред имеет целый ряд преимуществ по сравнению с используемыми на данный момент аналогами, которые заключаются в следующем.

Во-первых, высокая эффективность. Так, физико-химические способы очистки нефтезагрязненных природных сред позволяют снизить уровень загрязнения на 20-40%, традиционные биологические методы – на 40-60%. В нашем случае удастся добиться очистки в 80-90%.

Во-вторых, безопасность для окружающей среды. Совместное применение нефтеокисляющих микроорганизмов и гуминовых препаратов не представляет никакой опасности для окружающей среды, поскольку и



те, и другие являются естественными составляющими экосистем. Так, микроорганизмы-нефтедеструкторы встречаются в природных водах и почвах, а гуминовых вещества являются основой почвенного гумуса, торфа, сапропеля и других природных образований.

В-третьих, быстроедействие. Разработанные нами способы позволяют значительно (на 80-90%) снизить уровень загрязнения очищаемых природных сред всего за три месяца.

В-четвертых, экономическая целесообразность. Рекомендуемые препараты на основе гуминовых веществ имеют невысокую стоимость и маленький расход, ввиду чего их применение экономически выгодно.

Список использованных источников:

1. Стом Д.И., Казаринов С.В., Балаян А.Э. Действие препаратов гуминовых веществ и нефтеокисляющих микроорганизмов на состояние капель углеводов // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2005. – № 6 (44). – С. 166-168.

2. Brown L. D., Gee K.F., Cologgi D.L., Ulrich A.C. Bioremediation of Oil Spills on Land // In book: Oil Spill Science and Technology. – New York: Wiley, 2017. – P.699-729

3. Lipczynska-Kochany E. Humic substances, their microbial interactions and effects on biological transformations of organic pollutants in water and soil // Chemosphere. – 2018. – V. 202. – P. 420-437.

УДК 34.08

УПРОЩЕНИЕ ПРИЁМА ПОДАЧИ ДОКУМЕНТОВ НА СЛУЖБУ В МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Манакова В.Ю.

Научный руководитель

кандидат экономических наук, доцент Шарапов Ю.В.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

«Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург

Аннотация: Сокращение сроков принятия на службу в МВД необходимо и актуально. Это поможет решить проблему дефицита кадров и предотвратить потерю значимых кандидатов из-за длительных процедур приема. Цель: уменьшение нехватки кадров, снижение бюджетных затрат. Методология исследования включает в себя использование аналитического подхода, сравнительного анализа и синтеза информации из различных источников, а также обобщения опыта других стран. Результат: Решение проблемы дефицита кадров, укрепление правоохранительной системы, снижение бюджетных затрат. Таким образом, актуальность и необходимость изменений в сокращение сроков принятия на службу в



МВД обусловлены необходимостью решения проблемы дефицита кадров, повышением оперативности и эффективности работы правоохранительных органов, удовлетворением потребностей соискателей и обеспечением безопасности и законности в обществе.

Ключевые слова: Министерство внутренних дел, дефицит кадров, сроки принятия на службу, госуслуги, электронная система

Annotation: Reducing the time frame for recruiting to serve in the Ministry of Internal Affairs is necessary and relevant. This will help solve the problem of talent shortages and prevent the loss of significant candidates due to lengthy admission procedures. Goal: reducing staff shortages, reducing budget costs. The research methodology includes the use of an analytical approach, comparative analysis and synthesis of information from various sources, as well as generalization of the experience of other countries. Result: Solving the problem of personnel shortages, Strengthening the law enforcement system, reducing budget costs, Conclusion. Thus, the relevance and need for changes in reducing the time required for recruitment into the Ministry of Internal Affairs are due to the need to solve the problem of personnel shortages, increase the efficiency and effectiveness of law enforcement agencies, meet the needs of applicants and ensure security and lawfulness in society.

Keywords: Ministry of Internal Affairs, personnel shortage, recruitment deadlines, gosuslugi, electronic system

Министерство внутренних дел – одно из основных ведомств, отвечающих за обеспечение общественного порядка, безопасности граждан и борьбы с преступностью.

При сокращении сроков принятия на службу в МВД мы обращаемся к вопросу, который является актуальным в современных условиях. Правоохранительные органы, и, в частности, Министерство внутренних дел, играют важную роль в обеспечении безопасности и соблюдении законности в нашем обществе. Однако, наблюдается дефицит кадров, а время принятия на службу может занимать неразумно долгое время. Это связано среди прочего с избирательным подходом при приеме в органы внутренних дел, а также требованиями по образовательному уровню, квалификации и физической подготовке соискателей.

Предмет исследования: сокращение сроков принятия на службу в министерство внутренних дел. Цель: уменьшение нехватки кадров.

Круг лиц: Российская федерация; Министерство Внутренних Дел, физические лица (граждане).

Задача: проанализировать методы, стимулирующие повышение привлечения граждан на службу в министерство внутренних дел.

Методология исследования включает в себя использование аналитического подхода, сравнительного анализа и синтеза информации из различных источников, а также обобщения опыта других стран.



Актуальность и необходимость изменений в сокращение сроков принятия на службу в МВД неоспоримы и обусловлены несколькими факторами. Во-первых, сокращение сроков принятия на службу в МВД является одним из ключевых мероприятий для решения проблемы дефицита кадров. Во-вторых, современные реалии требуют от правоохранительных органов большей оперативности и эффективности. В-третьих, длительные сроки приема на службу в МВД могут вызывать неудовлетворенность среди соискателей и приводить к потере значимых кандидатов. Таким образом, актуальность и необходимость изменений в сокращение сроков принятия на службу в МВД обусловлены необходимостью решения проблемы дефицита кадров, повышением оперативности и эффективности работы правоохранительных органов, удовлетворением потребностей соискателей и обеспечением безопасности и законности в обществе.

Необходимость повышения качества подбора кадров и обеспечение эффективного функционирования МВД. Повышение качества подбора кадров и обеспечение эффективного функционирования МВД в электронном виде является актуальным и необходимым в современных условиях развития информационных технологий.

Электронные системы подбора кадров позволят проводить более качественную проверку соискателей и обеспечить надежность процесса. Автоматизация процесса позволяет установить четкие критерии отбора, провести анализ данных и сравнительные оценки, а также использовать системы проверок личности и предыдущей деятельности кандидатов. Это поможет минимизировать риск неправомерной деятельности сотрудников и повысить качество набора.

Электронная система подбора кадров позволит лучше учитывать современные требования к профессионалам в правоохранительной сфере. С использованием технологий и алгоритмов анализа данных можно более точно определить не только фактический опыт и знания соискателей, но также и их навыки и личные качества, необходимые для успешной работы сотрудника МВД. Это поможет более точно подбирать специалистов, обладающих необходимыми компетенциями и личными качествами для работы в правоохранительной системе.

Таким образом, использование электронных систем позволит сократить время приема на службу, улучшить проверку и отбор соискателей, а также лучше учитывать современные требования к правоохранителям.

Через сайт госуслуги, что бы поступал реальный человек и с ним могли связаться отделы кадров при необходимости. В госуслугах профиль подтвержденный, что может быть гарантом того, что документы подаются без обмана.



Соискатель может видеть ход рассмотрения заявления на работу и при необходимости уточнения каких-либо нюансов связаться лично по телефону.

Электронная система позволяет соискателям предоставить более полную информацию о себе, включая резюме, квалификацию, предыдущий опыт работы и другие документы. Это помогает более точно оценить потенциал кандидата и улучшить качество подбора.

Подача заявления через госуслуги позволяет обеспечить прозрачность процесса подбора кадров в МВД. Соискатели могут отслеживать статус своего заявления и получать информацию о ходе рассмотрения. Это улучшает доверие и уверенность соискателей в процессе и результате.

Электронная система подачи заявлений и проверки кандидатов позволяет снизить возможность коррупции или преимущественного отбора кандидатов. Процесс подбора становится более объективным и основывается на критериях и показателях компетенций.

В целом, подача заявления через госуслуги в МВД позволяет упростить и ускорить процесс подбора кадров, улучшить прозрачность и объективность, а также повысить доступность подачи заявлений для соискателей в любом регионе России.

Список использованных источников:

1. Федеральный закон от 30.11.2011 N 342-ФЗ (ред. от 04.08.2023, с изм. от 12.10.2023) "О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"

2. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)

3. Постановление Правительства Российской Федерации "Об утверждении Порядка постановки на государственную гражданскую службу и ведения кадрового учета государственных гражданских служащих" от 9 октября 2012 года № 1009.

4. Жуков, В. А. "Онлайн платформы в процессе подбора персонала: проблемы и решения." Современные проблемы управления. 2020. №1.

5. Григорьев, Н. В. "Влияние онлайн платформы на качество подбора персонала." Менеджмент в России и за рубежом. 2019. №3.



УДК 7.011

ВЛИЯНИЕ ФЕНОМЕНА К-ПОП НА ЯЗЫК И КУЛЬТУРУ ЯПОНСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Манукян Л.В.

Научный руководитель ассистент Нургалиев И.Р.

*Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
города Москвы «Московский городской педагогический университет», Москва*

Аннотация: В статье рассматривается возрастание влияния феномена к-поп на молодежь других стран, в частности, на Японию. Также анализируется уровень популярности корейской музыки в Японии в целом. Приведены примеры результата общего влияния к-поп на японский язык и на японский молодежный сленг.

Ключевые слова: массовая культура, молодежь, халлю, к-поп (современная корейская музыка), японский язык, молодежный сленг

Annotation: The article discusses the increasing influence of the K-pop phenomenon on the youth of other countries, in particular on Japan. The level of popularity of Korean music in Japan as a whole is also analyzed. Examples of the result of the general influence of k-pop on the Japanese language and on Japanese youth slang are given.

Keywords: popular culture, youth, hallyu, k-pop (South Korean popular music), Japanese language, youth slang

Корейская волна (или же Халлю (한류), то есть государственная политика и идеология, начавшаяся в 1997 году, когда произошел экономический кризис и, появилась идея сделать упор не на развитие промышленности, а на шоу бизнес) стала одной из основных причин не только глобализации, но и распространения корейской культуры по всему миру [1, с. 150]. Япония, находясь рядом с Кореей, естественно, быстро адаптируется и принимает все корейские нововведения и инновации. Знаменитый жанр корейской поп музыки, более известный как К-Поп, являясь одной из инноваций в сфере музыкальной индустрии, также в определенной степени повлияло на Японию. Более того, поскольку целевой аудиторией К-Поп является молодежь, именно на них корейская современная массовая культура оказала заметное влияние за короткое время. Многие корейские артисты и группы, такие как BTS, BLACKPINK, TWICE и EXO, получили огромную популярность среди японской молодежи. Одной из причин такой популярности является качество и разнообразие музыки, предлагаемой корейскими артистами. К-поп объединяет различные жанры, такие как поп, хип-хоп, R&B и электронная музыка, что делает его привлекательным для разных слушателей. Также, многие артисты выпускают песни на японском языке, что позволяет им



легче установить связь с японской аудиторией. С целью продвижения своей музыки в Японии, k-поп артисты активны в социальных сетях, выступают в Японии, работают с японскими медиа-платформами и используют разные стратегии, чтобы их музыка дошла до японской публики. Вдобавок ко всему этому, они проводят встречи с фанатами, концерты и многое другое, чтобы лично пообщаться с их японскими фанатами. Так, например, k-поп концерты в Японии, очень быстро раскупаются.

Задача данного исследования заключается в том, чтобы провести лингвокультурологический анализ влияние феномена K-Pop на язык и культуру японской молодежи. Нам представляется, что данная работа актуальна, поскольку мало исследований рассматривает конкретно данный аспект.

Влияние Халлю на Японию происходит, в частности, благодаря популярности корейских артистов в Японии и их активному продвижению на японском рынке развлечений. Корейская музыка стала популярна среди молодежи, особенно среди тех, кто интересуется западной культурой [6, с. 48]. Айдолы часто выступают на концертах и телевизионных шоу в Японии, что помогает им укреплять свою популярность и расширять свою аудиторию. Отличными примерами можно считать камбэк группы Seventeen в апреле 2023 года и выпуск сольного альбома Мин Юнги из популярной мужской группы BTS. Им удалось побить рекорды продаж на территории Японии: Ассоциация звукозаписывающей индустрии Японии присвоила альбому Мин Юнги статус «золотого» (продано более 100000 копий) [7], а альбом Seventeen, превысивший продажи альбома Юнги, получил тройную платиновую сертификацию (продано более 750000 копий).

А также в 2022 году было продано более миллиона копий альбомов групп Seventeen и BTS, благодаря чему в Японии они получили статус миллионника, что также показывает, насколько популярна корейская современная музыка в Японии.

Республика Корея, популяризируя свою страну, не просто дает возможность иностранцам лучше знакомиться с их культурой и историей, но и побуждает их интересоваться изучением корейского языка [2, с. 155]. Поклонники из разных стран на живых выступлениях k-поп групп подпевают любимым артистам и скандируют строчки из их песен на корейском языке. Для многих зарубежных фанатов k-поп увлечение музыкой становится стартовой площадкой и мощным стимулом для изучения корейского языка [4, с. 56-57].

Кроме того, корейская культура и стиль жизни также оказывают влияние на японскую моду и косметику. K-beauty часто становится предметом обсуждения на международном рынке благодаря своей инновационности и высококачественности: корейские косметические



товары настолько хороши, что корейская индустрия красоты и ухода за кожей на годы опережает западный рынок [5, с. 65]. Многие японские магазины начали продавать корейскую косметику и модные аксессуары. Многие японские молодые девушки следуют корейским модным тенденциям и копируют корейские стили макияжа. Также они предпочитают корейские продукты, чтобы пользоваться теми же средствами, что и их любимые айдолы. На это также повлиял эффективный маркетинговый ход со стороны корейцев, ведь многие K-Pop группы на данный момент сотрудничают с корейскими косметическими брендами. Например, группа Stray Kids уже в течении 2-х лет сотрудничает с косметическим брендом Nacific. Они принимают участие в рекламных компаниях и продолжают выпускать совместные товары. Компания дарит покупателям карты с участниками группы в качестве подарка за покупку набора уходовой косметики. Все это, соответственно, увеличивает спрос на продукт и зачастую косметические наборы с картами распродаются быстрее. Что же касается влияния корейской современной музыки на моду, то стоит отметить, что многие японские фанаты K-попа приобретают одежду и особенно аксессуары, которые носят их любимые артисты. Кроме того, они также принимают некоторые элементы корейской культуры, такие как макияж и прически.

Другим примером проявления общего влияния K-Pop на японскую молодежь можно также считать молодежный сленг. Как известно, многие японские слова являются заимствованиями английского языка, но если говорить о заимствованиях с корейского, то чаще всего они встречаются именно в молодежном сленге. Е.Ю. Соболева в своей статье пишет, что «молодежный сленг, как ни одна сфера коммуникации, подвержена влиянию моды и реалий текущего дня» [3, с. 140]. Этим можно объяснить, почему среди японской молодежи потихоньку начали набирать популярность корейские слова. Именно из-за популяризации корейской популярной музыки в Японии, японская молодежь начала интересоваться Кореей и в следствие корейским языком. Чем больше молодежь интересуется Кореей, тем больше у них возникает желание использовать в своей речи слова, имеющие прямую связь с интересующим их культурой. За последнее десятилетие в речь японской молодежи были заимствованы много различных слов из корейского языка. Учитывая, что эти слова пришли ввиду нарастающей популярности K-Pop, неудивительно, что многие сленговые фразы и слова тесно связаны с феноменом K-Pop. Так, например, вместо 頑張って японцы начали говорить ファイティン. Или же другой пример – слово ペン. Это слово на корейском (팬) означает фанат. Японская молодежь стала использовать это слово вместо привычным им ファン. Например, предложение «Мой биас – Лино» на японском будет звучать, как «リノペンです». Что также интересно в



данном случае – оба примера корейских слов на самом деле заимствованы слова с английского языка, и японцы решили заимствовать уже заимствованное. То есть, тут наглядно видно влияние разных языков друг на друга в процессе глобализации. Fighting → 화이팅 → ファイティン.

Таким образом, можно сказать, что К-Рор имеет значительное влияние на японскую культуру и молодежь. Многие японские молодые люди являются заядлыми слушателями музыки К-рор, и влияние К-рор можно увидеть в различных аспектах их жизни. Одним из наиболее заметных последствий влияния К-рор на японскую молодежь является более частое использование корейских слов в повседневном языке. Кроме того, влияние К-рор можно увидеть и в изменениях в культуре японской молодежи. Многие представители японской молодежи сейчас перенимают корейские модные тенденции, такие как прически в стиле К-Рор, макияж и уход за кожей. Влияние К-рор на язык и культуру японской молодежи – это явление, которое в последние годы растет и не проявляет признаков замедления. Следует учитывать, что японские фанаты также могут увидеть другой взгляд на жизнь и мировоззрения через тексты песен. Положительный посыл и вдохновение, которые приносит К-рор, могут быть очень воодушевляющими для молодых людей не только Японии, но и других стран. Однако, стоит отметить, что К-поп все еще считается вторичным по отношению к японской поп-музыке, которая является основным жанром в Японии. Несмотря на популярность К-попа, японская музыка и культура продолжают оставаться сильными и важными для японской молодежи. Он также существует в ряду других музыкальных жанров и культурных влияний, которые остаются значимыми для японской молодежи. И несмотря на это поскольку К-рор продолжает набирать популярность во всем мире, его влияние на язык и культуру японской молодежи, вероятно, будет оставаться значительным и в ближайшие годы.

Список использованных источников:

1. Кудрявцева, Е. С. Феномен «халлю» в современной массовой культуре / Е. С. Кудрявцева // Культура народов Причерноморья с древнейших времен до наших дней : Материалы конференции. XLII Международные научные чтения, Симферополь, 19–20 апреля 2017 года. – Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2017. – С. 150-154.

2. Скворцова, Е. А. Популяризация корейской культуры в современном мире / Е. А. Скворцова // Современные проблемы методики преподавания иностранных языков и культур, филологических, социальных, естественных и экономических дисциплин : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию подготовительного факультета для иностранных граждан и кафедры



РКИ, Иркутск, 04 октября 2021 года / Отв. редактор И.М. Белоусова. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2021. – С. 150-155.

3. Соболева, Е. Ю. Иноязычные заимствования в молодежном сленге / Е. Ю. Соболева, О. Н. Хаустов // Психологические и педагогические основы интеллектуального развития: сборник статей Международной научно-практической конференции: в 2 частях, Самара, 01 февраля 2018 года. Том Часть 2. – Самара: Общество с ограниченной ответственностью «Аэтерна», 2018. – С. 139-141.

4. Титкова Н. Е. К-рор как феномен современной массовой культуры // медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. № 5. 2020 [МСФ]. С. 56–61.

5. Хохлова, Е. А. Перспективы продвижения корейской индустрии красоты на мировой рынок / Е. А. Хохлова // . – 2021. – № 72-8. – С. 63-65.

6. Dal Yong JIN. 2020. Comparative Discourse on J-pop and K-pop: Hybridity in Contemporary Local Music. 코리아저널, 40-70.

7. オ・ユンジュ // BTSのSUGA、ソロアルバム「D-DAY」が日本レコード協会のゴールド認定を獲得！ [Электронный ресурс]. URL: <https://news.kstyle.com/article.ksn?articleNo=2217513> (дата обращения: 16.05.2023).

8. 智子 高橋 // 知っておきたい「K-POPオタク用語」を徹底解説 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cosmopolitan.com/jp/k-culture/korean-entertainment/a37346734/kpop-fandom-words/> (дата обращения: 16.05.2023).

УДК 68:688.3/689

СОЗДАНИЕ ЭКСКЛЮЗИВНЫХ АКСЕССУАРОВ ПУТЕМ ВОЗРОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНОГО КОДА «RESIN ART» И ВЫШИВКА

Мехтиева Ш.М.к., Колташова Л.Ю.

Научный руководитель
доцент Колташова Л.Ю.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Сегодня мир моды характеризуется стремительными переменами, появлению новейших направлений и технологий, дизайнеры находятся в вечном поиске новых идей и подходов в создании современных коллекции. Поэтому наиболее востребованным и актуальным является нарядное платье, где в качестве дополнений и ярких акцентов выступают аксессуары, выполненные в уникальном-винтажном стиле, с использованием современной и ручной техники обработки вышивки. Цель



работы: создание коллекции эксклюзивных современных аксессуаров с использованием новых и традиционных материалов, построенной на сочетании различных фактур, отражающих аспекты старого стиля Ар-деко для создания нового конкурентоспособного продукта, который будет отвечать всем потребностям современных людей – удобству, эстетике и красоте.

Ключевые слова: Ар-деко, женственность, коллекция аксессуаров, орнамент ар-деко, меандр, эпоксидная смола, граненые бусины, вышивка

Annotation: Today, the world of fashion is characterized by rapid changes, the emergence of the latest trends and technologies, designers are in constant search of new ideas and approaches to creating a modern collection. Therefore, the most popular and relevant is an elegant dress, where accessories made in a unique vintage style, using modern processing techniques and manual embroidery techniques, act as additions and bright accents. The aim of the work is to create a collection of exclusive modern accessories using new and traditional materials, built on a combination of different textures that reflect aspects of the old Art Deco style to create a new competitive product that will meet all the needs of modern people: comfort, aesthetics and beauty.

Keywords: Ar Deco, femininity, accessory collection, Ar Deco ornament, meander, epoxy, faceted beads, embroidery

Стирание гендерных различий, стремление к мужественности, к лидерству, следствие – уменьшение и постепенное исчезновение в современных образных решениях женственности, изысканности и утонченности. Сегодня современная женщина – это самостоятельная, стремящаяся к независимости и справедливости личность, которая остается сильной, зачастую взваливает на себя множество обязанностей. В вечной борьбе за собственные права, за стремление доказать свою значимость и утвердиться, женщины не могут наслаждаться и получать удовольствие в полной мере; так, жизненно важное, как здоровые отношения в семье и ментальное здоровье уходят на второй план.

По результатам исследований было выявлено, что женщины примерно в 2 раза чаще страдают тревожно-депрессивными расстройствами, и начиная уже с подросткового возраста, риск возникновения депрессии более высок по сравнению с мужчинами. Женское психическое здоровье было объявлено приоритетным направлением деятельности Всемирной психиатрической ассоциации на период 2017-2020 гг. в программном выступлении ее президента проф. Х. Херрман (Мельбурн, Австралия) [1]. Таким образом, создание женственной коллекции с изящными аксессуарами поддерживает сохранение здоровья и женственности – через красоту.

Объектом исследования выступает процесс проектирования современной коллекции аксессуаров путем возрождения культурного кода:



образной деформации прошедшей эпохи и переосмысления исторического стиля Ар-деко, объединение современных технологий «Resin art» и ручной вышивки. Симбиоз таких разных техник в совокупности с современными методами проектирования костюма позволяет создать уникальные образцы аксессуаров, актуальных в XXI веке.

В научно-исследовательской работе ставились следующие задачи: провести систематизацию и анализ существующих методов исследования объемно-пространственной формы в процессе проектирования художественного образа аксессуаров; выявить особенности исторического стиля Ар-деко; выбрать общее направление, в котором будет продолжаться развитие идеи коллекции; выделить стороны и элементы данного стиля, которые войдут в основу образов, в качестве творческого источника; провести анализ актуальности ручной работы в современной моде; выявить актуальность современных направлений: «Resin art» и вышивки; провести анализ технологии и выявить варианты совмещения направлений, достоинства такого решения; разработать эскизы коллекции аксессуаров; охарактеризовать материалы, применяемые к коллекции.

Актуальность исследования. В обществе всегда был запрос на возрождение духовных и культурных ценностей. Все новое – это хорошо забытое старое, которое возвращается в современный мир, претерпевая всевозможные изменения и интерпретации, оно всегда предстает в новом виде, носит современный характер и производится из современных и актуальных материалов. Таким образом, появляются совершенно новые идеи и образы, но атмосфера которых одновременно близка и знакома людям.

Научно-исследовательская работа предполагает применение теоретических и эмпирических методов исследования: анализ, сравнение, классификацию, поиск собственных решений, визуализацию синтеза идей (эскизное и конструкторское проектирование), а также экспертную оценку.

Интерпретации стиля Ар-деко закрепились в моде в 2017 году. Сначала эти проявления коснулись дизайна интерьеров и внутренних убранств, а затем распространились на костюм, обувь и аксессуары; стиль объединяет в себе множество элементов и черт из разных направлений. Ар-деко может быть ярким и вычурным, роскошным и элегантным, нести спокойствие и сдержанность. Все это доказывает жизнеспособность и актуальность стиля и сегодня.

Эффективное обновление и расширение ассортимента аксессуаров костюма является одной из важнейших задач повышения конкурентоспособности продукции. Практика дизайна этого продукта требует поиска более совершенных методов проектирования, направленных на повышение удовлетворенности населения качеством продукции [2].

Массовая мода однообразна, штампованная одежда «убивает» уникальность, придавая серость и обыденность, желание выделиться подталкивает человека на поиски авторской одежды, неординарных решений. Как раз изделия ручной работы выполняются в ограниченных, единичных экземплярах, носят уникальный авторский почерк, что позволяет придавать образу индивидуальные черты [3].

В основу разработки данной коллекции аксессуаров вошли винтажные образы в современном прочтении (рис. 1).

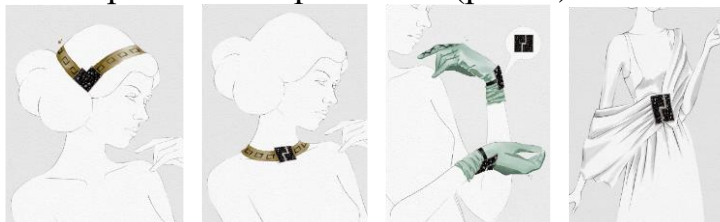


Рисунок 1 – Эскизы авторской коллекции аксессуаров в стиле Ар-деко, автор Мехтиева Ш.М.к.

Для создания коллекции аксессуаров, обратились к орнаментам той эпохи. Именно меандр, как популярный вид геометрического орнамента эпохи Ар-деко, стал источником вдохновения. В основу образа вошел упрощенный вариант меандра, он был использован как единичный фрагмент в виде браслета, заколки и пряжки. Данный элемент выступает в роли «стяжки», акцента. Идея состоит в том, чтобы одна и та же по дизайну или оформлению, но разномасштабная деталь могла взаимозаменяться и в зависимости от предпочтений носителя оформлять и дополнять перчатки, повязки на голову или ожерелья [4].

Способы крепления и конструкции аксессуаров вариативны, так как стиль Ар-деко отличается смешением множества разных направлений и вариантов декоративного оформления.

Вышивка из бусин – искусство украшения, рукоделие, получившее свое распространение еще с древних времен и сегодня находится на пике популярности. Наиболее распространены броши из бисера, стекляруса, бусин и жемчужин (рис. 2а), основой для которых служит чаще всего фетр, бархат и другие материалы.

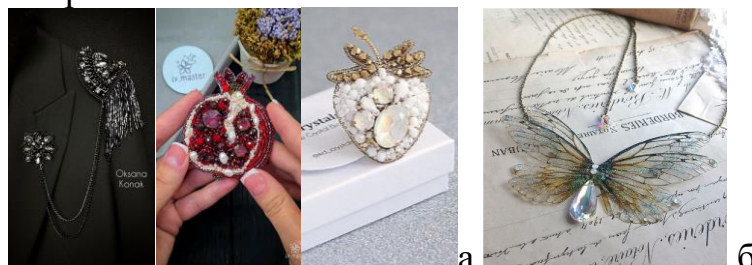


Рисунок 2 – Варианты украшений: а) украшения с вышивкой; б) украшения из эпоксидной смолы

В проектировании аксессуаров используются комбинированные творческие техники: вышивка бусинами «рондели» и техника «resin art».



Resin Art (или Art Resin) – это техника рисования эпоксидной смолой (рис. 2б), зародившаяся в Австралии, которая предполагает работу со специальной двухкомпонентной эпоксидной смолой: первый компонент – смола, второй компонент – отвердитель. Когда компоненты смешиваются и застывают, получается идеально ровное покрытие, похожее на стекло и прозрачный пластик одновременно. Сегодня эта техника очень популярна не только во всем мире [5].

В проектировании современных аксессуаров в стиле Ар-деко применение вспомогательных материалов, таких как эпоксидная смола происходит следующим образом: ею заливаются бусины и бисер, либо они (бусины) прикрепляются поверх вылитой формы. Таким образом достигается искрящаяся фактурность украшений. Материалы для создания коллекции решено выбрать современные, но максимально приближенные по своим внешним качествам к фактурным эффектам аутентичных образцов. Это фетр, бархат, атласные материалы.

Для объединения идей исторического источника с современными технологиями, целесообразно использовать совмещение печати на 3d принтере с традиционной техникой вышивки. Благодаря этому появляется возможность создания любой объёмной и уникальной формы в сочетании с плоскими, а также происходит значительное ускорение процесса.

Таким образом, целесообразно использовать аксессуары в качестве композиционного центра, так как они способны изменить восприятие одного и того же образа. Данные модели носят идею капсульных коллекций, применительно именно к аксессуарам: все элементы коллекции сочетаются друг с другом, их можно использовать как в комплекте, так и в качестве единичных изделий, за счет этого увеличивается спектр и разнообразие применения каждого образца. Цветовая гамма аксессуаров – сочетание чёрного и оттенок глубокого зеленовато-желтого цвета – передает роскошь и изысканность моды 20-х годов.

Список использованных источников:

1. Койтова Ж.Ю. Свойства натурального меха, методы оценки и новые способы раскрытия пушно-меховых полуфабрикатов. - Кострома: КГТУ, 2004. - 128 с.

2. Мартынихин И.А. Эпидемиология, особенности и специфические факторы риска расстройств депрессивного и тревожного спектра у женщин // Женское психическое здоровье. От истерии к гендерно-сенситивному подходу / под ред. Н. Г. Незнанова, А. В. Васильевой, Т. А. Караваевой. СПб.: Алеф-Пресс, 2018. 304 с. [Martynikhin I.A. Epidemiologiya, osobennosti i spetsificheskiye faktory riska rasstroystv depressivnogo i trevozhnogo spektra u zhenshchin // Zhenskoye psikhicheskoye zdorov'ye. Ot isterii k genderno-sensitivnomu podkhodu / pod red. N. Neznanova, A. Vasil'yevoy, T. Karavayevoy. SPb.: Alef-Press, 2018. 304 s. (in Russian)].



2. Христинченко, Екатерина Юрьевна. Разработка системы взаимодействия формообразующих параметров и художественно-конструктивных характеристик в аксессуарах костюма: дис. кандидат технических наук: 17.00.06 - Техническая эстетика и дизайн. Москва. 2011. 227 с. С. 4

3. Почему изделия ручной работы стали снова популярны? [Электронный ресурс] - <https://dzen.ru/a/YВNEk1QXaE2Bo2p9>, дата обращения 11.04.2023

4. Статья «Художественное формообразование коллекции аксессуаров, вдохновленной эпохой ар-деко», сборник материалов III Международной научно-практической конференции «Инновации и технологии к развитию теории современной моды «МОДА» (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)», Мехтиева Ш.М.к., Колташова Л.Ю., Герасимова М.П., Москва, 2023г

5. «Картину нужно успеть написать за один час»: интервью с автором работ из эпоксидной смолы [Электронный ресурс] - [https://63.ru/text/culture/2019/05/21/66096700/#:~:text=Resin%20Art%20\(или%20Art%20Resin\),в%20Австралии%2С%20США%20и%20Европе](https://63.ru/text/culture/2019/05/21/66096700/#:~:text=Resin%20Art%20(или%20Art%20Resin),в%20Австралии%2С%20США%20и%20Европе), дата обращения 11.04.2023

УДК 364.2

ДОБРОВОЛЬЦЫ СИНЕГО КРЕСТА

Некрасов П.Б.

Научный руководитель

доктор педагогических наук, профессор, Кривых С.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена», Санкт-Петербург

Аннотация: В настоящее время существует проблема социализации выпускников организации для детей-сирот, проект «Добровольцы синего креста» является социально-значимым научно-прикладным проектом, направленным на духовно-нравственное просвещение и подготовку к социализации воспитанников организации для детей-сирот.

Ключевые слова: дети-сироты, волонтерство, социальное проектирование, просвещение

Annotation: Currently, there is a problem of socialization of graduates of an organization for orphans, the project “Blue Cross Volunteers” is a socially significant scientific and applied project aimed at spiritual and moral education and preparation for socialization of pupils of an organization for orphans.

Keywords: orphans, volunteering, social design, education



В современное время проблема сиротства остается актуальной для Санкт-Петербурга. Воспитанники организация для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей лишены образа семьи и семейного воспитания, воспитанники, разлучённые со своими родителями и семьёй, могут воспитываться в нескольких организациях для детей-сирот, они могут «потерять свое прошлое», а многое просто забыть, тогда как при забывании своего прошлого наблюдаются трудности в их эмоциональном и социальном развитии [4, с. 47]. Разный опыт жизни и воспитания, которые получают дети, растущие в семье и вне семьи, существенно влияет на их развитие. В чем заключается это влияние, как это отражается на личностном, психическом и социальном развитии ребенка проанализировано в исследованиях различных авторов. Такое отставание в социальном развитии ребенка-сироты может быть незаметно при его воспитании в центре содействия семейному воспитанию, социальном приюте, воспитательном доме, ресурсном центре или детском доме, так как ребенок обеспечен всем необходимым. При выпуске из организации для детей-сирот проблемы интернатного воспитания становятся не только заботой выпускника, но и общества, так как лишённые образа самостоятельности и семейного воспитания выпускникам сложно адаптироваться в социуме, так как у большинства выпускников заложен феномен «мы», а не «я», что не позволяет отделить себя от социального статуса сироты, присутствует позиция «психологического капсулирования», трудности установления контактов, отчужденность и недоверие к людям. В их поведении присутствует потребительская психология.

Целью научно-прикладного проекта «Добровольцы Синего Креста» является Духовно-нравственное просвещение и подготовка к социализации воспитанников центра содействия семейного воспитания.

Указанная цель предопределила постановку следующих задач: проанализировать понятия сирота, добровольчество; организовать работу по внедрению и реализации проекта «Добровольцы синего Креста».

Методами исследования и реализации проекта являются: сбор статистических данных, обучение, просвещение, беседа, наблюдение, анкетирование.

В настоящее время по данным комитета по социальной политике Санкт-Петербурга детей, оставшихся без попечения родителей в возрасте до 18 лет, воспитывающихся в центрах содействия семейному воспитанию, осталось 1109 человек [5], при этом общее количество детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, находящихся на воспитании в семьях, на 01.01.2023 составило 8978 чел. [7]. Понятия связанные с ребенком-сиротой описаны в основном законе регламентирующим социальные гарантии воспитанников учреждений для детей-сирот, так на основании статьи 1 указанного федерального закона «дети-сироты – лица в



возрасте до 18 лет, у которых умерли оба или единственный родитель» [9]. Центр содействия семейному воспитанию – специализированные учреждения, основными направлениями деятельности которых является не только осуществление содержания и воспитания детей, но и решение вопросов возвращения детей в кровные семьи, передачи их в семьи родственников, устройства в замещающие семьи и воспитание детей, которые в силу, различных обстоятельств не могут воспитываться в семье [1, с. 67]. Воспитание и подготовка к социализации требуется не только воспитанникам для организаций для детей-сирот, но и выпускникам. По мнению Т. Парсонса социализация понимается как пассивная позиция личности в рамках становления адаптации к обществу [10, с. 94]. В настоящее время под социализацией в самом общем виде понимают процесс развития человека во взаимодействии с окружающим миром [3]. Добровольчество (волонтерство) – это добровольческое движение, развитое во многих странах мира, направленное на улучшение жизни и является важной частью для построения гуманного гражданского общества [2]. В свою очередь добровольческая деятельность с социально-уязвимыми группами населения является социальным добровольчеством. Так социальное добровольчество – это волонтерская (добровольческая) деятельность, направленная на оказание помощи людям, оказавшимся в трудной жизненной ситуации [8, с. 12]. Добровольцы могут осуществлять социальное сопровождение и осуществлять просветительскую деятельность в организациях для детей-сирот.

Актуальность духовно-нравственного просвещения воспитанников организации для детей-сирот состоит в том, что больше тысячи детей лишены семейного образа воспитания и нуждаются в социальной поддержке, так город нередко сталкивается с проблемами социализации выпускников организаций для детей –сирот, так несколько лет назад понималась проблема «сиротского гетто» в микрорайоне «Новая Охта», когда жители квартала были в шоке от поведения выпускников сиротских учреждений, так в «Новой газете» были интервью с жителями, которые не понимали поведения воспитанников, например «Аня вспоминает, как однажды утром обнаружила, что ее дверь в крови, как видела, что сироты разругались между собой и пошли «разбираться» на парковке» [6]. Также были приведены ситуации, которые явно говорили о том, что выпускники не соблюдают правила человеческого общежития: «Когда заходишь в один из таких домов, берет оторопь – в дверях выбиты стекла, стены заплесаны, на дверях в квартиры подтеки крови. Лифт модный, с музыкой, но кабина изрисована граффити. Рядом подпись черным маркером: «Узнаю, кто нарисовал, – убью» [6].

Социально-значимый научно-прикладной проект «Добровольцы Синего Креста» направлен на духовно-нравственное просвещение и социальное сопровождение воспитанников СПб ГБУ ЦССВ 15 средствами



добровольческой деятельности. Добровольцы регулярно проходят обучение, тренинги и супервизии. Добровольцы еженедельно проводят занятия с воспитанниками, за каждой группой закреплено по два добровольца, которые проводят просветительские занятия. Регулярно проводятся диагностические срезы посредством анкетирования воспитанников и волонтеров для определения, в том числе ресурсного состояния волонтеров. В настоящее время видны такие результаты проекта как взаимодействие воспитанников с выпускниками, вовлечение выпускников в добровольческую деятельность. Регулярно в мероприятиях проекта участвуют около 70 воспитанников из 130, вовлечено порядка 30 добровольцев, в том числе 5 выпускников Центра. 9 января 2023 года на базе Центра на основе межведомственного взаимодействия между центром содействия семейному воспитанию и АНО Центр социальных услуг «Дом милосердия» была начата реализация проекта «Добровольцы Синего Креста». В настоящее время проект реализуется согласно календарному плану, а цели проекта находятся в процессе достижения, что видно посредством сравнения диагностических срезов, проведенных в январе, июне и октябре 2023 года.

Список использованных источников:

1. Байбородова, Людмила Васильевна. Б18 Воспитательная деятельность: учебник / Л.В. Байбородова, М.И. Рожков. — Москва: КНОРУС, 2022. — 402 с.

2. Добровольчество [электронный ресурс].- https://kurilsk-lib.shl.muzkult.ru/media/2019/10/24/1265989428/Buklet._Dobrovol_chestvo.Ponyatie_sushhnost_osnovny_e_karakteristiki.pdf (дата обращения 13.04.2023).

3. Дорошенко О.М. Понятие социализации личности: факторы, механизмы, этапы [электронный ресурс].- <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-sotsializatsii-lichnosti-factory-mehanizmy-etapy/viewer> (дата обращения 13.04.2023).

4. Колесник С.А. и др. Психолого-педагогическое сопровождение детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в период адаптации к жизни в замещающей семье/ методические рекомендации для специалистов, осуществляющих деятельность по сопровождению замещающих семей. Мурманск, 2020. с- 88.

5. Количество детей-сирот в Петербурге достигло минимума за три года [электронный ресурс]. - <https://www.pnp.ru/social/kolichestvo-detey-sirot-v-peterburge-dostiglo-minimuma-za-tri-goda.html> (дата обращения 12.04.2023).

6. Недетские дома. Новая Газета [электронный ресурс].- <https://novayagazeta.spb.ru/articles/11308/> (дата обращения 13.04.2023).

7. Социальная защита детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей [электронный ресурс]. -



<https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/trud/socialnye-voprosy/siroti/> (дата обращения 12.04.2023).

8. Социальное волонтерство под ключ. Меняем мир вместе. — Москва: Омега-Л, 2018. — 420 с.

9. Федеральный закон от 21.12.1996 N 159-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей" (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023) / Консультант Плюс [электронный ресурс]. - https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12778/079e7b4a2591f06b6af03599d9aabef165d65ec6/ / (дата обращения 12.04.2023).

10. Яковлева, А. С. Понятие социализации в гуманитарных отраслях знаний / А. С. Яковлева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 32 (427). — С. 93-95.

УДК 675.024.4:541.49:541.64

ВЛИЯНИЕ ХРОМЦИНКОВЫХ ДУБИТЕЛЕЙ НА СВОЙСТВА ПОЛУФАБРИКАТА И ГОТОВОЙ КОЖИ

Новиков И.Е.

Научный руководитель

доктор технических наук, профессор Чурсин В.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Рассмотрено использование в качестве дубителей композиционных и синтезированных соединений. Изучен механизм дубления, включающий в себя исследования взаимодействия солей хрома и цинка. Приведены результаты исследований возможности замены хромового дубления при производстве кож.

Ключевые слова: дубление, комплексные дубители, цинк, хром, маскирование

Annotation: The use of composite and synthesized compounds as tanning agents is considered. The tanning mechanism has been studied, including studies of the interaction of chromium and zinc salts. The results of studies on the possibility of replacing chrome tanning in leather production are presented.

Keywords: tanning, complex tanning agents, zinc, chromium, masking

Хромовое дубление в настоящее время является наиболее распространенным в производстве кож различного назначения, поскольку обеспечивает требуемую гидротермическую устойчивость, высокие прочностные и упруго-пластические свойства. Более 85% мирового



производства кож составляют кожи, выработанные с использованием дубящих соединений хрома [1, с. 161].

В то же время существуют строгие ограничения по содержанию соединений хрома в сточных водах и в готовой продукции. Содержание соединений хрома в отработанных растворах после процесса дубления составляет от 3 до 5 г/л, считая на оксид хрома, а предельно допустимая концентрация (ПДК_{рх}) для хрома (3⁺) перед сбросом в природные водоемы составляет 0,07 мг/л [2, с. 14]. Кроме того, утилизация хромосодержащих твердых отходов, таких как обрезь, хромовая стружка, шлифованная пыль и шлам, также представляет собой серьезную проблему [3, с. 74]. В связи с этим кожевенные предприятия, сталкивающиеся с давлением законодательства по охране окружающей среды и большими затратами на очистку хромосодержащих стоков, стараются использовать более экологичные методы дубления, предусматривающие сокращение использования дубящих солей хрома.

В этой связи большое внимание уделяется альтернативным методам дубления, основанным на использовании реакционноспособных органических дубителей, растительных экстрактов, минеральных дубителей.

Оптимальным вариантом, позволяющим получить кожи по качеству не уступающим козам хромового дубления следует признать технологию использования комбинированного дубления, при котором часть дубящих соединений хрома заменяется на другие дубители.

Перспективным направлением исследований является разработка комбинированных дубителей на основе соединений алюминия, титана, циркония, в которых содержание соединений хрома составляет менее 50% [4, с. 230].

К числу таких дубителей можно отнести комбинации хром-цинк и алюминий-цинк, с помощью которых можно получить полуфабрикат светлых оттенков с температурой сваривания 85-90°C, идеально подходящих при производстве широкого ассортимента готовой продукции пастельных тонов. Цинк относится к нетоксичным соединениям – допустимое содержание цинка в сточных водах в 2 раза выше, чем Cr³⁺, и в 20 раз выше, чем Cr⁶⁺

В предыдущих исследованиях установлено влияние маскирующих реагентов на устойчивость хромцинкового комплекса к подщелачиванию [4, с. 232]. Эффект подщелачивания позволяет проводить дубление в менее кислых растворах и обеспечивать безопасное повышение основности в процессе дубления [4, с. 233].

Целью настоящей работы является отработка технологических режимов процесса дубления композиционными смесовыми и синтезируемыми дубителями и сравнение свойств полученных кож.



Для получения смесовых дубителей использовали продукты синтеза солей цинка и хрома: СХД:сульфат цинка (хромовый дубитель и сульфат цинка в соотношении 1:1), СХД:сульфат цинка:цитрат калия (хромовый дубитель и сульфат цинка при маскировании цитратом калия в соотношении 5:5:2), СХД:ацетат цинка (хромовый дубитель и ацетат цинка в соотношении 8:2) и СХД:ацетат цинка: цитрат калия (хромовый дубитель и ацетат цинка при маскировании цитратом калия в соотношении 8:2:1,5).

Расчетные количества компонентов для синтеза дубителя Цихром С составили (г): бихромат натрия 36,3; сульфат цинка 75,0; серная кислота 33; глюкоза 11. Для синтеза дубителя Цихром СМ к полученному дубителю добавляли 4,2 г цитрата калия. Расчетные количества компонентов для синтеза дубителя Цихром А составили (г): бихромат натрия 68,4; ацетат цинка 35,0; серная кислота 63; глюкоза 21. При синтезе дубителя Цихром АМ к полученному дубителю добавляли 3,4 г цитрата калия.

Дубление проводили на отработанном пикельном растворе при расходе комбинированных дубителей 10% от массы голя.

Таблица 1 – Результаты эксперимента по дублению различными дубителями

Дубитель	Температура сваривания, °С	Содержание оксида цинка в отработанном р-ре, %	Содержание оксида хрома в отработанном р-ре, %
СХД: сульфат цинка	98	0,84	1,42
СХД: сульфат цинка: цитрат калия	80	0,90	1,56
СХД: ацетат цинка 8:2	96	0,50	1,87
СХД: ацетат цинка: цитрат калия	90	0,48	1,80
Цихром С	87	0,95	1,68
Цихром СМ	83	0,91	1,75
Цихром А	98	1,12	2,01
ЦихромАМ	87	1,20	1,89
СХД	119	-	2,79

Из данных табл. 1 видно, что при использовании смесовых дубителей на основе солей хрома и цинка можно получить полуфабрикат с достаточно высокой температурой сваривания (86-88°C), при снижении содержания оксида хрома в отработанных растворах от 30 до 50%. Даже с учетом содержания в растворах после дубления нетоксичных соединений цинка, содержание солей в отработанных растворах снижается на 18-20%, по сравнению с традиционным хромовым дублением.

Результаты определения прочностных характеристик полученного краста представлены в табл. 2.

Сопоставление данных, приведенных в табл. 2, свидетельствует о схожести свойств кож хромового и комплексного дубления. При этом образец, полученный при использовании Цихром АС имеет наивысшие показатели по пределу прочности и разрывному удлинению.

Анализ действующих в настоящее время способов дубления кож для верха обуви показал перспективность комплексного дубления с использованием маскированного хромцинкового дубителя. Установлено,



что при дублении кож с применением хромцинкавого дубителя температура сваривания составляет 98°C. Полученные кожи для верха обуви мягкие, плотные, с чистой, гладкой, неотдушистой лицевой поверхностью.

Таблица 2 – Результаты физико-механических испытаний кож для верха обуви

Образец кожи, полученный при дублении	Предел прочности при растяжении, МПа	Относительное удлинение при разрыве, %	Удлинение при напряжении 9,8МПа,
СХД:сульфат цинка	21,20±2,00	87±5	34±6
СХД:сульфат цинка: цитрат калия	20,13±1,35	85±6	33±2
СХД:ацетат цинка	19,20±3,12	86±7	31±4
СХД:ацетатцинка:цитрат калия	20,01±2,22	84±6	33±5
Цихром С	21,64±1,25	75±5	25±5
Цихром СМ	20,99±1,97	71±6	26±4
Цихром А	14,79±6,27	65±5	25±5
Цихром АМ	13,21±7,22	61±2	25±5
СХД	16,04±0,51	120±4	60±5

Разработанная технология позволяет сократить расход дефицитных соединений хрома на 20-50%, повысить степень выбираемости соединений хрома и цинка из раствора до 85%, снизить содержание оксида хрома в готовой коже на 30%, снизить затраты на очистку хромсодержащих стоков.

Список использованных источников:

1. Чурсин В.И. Технологические процессы и экология кожевенного производства // Монография - М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина». 2019. - 161 с.
2. Volker Rabe, Taking tanning to the next level with an improved pickle product./Volker Rabe, Maurice Aertse, Thomas Schneider.//World leather.–N.4-5.–2019.–p.14-22
3. Yuling Tang, Effect of Leather Chemicals on Cr(III) Removal from Post Tanning Wastewater./ Yuling Tang, Jianfei Zhou, YunhangZeng, Wenhua Zhang, Bi Shi // Journal of the American Leather Chemists Association. –2018. – V.113.–N.3 – p.74-81
4. Новиков И.Е., Чурсин В.И. Влияние маскирования на устойчивость гетероядерных комплексов к подщелачиванию/В сборнике: Инновационное развитие техники и технологий в промышленности. Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Москва, 2021. С. 230-234.



УДК 687.01

РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТДЕЛОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ «ОРИНУНО» В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

Олина М.М.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Бутко Т.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: в связи с уходом с рынка зарубежных брендов выросла потребность в новых решениях продукции индустрии моды. Эффективным средством повышения художественной выразительности моделей одежды является применение различных видов декоративной отделки. На основе результатов исследования, освоения и применения техники древнего национального японского искусства «оригами» и «оринуно» разработаны элементы информационного и методического обеспечения для изготовления отделочных деталей и композиций с целью повышения художественного разнообразия моделей одежды.

Ключевые слова: «оригами», «оринуно», художественная отделка, декоративные элементы, технология изготовления элементов

Annotation: due to the withdrawal of foreign brands from the market, the need for new solutions for fashion industry products has increased. An effective means of increasing the artistic expressiveness of clothing models is the use of various types of decorative finishes. Based on the results of research, development and application of the technique of the ancient national Japanese art "origami" and "orinuno", elements of information and methodological support for the manufacture of finishing parts and compositions have been developed in order to increase the artistic diversity of clothing models.

Keywords: «origami», «orinuno», artistic decoration, decorative elements, manufacturing technology of elements

Мода никогда не стоит на месте, так как дизайнеры находятся в постоянном поиске новых форм и технологий, которые преобразуют одежду, делая её уникальной. В настоящее время в связи с уходом с рынка большого количества зарубежных брендов, наблюдается потребность в появлении новых российских производителей, выпускающих разнообразную одежду высокого художественного уровня, способную конкурировать с зарубежными образцами продукции. Одним из выразительных способов достижения художественного разнообразия



моделей одежды является применение различных видов отделки. Восточная культура, и, особенно культура Японии, сегодня и всегда вызывала большой интерес. Долгое время Япония была изолирована от остального мира, благодаря чему её культура и эстетика имеет ярко выраженные черты, сильно отличающиеся от других стран [1]. Это необыкновенная страна, традиции которой являются очень интересными для современного дизайна. Цель исследовательской работы – изучение Японского искусства «оринуно» с целью его применения в художественном проектировании швейных изделий.

Японцы могут чувствовать гармонию и красоту во всех сферах жизни, а главной особенностью этого народа является способность сохранять и продолжать традиции испокон веков. Буддизм учит людей обращать внимание на «мелочи жизни», что имеет большое значение для японской культуры. Японцы научились видеть красоту в малом и воплотили это в искусстве «оригами».

Оригами – это древнее искусство бумажной пластики или же искусство складывания фигурок. Оригами корнями уходит в Древний Китай, так как именно там была изобретена бумага. Но несмотря на это, складывать из бумаги различные удивительные фигурки догадались в Японии. Изначально это искусство использовалось в религиозных целях. В Японии делали коробочки «санбо», куда клали подношения богам, и зигзагообразные полоски «сидэ» для ритуального очищения. Позже, в период Хэйан, оригами стало частью жизни представителей высших сословий. Тогда признаком хорошего тона было владение этой техникой. Самураи на удачу обменивались полосками «носи», а для празднования свадеб использовались бумажные бабочки [2].

Но не только в Японии это искусство нашло свое место. В Европе также использовалось искусство оригами, в частности в религиозных целях: свидетельство о крещении складывали определенным образом в виде конверта. Кроме этого, в 17 веке на западе процветало искусство складывания столовых салфеток. Наибольшей популярностью оригами обрело в 19 веке, когда Фридрих Фрёбель создал образовательные учреждения и предложил использовать оригами для развития детской моторики. В 1960-х годах, благодаря условным обозначениям Ёсидзавы, это искусство стало распространяться по всему миру. Есть мнение, что искусство оригами старше бумаги и первые фигурки возникли из искусства драпировки ткани при изготовлении традиционной японской одежды [2].

Так фигурки начали изготавливать не только из бумаги, но и из ткани. Отсюда возникло похожее на «оригами» искусство – «оринуно» – искусство складывания фигурок из текстильного материала, другими словами «оригами из ткани». Мода не осталась без его влияния. Многие дизайнеры стали использовать особенности данной техники в своих

коллекциях. Сложные и оригинальные формы, геометрические элементы, всё это стало воплощаться в одежде [3].

Первым использовать принцип оригами в одежде стал японский дизайнер и ученый Иссей Мияке. Он утверждал, что одежда – это искусство, но особое внимание уделял технологии. Он мечтал создать одежду будущего. В 70-ые года он сформулировал концепцию «куска ткани», которая включает в себя максимально простой крой и полную свободу вариаций силуэта. Мияке любил базовые формы – круг, квадрат, прямоугольник, а также мотивы гофрирования, изгибы и складки. Основой его конструкции были сложные силуэты из простых отрезков ткани, драпированные особым образом. Также особенностью его коллекций являлась способность изделий складываться в плоские формы в виде элементов «оринуно» [4]. Процесс превращения плоского куска ткани в объемные и плоские формы изделий представлены на рис. 1.



Рисунок 1 – Процесс превращения изделия из плоского состояния в объемное, примеры плоских форм.

В швейных изделиях техника может быть использована как для создания формы и конструкции изделия в целом, так и отделочных элементов для композиционного оформления. Для создания отделочных элементов в технике «оринуно» применяются геометрические заготовки из текстильных материалов и схемы последовательности процесса изготовления. На основе исследования истории развития, основных принципов, имеющих сведений о техниках выполнения деталей «оринуно» и их освоения, разработаны элементы информационно-методического обеспечения, позволяющего использовать систематизированную информацию в процессах художественного моделирования, конструирования и изготовления отделочных элементов моделей одежды. Они включают в себя каталог образцов, сформированный на основе перечня доступных по литературным источникам; рекомендации по выбору материалов из числа представителей современного ассортимента, предпочтительных для изготовления каждой конкретной формы отделочного элемента; визуальной и алфавитно-цифровой методической информации, позволяющей изготавливать отделочные элементы «оринуно» с использованием современных видов технологий – ниточной, клеевой, термооплавления.

Подбор материала зависит от формы и конструктивных особенностей элементов, самого изделия, а также от применяемых методов

обработки. Нужно учитывать, что в отличие от бумаги, ткань хуже держит форму, а также имеет свойство осыпаться. Таким образом, если изготавливаемый элемент имеет открытые срезы, то необходимо подбирать неосыпающийся материал или же проводить дополнительные операции по обработке края [5, 6].

Таким образом, определено, что технологический процесс изготовления включает в себя следующие основные этапы: выбор материалов, раскрой текстильной заготовки; складывание текстильной заготовки в соответствии со схемой применительно к конкретному элементу; влажно-тепловая обработка; обработка краев детали одним из технологических способов; закрепление краев деталей одним из вариантов технологических операций; соединение элементов в случае сложной композиции; соединение единичных элементов или их композиции с изделием одежды.

В табл. 1 представлен фрагмент информационно-методического обеспечения процесса изготовления отделочного элемента «оринуно».

Таблица 1 – Технология изготовления отделочного элемента «оринуно» (фрагмент)

Описание этапа выполнения	Фото этапа выполнения
Внешний вид элемента	
Выкроить прямоугольник: -если ткань осыпающаяся, то размер 12х6 см с учетом припусков на подгибку края 1 см с каждой стороны; -если ткань не осыпающаяся, то квадрат 10х4	
Заутюжить припуски (если они есть), и закрепить строчкой при необходимости	
Согнуть прямоугольник пополам и проутюжить, после разогнуть обратно	
Углы прямоугольника подогнуть к середине со всех сторон и проутюжить	
Перегнуть верхнюю часть модуля по диагоналям как на схеме и проутюжить. После разогнуть обратно	

Использование разработанных информационно-методических материалов позволяет изготавливать и применять для декорирования моделей одежды простые и сложные композиции, составленные из различных отделочных деталей «оринуно», их примеры представлены на рис. 2.



Рисунок 2 – Примеры изготовленных образцов декоративных элементов и их использование в простых и сложных композициях

Практическая апробация разработанного информационно-методического обеспечения проведена на примере изделий женской легкой одежды. На рис. 3 представлены модели женского нарядного платья и женской блузы с использованием композиций отделочных деталей «оринуно».



Рисунок 3 – Примеры использования отделочных элементов «оринуно»

Разнообразие параметров отделочных элементов «оринуно» позволяет планировать на каждый конкретный вариант межлекальных выпадов в раскладке лекал или площадь маломерных остатков свою совокупность отделочных элементов. В пределах одной раскладки образуются межлекальные отходы различных размеров, которые могут служить основой для изготовления разнообразных отделочных элементов. Эта совокупность форм может быть увязана в сложные декоративные композиции. Чем меньше процент межлекальных выпадов, тем меньше отходов. Также для изготовления отделочных элементов «оринуно» могут использоваться невостребованные или ненужные швейные изделия из текстильных материалов [6].

Результаты проведенных исследований предоставляют дополнительные возможности в решении одной из важнейших задач предприятий швейной отрасли, которая состоит в повышении художественного уровня и конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Список использованных источников:

1. Быкова Д.Ю., Гусева М.А. Национальные особенности кроя одежды как объект интеллектуальной собственности// В сборнике: Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2022). сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием.



Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). Москва, 2022. С. 45-48.

3. История возникновения и развития древнего искусства [Электронный ресурс]. URL:

<http://galamosaic.ru/ru/mediateka/detail.php?id=504>

4. Бащенко Е.И. Мастер-класс. Японское искусство. Технология «оринуно» // Технология. Всё для учителя! Издательство: «Основа» № 11 2014. С. 32-38

5. Руководство по истории жизни Иссея Мияке и его влиянию на моду искусства [Электронный ресурс]. URL: <https://mcmag.ru/issej-miyake-istoriya-zhizni-i-vliyanie-na-modu/>

6. Обработка края ткани URL: <https://printnatkani.ru/obrabotka-kraya-tkani> (дата обращения 16.12.22)

7. Олина М. М., Бутко Т.В. Разработка требований к материалам для изготовления элементов "оринуно" в проектировании одежды // Всероссийская научная конференция молодых исследователей с международным участием «Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2023)». — Москва: ФГБОУВО "РГУ им А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2023. — С. 164-168.

8. Олина М.М., Бутко Т.В. Анализ разновидностей форм и параметров отделочных деталей «оринуно»// Тезисы докладов Юбилейной 75-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2023)». Часть 5, 2023 г. – 93 с.

9. Олина М. М., Бутко Т.В. Древнее Японское искусство «оринуно» в художественном проектировании одежды // Мотивы культурных традиций и народных промыслов в коллекциях современной одежды, обуви и аксессуаров: Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции – Москва: ФГБОУВО "РГУ им А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2023. – С. 70-74.



УДК 339.138

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЦИФРОВОЙ ВОРОНКИ ПРОДАЖ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ
ОНЛАЙН-РЫНКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЛЯ КЛАССИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ**

Осадчая О.С.

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет», Белгород*

Научный руководитель

доктор экономических наук, профессор Тхориков Б.А.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва*

Аннотация: в работе рассматривается проблема повышения привлекательности классических университетов как субъекта рынка онлайн-услуг дополнительного профессионального образования. В качестве решения предлагается проект по оптимизации цифровой воронки продаж указанных структур. Основным методом выступает моделирование анализа некоторых элементов маркетинговой деятельности организации для проектирования адаптивной воронки продаж. Результатом применения модели является изменение наполнения этапов имеющегося варианта цифровой воронки под особенности и интересы основных сегментов целевой аудитории. Полученный концепт используется для реконструкции сайта образовательной организации.

Ключевые слова: онлайн-образование, воронка продаж, потребительское поведение, маркетинг 5.0, web 3.0

Annotation: the paper examines the problem of increasing the attractiveness of classical universities as a subject of the market for online services of additional professional education. As a solution, a project is proposed to optimize the digital sales funnel of these structures. The main method is modeling the analysis of some elements of an organization's marketing activities to design an adaptive sales funnel. The result of applying the model is to change the content of the stages of the existing version of the digital funnel to suit the characteristics and interests of the main segments of the target audience. The resulting concept is used to reconstruct the website of an educational organization.

Keywords: online education, sales funnel, consumer behavior, marketing 5.0, web 3.0

В текущих тенденциях активного развития цифровизации, несмотря на существующую социально-экономическую и геополитическую нестабильность, наблюдается стабильный ежегодный рост рынка онлайн-образования в сегменте дополнительного профессионального образования (далее – ДПО) [5]. Как следствие, усиливается конкуренция между игроками этого сектора за привлечение потребителей. Одними из субъектов выступают классические университеты, которые вынуждены искать новые варианты маркетинговых решений для повышения своей конкурентоспособности перед частными онлайн-школами.

В качестве возможного решения проблемы повышения спроса на образовательные онлайн-услуги ДПО классических университетов выступает оптимизация их цифровой воронки продаж. Автором предлагается следующий вариант концепции данного проекта (рис. 1).



Рисунок 1 – Адаптированная модель проектирования воронки продаж услуг ДПО для классических университетов (составлено автором)

Представленная модель получена путем сочетания классических положений маркетинга с прогрессивными концепциями Маркетинг 5.0 (использование в маркетинге технологий, имитирующих человеческое поведение с направлением на формирование ценности для потребителя, распространение информации о ней, предоставление и увеличение этой ценности на всех этапах взаимодействия с клиентом) и Web 3.0 (использование в интернет-пространстве развивающихся технологий и проектирование более интеллектуального и семантически связанного взаимодействия между большими данными) [2, с. 182-185].

Суть проекта заключается в сборе данных об образовательной организации по двум направлениям: работа с потребностями и ожиданиями клиентов и анализ конкурентной среды. Они предполагают проведение следующих мероприятий:

Сегментация целевой аудитории организации и формирование маркетинговых портретов представителей ключевых сегментов. Потребители делятся в зависимости от цели обучения (для повышения компетенций, для увеличения дохода и продвижения по карьерной лестнице, для организации досуга) [1, с. 40].

Подготовка и проведение маркетингового исследования с тремя методами: опрос целевой аудитории, глубинное интервью с представителями сегментов и экспертный опрос.

Анализ конкурентов (бенчмаркинг). Составляется перцептивная карта рынка, анализируется сайт организации, как основной инструмент продаж в интернет-маркетинге, и ассортимент предлагаемых услуг.

Использование айтрекинга с представителями выделенных сегментов для анализа сайта структуры и выявления стимулов и барьеров на пути к покупке. Изучается общий потребительский путь на веб-ресурсе, а также проводится сравнительный анализ карточки программы организации с вариантом на сайте одного из лидеров рынка.

Проводится обобщение полученных результатов и проектирование адаптивной воронки продаж с набором мер для управления поведением представителей выделенных сегментов организации.

По итогу использование проекта позволит образовательной организации сформировать портреты ключевых сегментов потребителей, провести исследование предпочтений целевой аудитории, оценить продающую и конкурентную способность своего сайта, получить варианты расширения перечня применяемых инструментов продвижения на каждом этапе воронки продаж для повышения текущих показателей конверсии (под запросы каждого сегмента).

Прогнозируемый рост конверсии составит от 10% до 12%. Апробация проекта проводилась на базе Высшей школы управления НИУ «БелГУ» (подструктура университета, реализующая образовательные услуги в сфере ДПО, в частности в онлайн-формате) (рис. 2).



Рисунок 2 – Прогнозируемая поэтапная конверсия воронки продаж Высшей школы управления в результате апробации проекта

Представленный авторский проект по оптимизации цифровой воронки продаж образовательных услуг онлайн-рынка ДПО для классических университетов представляет собой один из способов повышения привлекательности классических университетов на онлайн-рынке услуг ДПО. Прогнозируемые приросты конверсии обусловлены интеграцией в цифровую маркетинговую деятельность методов и принципов концепции Маркетинг 5.0 и стратегии Web 3.0.

Список использованных источников:

1. Доль, О.С., Тхориков Б.А. Тенденции развития онлайн-образования в сегменте дополнительного профессионального образования



[Текст] / Доль О.С., Тхорихов Б.А. // Журнал прикладных исследований. – 2022. – №1(11). – С. 36-42.

2. Котлер, Ф, Картаджайя, Х., Сетиаван, А. Маркетинг 5.0. Технологии следующего поколения [Текст] / Ф. Котлер, Х. Картаджайя, А. Сетиаван. – М.: Эксмо, 2023. – 272 с.

3. Никитин, В.С. Применение технологии программного сквозного анализа данных в digital-маркетинге [Текст] / В.С. Никитин / Инновации и инвестиции. – № 6. – 2023. – С. 340-343.

4. Хрищатый, А.С. Исследование использования нейросетей для анализа данных и принятия бизнес-решений: анализ эффективности использования нейросетей для обработки больших объемов данных и предоставления ценных инсайтов для принятия решений [Текст] / А.С. Хрищатый // Инновации и инвестиции. – 2023. – №7. – С. 294-298.

5. Общий оборот рынка онлайн-школ в 2023 году вырос почти на 50 млрд рублей. URL: – [Электронный ресурс] / Сетевое издание «Forbes.ru» – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/forbeslife/500232-obsij-oborot-rynka-onlajn-skol-v-2023-godu-vyros-pochti-na-50-mlrd-rublej> (дата обращения 12.12.2023).

УДК 621.397.424.2

СИСТЕМА СЛЕЖЕНИЯ ЗА ДВИЖУЩИМСЯ ОБЪЕКТОМ НА БАЗЕ RASPBERRY PI4

Панов А.В.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Захаркина С.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Рассмотрены основные этапы разработки системы слежения за движущимся объектом на базе RASPBERRY PI4 для управления роботом.

Ключевые слова: машинное зрение, искусственный интеллект, object detection, Python, OpenCV, метод Хафа, микрокомпьютер Raspberry Pi, HoughCircles

Annotation: The main stages of the development of a moving object tracking system based on RASPBERRY PI4 for robot control are considered.

Keywords: machine vision, artificial intelligence, object detection, Python, OpenCV, Hough method, Raspberry Pi microcomputer, HoughCircles



В статье рассмотрен вопрос, связанный с разработкой программного обеспечения системы слежения за движущимся объектом с помощью технического зрения.

Совладелец компании «Системы компьютерного зрения» отмечает, что одним из самых востребованных направлений в современном мире ИТ является компьютерное зрение и искусственный интеллект [1]. На российских исследованиях, таких как [1, 3], сегодня базируются передовые исследования в области искусственного интеллекта. В то же время мнение специалистов в области информационных технологий (ИТ) в отношении развития компьютерного зрения расходятся во взглядах: одни считают, что в этой сфере ходят много мифов и легенд, связанные с тем, что на сегодняшний день компьютеры спокойно могут видеть и осознавать что-либо, происходящее вокруг человека, а другие, наоборот, не понимают, что уже сделано и как далеко продвинулись технологии в этой тематике [1].

Технологии, применяемые в телевизионной съемке, развиваются с бешеной скоростью, камеры используют широкого разрешения, передача информации – быстрая, но для слежения за перемещающимся объектом, будь то футбольный мяч или хоккейная шайба, КЗ на спортивных мероприятиях не используют. Хотя, чтобы поймать нужный ракурс (красивый) и в нужный момент времени, камеры, установленные в разных местах, под контролем команды операторов вручную перемещаются по направляющим тросам. Поэтому, тему разработки системы автоматического слежения за перемещением объекта можно считать актуальной.

Анализируя различные патенты, статьи, научные работы [4, 5], можно с уверенностью сказать, что компьютерное зрение (КЗ) далеко продвинулось в ИТ-сфере, но обучение и развитие на этом не останавливается и продолжает расширять свои границы. Направление, посвященное компьютерному зрению, еще долго будет развиваться.

На первом этапе необходимо решить задачу разработки устройства, способного следить за перемещением объекта. Для этого требуется: выполнить сборку робота и механических составляющих (рис. 1) для перемещения «головы» (управление «шеей»), написать код управляющей программы для контроллера.

В дальнейшем разработанную систему, возможно, будет применить и в качестве учебного оборудования для изучения и практического применения технологии object detection.

Прототип системы слежения за перемещением объекта представлен на рис. 1. Игровое поле разбито на две части. В первой половине поля шайбу (7) будет отбивать робот, на второй – человек. Задача заключается в следующем: шайба невысоко летает над полем с помощью нижнего обдува, а задача игроков заключается в защите своих ворот от попадания

шайбы. Отбивать шайбу можно с помощью биты (5). На первой половине, где управляет робот, бита закреплена на направляющих, а за ее передвижение отвечают два двигателя (1, 2). Камера (8) закреплена над столом и охватывает всю площадку, передавая информацию на управляющее устройство – микроконтроллер МК (9). Исполнительными механизмами (1,2) управляет МК (9).

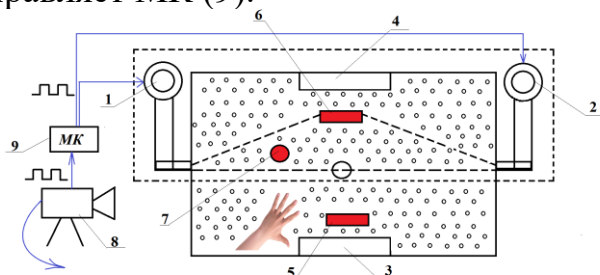


Рисунок 1 – Прототип системы слежения за перемещением объекта

Датчик (камера высокого разрешения) планируется установить на штативе таким образом, чтобы в ее объектив вошло все поле. Поворот камеры осуществляется с помощью дополнительных двигателей и специальной программы. Программа для управления и слежения за движущимся объектом будет написана на языке Python на базе микрокомпьютера Raspberry Pi.

На рис. 2 приведена блок схема алгоритма для управления двигателями на основе данных о движущемся объекте.

В блоке 1 необходимо конвертировать изображение с веб-камеры в HCV-format (Hue, Saturation, Value (тон, насыщенность, значение) – цветовая модель, имеющая координату цветов).

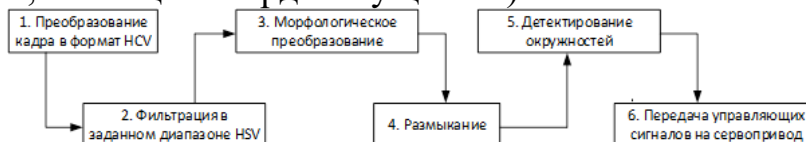


Рисунок 2 – Блок схема алгоритма для управления двигателями на основе данных о движущемся объекте

Очень важным шагом является функция фильтрация по цвету (inRange), которая преобразует цветную картинку в черно-белую (блок 2). В этой маске все пиксели, попадающие в заданный диапазон, становятся белыми, остальные – черными [2].

Морфологическое преобразование (трансформация) – это операция, которая основывается на форме рисунка и оперирует двоичным изображением (блок 3). Эта процедура убирает из кадра мелкий мусор и дефекты в используемом объекте.

Методом Гаусса производится размытие объекта для сглаживания шероховатостей (блок 4). Детектирование окружностей (блок 5) основан на принципе преобразования круга Хафа [2]. Преобразование Хафа – это метод обнаружения прямых и кривых линий на полутоновых или цветных изображениях. Метод позволяет указать параметры семейства кривых и

обеспечивает поиск на изображении множества кривых заданного семейства. Кроме того, изображение должно быть преобразовано в двоичную форму.

Получение и обработку картинку можно решить и другими методами, минуя блоки 3 и 4: метод Canny; метод Лапласа; метод Шарра; метод Собеля. Данные методы были исследованы с помощью микрокомпьютера Raspberry Pi4.

Один из наиболее широко используемых алгоритмов обнаружения границ является метод Canny. Этот метод работает по алгоритму в 4 шага: подавление шума; нахождение градиента интенсивности; не максимальное подавление и установление порога гистерезиса [6]. Метод обнаружения границ Canny работает с изображением в оттенках серого. На рис. 3б приведен результат обработки изображения по методу Canny.

Метод Лапласа является производным оператором, который используется для нахождения ребер в изображении [7]. Производная маска является второго порядка. В данной маске имеется две квалификации: одна положительная оператора Лапласа, другая – отрицательная. Результат обработки изображения по методу Лапласа показан на рис. 3а

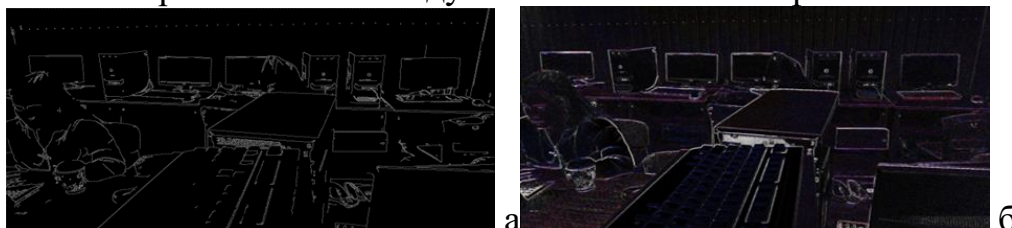


Рисунок 3 – Метод Canny и метод Лапласа

Метод Собеля является одним из самых доступных методов извлечения производной изображения. Иными словами – комбинация гауссовского сглаживания и дифференцирования. Данный методом возможно определить местоположение вертикального и горизонтального ребер, как по отдельности, так и вместе [8]. На рис. 4б представлено изображение, обработанное с помощью метода Собеля.

Метод Шарра [8] служит для нахождения производной изображения. Фильтр Шарра дает более точный результат в отличие от фильтра Собеля. Если быть более точным в определении, то данный метод используется для нахождения вторых производных в горизонтальном и вертикальном направлениях (рис. 4а).

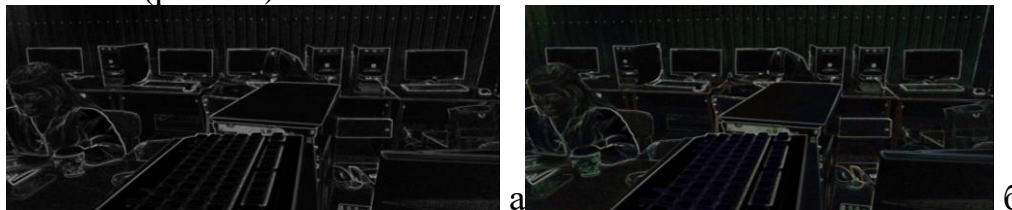


Рисунок 4 – Метод Собеля и метод Шарра

Для работы с хоккейным полем подойдет метод Canny. В данном методе, в отличие от других, используется четкая структура границ, нет



размытости изображения в полученном кадре, контуры всех фигур четкие. Данный метод позволяет обеспечивать точное и надежное обнаружение границ за счет подавления шума, определения величины и применения порогового значения гистерезиса.

Список использованных источников:

1. Компьютерное зрение: технологии, рынок, перспектива - Текст: электронный // Аналитический центр TAdviser: сайт. – URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/>. (дата обращения: 20.01.2023).

2. Евгенийев О. Автоматическое слежение за оранжевым шариком // RobotClass: сайт. – URL: <https://robotclass.ru/projects/project-opencv-color-ball-detection-servo> (дата обращения 5.03.2023)

3. OpenCV-Python // Русские блоги: сайт. – URL: <https://russianblogs.com/article/94321485675> (дата обращения 10.03.2023)

4. Патент № 8340354 United States «Vinay Sharma Method and apparatus for object detection in an image»: заявл. 10.05.2010: опубл. 01.21.2010 / Vinay Sharma; заявитель компании Texas Instruments Inc – Бюл. № 12/961,158 – 8с.

5. Патент № 9064172 United States «System and method for object detection»: заявл. 10.05.2010: опубл. 10.10.2013 / Zhen Jia, ZiyouXiong, Hongcheng Wang; заявитель компания UTC Fire and Security Corp – Бюл. № 13/878,188 – 8 с.

6. Real-Time Edge Detection using OpenCV in Python | Canny edge detection method Python Tutorial: сайт – URL: <https://www.geeksforgeeks.org/real-time-edge-detection-using-opencv-python> (дата обращения 10.10.2023)

7. OpenCV - Laplacian Transformation» Блог OpenCV: сайт – URL: https://www.tutorialspoint.com/opencv/opencv_laplacian_transformation.htm (дата обращения 10.10.2023)

8. Эксперт «What are Sobel and Scharr derivatives in OpenCV» ProjectPro: сайт – URL: <https://www.projectpro.io/recipes/what-are-sobel-and-scharr-derivatives-opencv> (дата обращения 10.03.2023)



УДК 004.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТРИК ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИТ-ПРОЕКТА

Попова П.Н.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Самойлова Т.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: В условиях быстрого развития информационных технологий актуально использование метрик для оценки результативности и работоспособности ИТ-проектов. Целью изучения показателей является снижение рисков, повышение эффективности управления и успешности продукта на рынке. В ходе работы над проектом были проанализированы основные метрики, используемые для оценки ИТ-проектов, а также их проверка на практике в реальных кейсах.

Ключевые слова: метрики, продукт, ИТ-проект, пользователь

Annotation: In the conditions of rapid development of information technologies, it is relevant to use metrics to assess the performance and operability of IT projects. The purpose of studying metrics is to reduce risks, improve management efficiency and product success in the market. The main metrics used to evaluate IT-projects were analyzed in the course of the project, as well as their practical verification in real cases.

Keywords: metrics, product, IT project, user

В современном информационном мире роль ИТ-проектов непрерывно растет. Они становятся все более сложными и необходимыми для различных сфер деятельности.

Важным аспектом управления программным проектом является поиск и использование соответствующих метрик для измерения и оценки его результативности и эффективности. Постоянный сбор и анализ этих данных позволяет контролировать ход выполнения проекта, принимать обоснованные решения по его управлению и обеспечивать требуемое качество продукции [1, 2].

В ходе выполнения данной работы были проанализированы различные метрики. Для повышения прибыли компании необходимо определить ключевые показатели, которые влияют на ее рост.

Метрика – любой измеряемый показатель в ИТ-проекте. В зависимости от продукта и отрасли показатели могут сильно отличаться.



Однако существует общий набор метрик, который полезен практически для любого IT-проекта.

Конверсия – процент перехода пользователей с одного этапа на другой. Показатели конверсии отражают поведение аудитории по отношению к цифровому контенту и помогают определить рентабельность инвестиций в компанию. Наличие показателей конверсии обязательно для анализа результатов цифровой рекламной кампании и постоянного улучшения продукта.

Для борьбы с потерей клиентов важно отслеживать количество людей, переставших использовать продукт, и выявить причины ухода. Коэффициент оттока пользователей – процент покупателей, не возвращающихся после покупки. Многие крупные компании особенно в сфере B2C (business-to-consumer – бизнес-клиент), публикуют отчеты об оттоке клиентов, чтобы показать, насколько хорошо они удерживают их. Например, Netflix имеет ежемесячный отток в виде 3,5%, а это значит, что большинство пользователей предпочитают оставаться с этой компанией. Использование похожих примеров поможет лучше понять свой собственный показатель оттока: как он должен выглядеть для компании в том же спектре зарекомендовавших себя корпораций.

Стоимость привлечения клиентов (CAC) и цена за приобретение (CPA) – это два взаимодополняющих показателя, преследующих одну и ту же важную цель: оценка эффективности продаж и маркетинга. Эти две метрики очень похожие и полезные показатели, но есть одно ключевое различие: CAC измеряет стоимость привлечения платежеспособного клиента, а CPA – потенциального клиента. Только когда известно, сколько стоит привлечение новых клиентов, принимаются обоснованные решения и прогнозируется, насколько прибыльной будет компания в долгосрочной перспективе.

Пожизненная ценность клиента (LTV) – это средняя сумма денег, которую приносит пользователь за время своего пользования продуктом. Она помогает оптимизировать затраты компании, планировать доходы на длительную перспективу и выбирать наиболее эффективные каналы привлечения. LTV вдохновляет работать над финансовыми показателями и планировать проект на более длительный срок.

Аудитория проекта каждый день пополняется новыми пользователями. Кто-то из них очень быстро теряет интерес, кто-то иногда возвращается к продукту, а кто-то пользуется им регулярно. Все это об активных пользователях. Ими считаются все те, кто за определенный период времени совершил хотя бы один сеанс. Данные показатели рассчитываются отдельно для ежедневной (DAU), еженедельной (WAU) и ежемесячной (MAU) аудиторий. Хорошая система удержания пользователей может быть бесполезна, если поток новых пользователей



невелик, и наоборот, большое количество новых пользователей при низкой активности не увеличит аудиторию.

Средний доход на пользователя (ARPU) – важный показатель для мобильных маркетологов, менеджеров продукта и руководителей. Он позволяет оценить доход от каждого активного пользователя за определенный период времени. Данный показатель помогает проанализировать эффективность клиентов из разных источников, определить рентабельность расходов на рекламу и необходимое количество новых пользователей для достижения целей по доходам. ARPU также полезен для инженеров-разработчиков при определении клиентской базы и стратегии ценообразования. Сосредоточение маркетинговых усилий на пользователях с высокими доходами помогут повысить средний доход на одного пользователя.

ARPPU – средний доход на одного платящего пользователя. Это показатель, который учитывает только активных платящих клиентов. Данная метрика – это реакция платящих пользователей на ценность продукта, которая показывает, сколько клиент готов заплатить. Также этот показатель можно интерпретировать как реакцию потребителя на цены, установленные в проекте. Увеличение цен может увеличить ARPPU, но снизит долю платящих клиентов.

Показатель отказов (bounce rate) измеряет процент посетителей, которые не взаимодействуют с платформой. Высокий коэффициент может указывать на низкое качество страницы, несоответствие цели аудитории или попадание посетителей на нужную информацию. Оценить метрику можно с точки зрения конверсии или анализа популярных страниц. На мой взгляд, единственный способ снизить показатель отказов – повысить вовлеченность на платформе. Если страница оправдывает ожидания посетителей, она удобна, призывает к действию и удерживает пользователей, то проблема решена.

ASL – это средняя продолжительность сессии, которая отражает качество времени, проведенного пользователем в приложении. Например, компания может использовать показатель для отслеживания времени, проведенного клиентами на различных этапах процесса оформления заказа. Более длительные сессии могут увеличить доход от платных пользователей, поэтому важно увеличивать метрику ASL, чтобы стимулировать покупки.

Прибыль до вычета процентов, налогов, износа и амортизации (EBITDA) считается альтернативным показателем прибыльности компании. Метрика предоставляет инвесторам более полное представление о прибыльности компании, так как исключает искажения, связанные с различиями в структуре капитала, методах амортизации и налоговых ставках. Чем крупнее компания, тем выше метрика.



Индекс потребительской лояльности (NPS) – показатель, используемый в программах повышения качества обслуживания клиентов. Он измеряет восприятие клиентов на основе одного простого вопроса: «Насколько вероятно, что Вы порекомендуете продукт другу?» NPS можно использовать для измерения уровня лояльности клиентов и сравнения компании с конкурентами, чтобы лучше понять целевой рынок и реакцию клиентов на продукт или услугу.

Индекс пользовательской удовлетворенности (CSI) – это основной показатель, который измеряет удовлетворенность клиентов организацией, продуктом или услугой. Данная метрика помогает компаниям улучшить то, что наиболее важно для пользователей, что в свою очередь повышает их лояльность и увеличивает прибыль. Для измерения CSI проводятся опросы, в которых пользователи оценивают продукт по различным параметрам по шкале от 1 до 10. Компании, достигающие успеха, понимают, что хорошее обслуживание клиентов приводит к созданию постоянных и долгосрочных отношений с ними.

Индекс потребительских цен (CPI) – это модель ценообразования, используемая компаниями для привлечения новых пользователей. Он представляет собой сумму, которую компания платит издателю за каждую установку приложения через платное объявление. Метрика помогает понять, сколько в среднем платят за установку приложения.

Рассмотрим несколько примеров и реальных кейсов, демонстрирующих эффективное использование метрик для оценки IT-проекта.

Компания, разрабатывающая социальную сеть, использовала метрики пользовательского вовлечения, такие как среднее время в приложении, количество действий за сессию и частота возвращения пользователей, чтобы определить, какие функции привлекают больше внимания пользователей. Анализ метрик помог выявить, что взаимодействие с другими пользователями и предоставление бонусов были наиболее привлекательными для клиентов, что позволило компании сфокусироваться на улучшении этих аспектов, а также развивать новые функции на основе понимания предпочтений клиентов.

Еще один реальный сценарий, который демонстрирует использование метрик, встретился мне на одном из кейс-чемпионатов. Перед моей командой стояла задача разработать платформу как социальную сеть, целью которой является поиск партнеров для малого и среднего бизнеса, и вывести ее на рынок в течение 6 месяцев. В данном кейсе необходимо проведение анализа конкурентов, представленного на рис. 1, так как он позволяет понять текущее состояние рынка, выявить сильные и слабые стороны аналогичных платформ и определить потенциальные возможности для развития своего продукта.



	VK	Telegram	Tenchat	Бизнес Платформа БТБ
Метрика активности (MAU)	73,7 млн	293,6 млн	375	38 276
Возможность закупок	✗	✗	✗	✓
Возможность покупать товары	✓	✗	✗	✓
Удобный поиск партнеров	✗	✗	✓	✓
Профессиональные сообщества	✓	✓	✓	✓
Финансовые услуги	✗	✗	✗	✓

Мы считаем, что конкуренты представляют собой серьезную угрозу за счет активного посещения, и чтобы оставаться конкурентоспособными, необходимо предлагать более инновационные функции и обеспечивать высокий уровень предоставляемых финансовых услуг.

Рисунок 1 – Анализ конкурентов

Анализ на основе метрики MAU (кол-во уникальных пользователей за месяц) является ключевым инструментом в этом процессе. Во-первых, показатель помогает оценить популярность платформы и ее конкурентов. Во-вторых, MAU позволяет определить, какие группы пользователей наиболее активны на конкурирующих платформах. Это поможет сделать выводы о том, как привлечь и удержать подобные группы клиентов в новом проекте. В-третьих, анализ метрики дает представление о том, какие модели монетизации работают на рынке и как можно внедрить их на новой платформе. Это упростит разработку бизнес-модели и определение способов генерации дохода.

Такой подход позволяет опираться на факты и цифры при разработке IT-продукта, делая принятие решений более обоснованным и направленным на повышение его успешности на рынке.

Список использованных источников:

1. Пузицкая Е.А., Самойлова Т.А. Пользовательские и функциональные требования к автоматизированной системе для учета материальных ценностей в гостинице // Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Часть 3. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 265 с. – с. 184-186.

2. Докина М.С., Самойлова Т.А. Автоматизация учета и анализа проведения испытаний в физико-химической лаборатории // Международный молодежный конкурс научных проектов «Стираем границы»: сборник материалов / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2021. – 301 с. – с. 97-101.



УДК 687

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ АНАЛОГОВ ЖЕНСКИХ ФИГУР КОРПУЛЕНТНОГО ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

Рогачева А.И., Шаршова А.С.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Гусева М.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Новый этап цифровой трансформации швейной отрасли посвящен цифровой моде и наполнению процесса цифровых примерок. От адекватности представления фигур человека зависит качество проектных работ и визуализация посадки цифрового изделия. В статье представлен процесс генерирования оболочек аватаров корпулентных женщин.

Ключевые слова: цифровые двойники корпулентных женских фигур, телосложение, рельефность поверхности оболочки аватара

Annotation: The new stage of digital transformation of the clothing industry is dedicated to digital fashion and the content of the digital fitting process. The quality of design work and visualization of the fit of a digital product depend on the adequacy of the representation of human figures. The article presents the process of generating avatar shells of corpulent women.

Keywords: digital doubles of corpulent female figures, physique, surface relief of the avatar shell

Телосложение пятой части населения планеты характеризуется излишней полнотой. Согласно статистике, склонность к избыточной массе тела выявлена более чем у 21% женщин, 17% мужчин, 12% детей [1]. Россия входит в пятерку стран, где распространенность ожирения можно сравнить с пандемией [2]. Медицинские исследования говорят о влиянии комплекса факторов на вероятность накопления в теле излишней жировой массы, среди которых пищевое поведение, генетическая предрасположенность, малая двигательная активность и другие.

Современная модная индустрия ориентирована на сектор потребителей малых размерных групп. Рынок швейных изделий для полных наполнен однотипной продукцией [3]. Одежда не отличается разнообразием кроев и силуэтов. Сложившееся положение объясняется сложностью конструкторских работ и высокой материалоемкостью производства.

Частично удовлетворить потребности полнотелых потребителей можно услугой разработки цифровой одежды. Виртуальный гардероб используют не только как креативный инструмент для формирования

облика потребителей, но и как средство ментальной коррекции, поскольку многие женщины, страдающие от лишнего веса, стесняясь своей внешности [4], натуральный шопинг заменяют онлайн-покупками [5], заказывая типовой ассортимент – футболки, куртки, джинсы.

Цель исследования – разработка реалистичных цифровых фигур женщин корпулентного телосложения, пригодных для цифровых примерок проектируемой одежды.

Метрическими показателями выявления в организме излишних жировых отложений принято считать: 1) индекс массы тела (ИМТ), 2) величину обхвата талии [2]. Расчет ИМТ производят по формуле: «вес тела в килограммах делится на квадрат роста в метрах. Причем, если ИМТ равен 25÷29, то вероятен диагноз «избыточный вес», а при ИМТ свыше 30 человек страдает ожирением. Для женских фигур информативен размерный параметр «обхват талии (От)». Величина размерного признака От свыше 80 см указывает на наличие жировых отложений в области талии, что трактуется медиками как вероятностное абдоминальное ожирение.

Излишняя полнота меняет рельеф поверхности женского тела (рис. 1а). Проведенные нами исследования показывают, что несмотря на различную локализацию жировой ткани в женском организме (по андроиному типу – преимущественно на животе или гиноидному типу – на бедрах, ягодицах, внизу живота), большинство полнотелых потребительниц предпочитают нивелировать контуры фигуры мешковатой одеждой [6] (рис. 1б).



Рисунок 1 – Силуэты корпулентных женских тел: а) вид фигуры с ожирением по андроиному типу; б) очертания фигур в одежде простых форм

Для процесса цифрового проектирования одежды в трехмерном пространстве необходимы адекватные аватары, реалистично повторяющие сложный рельеф тела человека. Жировые складки корпулентных фигур часто становятся дополнительными опорными участками для одежды, что необходимо отразить в конфигурации и направлении конструктивных линий.

Анализ формы аватаров в популярном симуляторе примерок CLO3D показал, что с измерением размерных параметров, оболочки виртуальных фигур остаются гладкими (рис. 2 а-в) и не отражают особенности рельефа корпулентного тела (рис. 2г).

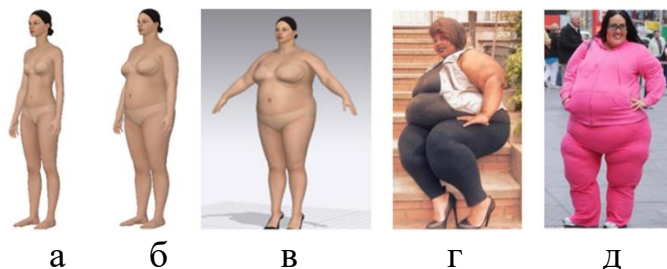


Рисунок 2 – Примеры цифровых и натуральных фигур: а-в) модификации фигур в САПР CLO3D; г-д) корпулентные женские фигуры

Для реализации целей, нами разработан метод генерации сложного рельефа оболочек аватаров корпулентных тел [7]. Сбор антропометрической информации проведен двумя способами: 1) с привлечением респонденток для натурной антропометрии; 2) измерением проекционных параметров по предварительно масштабированным изображениям (рис. 3). На основе собранных данных разработана База Данных «Параметризация женских фигур с излишней полнотой для цифрового проектирования одежды» [8], включающая визуальную и метрическую об особенностях телосложения.

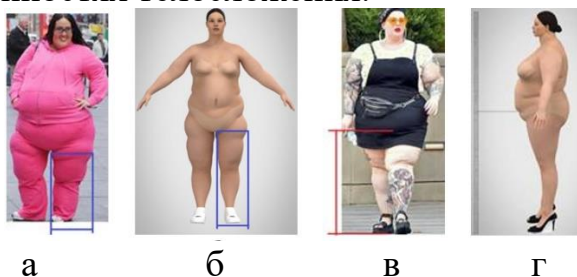


Рисунок 3 – Примеры проекционных измерений: а, б) фронтальный диаметр широкого места бедра; в, г) высота основания жировой складки живота

После систематизации, размерные параметры использованы нами для генерации новых оболочек аватаров. Для реализации задачи выбран сопряженный с САПР CLO3D графический редактор Blender. Инструментарий Blender позволяет «вылепить» оболочку сложного рельефа (рис. 4а) и экспортировать файл обратно в CLO3D (рис. 4б) для дальнейшего моделирования.

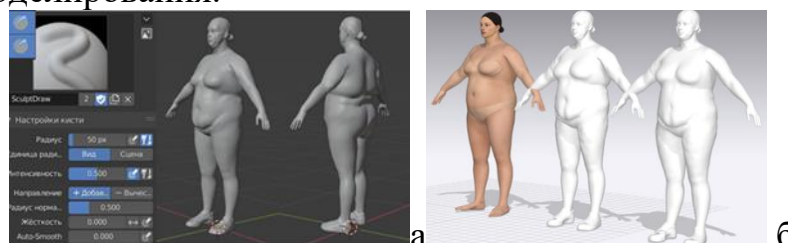


Рисунок 4 – Этапы генерирования новой оболочки аватара корпулентной фигуры: а) в Blender; б) в CLO3D

Сложный рельеф корпулентных тел обуславливает необходимость изменения пропорций в одежде и средств формообразования. Поиск новых

композиционных и конструктивных решений удобно проводить в графической среде программ-симуляторов (рис. 5).



Рисунок 5 – Варианты моделей одежды для корпулентной женщины

Современные трехмерные программы, используемые в эскизировании и проектировании одежды становятся привычными инструментами в работе дизайнеров и конструкторов швейного производства. Достоверность исходной информации в виде аватаров, адекватных по форме и размерным параметрам, является залогом качества проектных работ.

Список использованных источников:

1. WORLDOBESITY [Электронный ресурс] URL: <https://www.worldobesity.org/> (дата обращения 14.02.2023).
2. Алфёрова В.И., Мустафина С.В. Распространенность ожирения во взрослой популяции Российской Федерации (обзор литературы). // Ожирение и метаболизм. - 2022. № 19(1). – С. 96-105.
3. Толмачева Г.В., Амиржанова А.Ш., Толмачева П.А., Рожман А.М. Формирование в модной индустрии отдельного сегмента одежды размеров plus-size // Костюмология. - 2019. - №3.
4. Багненко Е.С. Роль внешности в социальной адаптации человека // Психология. Психофизиология. – 2021. Т. 14. № 4. – С. 105-113. DOI: 10.14529/jpps210410
5. Агаджанова К. Э., Зимова Н. С. Ценности и тенденции модного поведения, транслируемые социальными медиа // Научный результат. Социология и управление. - 2021. Т. 7. № 3. - С. 9-21.
6. Гусева М.А., Шаршова А.С., Андреева Е.Г. О перспективах цифровой моды для полных женщин // Костюмология, 2023. — Т 8. — №2.
7. Гусева М.А., Шаршова А.С., Рогачева А.И. Метод генерирования оболочек цифровых фигур корпулентного телосложения // Физика волокнистых материалов: структура, свойства, наукоемкие технологии и материалы: – Иваново: ИВГПУ, 2023.— с. 217-221
8. Гусева М.А., Шаршова А.С., Али к. К., Андреева Е.Г. Параметризация женских фигур с излишней полнотой для цифрового проектирования одежды / Свидетельство о рег. БД 2023621476. Оpubл. 12.05.2023, бюл. № 5.



УДК 676.034 +661.728.7

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКУЮ ЦЕЛЛЮЛОЗУ

Ромашева М.М., Тюхтева С.С.

Научный руководитель

кандидат химических наук, доцент Демьянцева Е.Ю.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»,

Высшая школа технологии и энергетики, Санкт-Петербург

Аннотация: Микрокристаллическая целлюлоза (МКЦ) используется в фармацевтической, пищевой и лакокрасочной промышленности. Однако на данный момент большая часть МКЦ импортная в связи с отсутствием промышленного производства, поэтому необходимо создание технологии локального производства из повсеместно и быстро растущих растений. В качестве растительного сырья были выбраны стебли топинамбура в связи с их широким ареалом произрастания и высокой урожайности зелёной массы с 1 гектара. Предварительно была проведена экстракция дистиллированной водой, а затем натронная делигнификация и размол в одношнековом ручном экструдере. Полученный материал подвергли гидролизу органической кислотой. В результате гидролиза был получен порошковый материал, который по степени полимеризации соответствовал МКЦ. Стоимость данного материала была в 2 раза ниже, чем у импортных аналогов, при этом рентабельность по приблизительным расчётам составила 58%.

Ключевые слова: микрокристаллическая целлюлоза, топинамбур

Annotation: Microcrystalline cellulose (MCC) is used in the pharmaceutical, food and paint industries. However most of the MCC is imported due to the lack of industrial production, so it is necessary to create a technology for fast and cheap local production from ubiquitous and fast-growing plants. Jerusalem artichoke stems were selected as plant raw materials due to their wide range of growth and high yield of green mass from 1 hectare. Extraction with distilled water was carried out previously, followed by sodium delignification and grinding in a single-screw manual extruder. The resulting material was hydrolyzed with organic acid. As a result of hydrolysis, a powder material was obtained, which corresponded to the degree of polymerization of the MCC. The cost of this material was 2 times lower than that of imported analogues, while the profitability according to approximate calculations was 58%.

Keywords: Jerusalem artichoke, Microcrystalline cellulose



Актуальность и проблематизация проекта. Микрокристаллическая целлюлоза (МКЦ) с уникальными физико-химическими свойствами находит широкое применение в таких секторах промышленности как пищевая промышленность, фармацевтическая, косметическая и лакокрасочная промышленность. Использование МКЦ в период 2018-2023 гг. по данным Global Microcrystalline Cellulose Market в препаратах с быстрым высвобождением и замедленным высвобождением действующего вещества, в жидких, матричных, лекарственных формах, таблетках с множеством частиц, составах для местного применения, жевательных и шипучих таблетках позволило увеличить объемы на 40% [1].

Активный рост рынка микрокристаллической целлюлозы в качестве добавки к обработанным пищевым продуктам акцентирует внимание на проблемах доступности и ценовой нестабильности заменителей. В этом контексте ожидается, что производство микрокристаллической целлюлозы из недревесных источников сырья будет большими темпами развиваться на рынке. Ведется активное исследование различных недревесных источников для определения наиболее эффективной технологии производства микрокристаллической целлюлозы. Стоимость такой целлюлозы, полученной из недревесных источников, оказывается относительно низкой по сравнению с той, которая производится из древесных источников, потому что основным сырьем для недревесной микрокристаллической целлюлозы являются сельскохозяйственные отходы. Ожидается, что в период с 2020 по 2028 годы производство недревесной микрокристаллической целлюлозы будет расти со скоростью, превышающей предыдущие периоды. В России, несмотря на спрос, отсутствует её промышленное производство [2].

Топинамбур, часто рассматриваемый как источник инулина и сахарных сиропов, может стать источником для получения МКЦ, так как содержит до 40% [3] целлюлозы в своих стеблях. Топинамбур как биологический вид имеет несколько важных преимуществ таких как широкий ареал произрастания, зимостойкость, высокая урожайность зеленой массы (до 10,6 тонн зеленой массы с 1 га) [4], большое разнообразие сортов [5]. Использование стеблей для производства микрокристаллической целлюлозы также является перспективным подходом к утилизации топинамбура.

Методы и материалы. Сырьё – собранные в июне 2023 года стебли топинамбура, растущего в черте города Санкт-Петербург. Стебли разделены на части длиной 3-5 см, без деления на кору и сердцевину.

Компонентный состав сырья определяли по стандартным методикам: влажность ГОСТ 16932; массовая доля веществ, растворимых в горячей воде; массовая доля лигнина Комарова, легко- и трудногидролизуемые вещества [6]. Анализ полученной целлюлозы проводили по следующим



методикам: определение степени делигнификации ГОСТ 10070-74, определение выхода ГОСТ Р 56847-2015.

Предварительно стебли подверглись обработки дистиллированной водой при температуре 100°C для удаления водорастворимых веществ. Делигнификация была осуществлена 10% гидроксидом натрия при температуре 150°C в стационарных условиях, а затем был произведен размол на одношнековом ручном экструдере для получения целлюлозной массы.

Гидролитическая деструкция была проведена надуксусной кислотой при температуре 100°C в течение 120 минут [7]. У полученного порошкового материала визкозиметрически была определена степень полимеризации в кадоксене [6].

Компонентный состав сырья представлена в табл. 1. Большая часть веществ – водорастворимые вещества, при этом содержание эфирорастворимых веществ минимально.

Таблица 1 – Компонентный состав сырья

Вещества	Содержание, % а.с.с.
Водорастворимые	64
Эфирорастворимые	1
Трудногидролизующие	18
Легкогидролизующие	8
Негидролизующие	16

Выход материала после делигнификации составил 37% за счет удаления водорастворимых и легкогидролизующих веществ. Содержание остаточного лигнина (число Каппа) 40 ед. Каппа. Полученный материал был подвергнут гидролизу. Выход порошкового материала составил 59%, степень полимеризации 190. Согласно литературным источникам микрокристаллической целлюлозой считается целлюлозный порошок материал со степенью до 400 [8]. Однако, полученный материал нуждается в дальнейшем изучении.

Оценка коммерциализации. Себестоимость полученного материала составляет 88,8 рублей за килограмм. Цена полученного материала в два раза ниже, чем у импортных аналогов, при этом продукт обладает качествами, исключая стадию отбелки. По предварительным расчётам срок окупаемости составляет 1 год 9 месяцев при рентабельности в 58%.

Список использованных источников:

1. Сунайт, В.Н. Получение порошковой целлюлозы из древесной массы: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.21.03 / Сунайт Виктория Николаевна. – СПб.: СПбГУПТД, 2019. – 134 с
2. Евдокимов, Н. С. Возможности расширения производственной базы для выработки МКЦ / Н. С. Евдокимов, М. С. Ципичева, Р. М. Кадыров // Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности : Материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с



международным участием, Бийск, 24–26 мая 2023 года. – Бийск: Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, 2023. – С. 299-302.

3. Каримова С.С., Кедельбаев Б.Ш., Лаханова К.М. Исследования химического состава твердого остатка топинамбура, Научные исследования, открытия и развитие технологий в современной науке сборник материалов XX-ой международной очно-заочной научно-практической конференции. Том 2. 2019, с. 239-241.

4. Элмуродов, А. А. Особенности технологии возделывания топинамбура в условиях Зарафшанской долины/А. А. Элмуродов // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее: сборник статей VI международной научно-практической конференции, Пенза, 12 декабря 2016 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2016. – С. 44-50.

5. Комаров, А. А. Размножение перспективных сортов топинамбура в условиях Ленинградской области / А. А. Комаров, Н. Ю. Анушкевич, М. Б. Степанов // Инновационное развитие экономики : Материалы второго Крымского инновационного форума, Симферополь - Алушта, 25 июня – 18 2020 года / ФГБУН «НИИСХ Крыма», Научно-технический союз Крыма. – Симферополь - Алушта: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2020. – С. 53-54.

6. Оболенская А.В., Ельницкая З.П., Леонович А.А. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы. М., 1991. 320 с

7. Болтовский В. С. Способы получения микрокристаллической целлюлозы Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнологии, геоэкология. 2021. № 1 (241). С. 40-50.

8. Борисов, А. И. Получение микрокристаллической целлюлозы из хвойной целлюлозы методом кислотного гидролиза / А. И. Борисов, Н. Р. Акюлова // Молодежь. Наука. Общество - 2021 : Сборник студенческих работ Всероссийской студенческой научно-практической междисциплинарной конференции, Тольятти, 20–24 декабря 2021 года Тольятти: Тольяттинский государственный университет, 2023. – С. 818-822.



УДК 685.34.01, 339.13

СТАРТАП ОТЕЧЕСТВЕННОГО БРЕНДА ЖЕНСКОЙ ОБУВИ

Елисейкина Д.С., Пинчукова Е.В., Рыбакова М.А., Тимофеева О.П.

Научные руководители

кандидат технических наук, доцент Карасева А.И.,

доктор технических наук, профессор Костылева В.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Актуальность работы обусловлена стратегией развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года. Целью работы является: разработка концепции отечественного бренда женской обуви. В работе используются методы эмпирических и теоретических исследований. Представлены разработанные авторами эскизы базового ассортимента изделий бренда, определены задачи для достижения поставленной цели.

Ключевые слова: Обувь, бренд, исследования, разработка, конкурентоспособность, мода

Annotation: The relevance of the work is determined by the strategy for the development of light industry in the Russian Federation for the period until 2025. The purpose of the work is to develop the concept of a domestic brand of women's shoes. The work uses methods of empirical and theoretical research. Sketches of the basic range of brand products developed by the authors are presented, and tasks for achieving the goal are defined.

Keywords: Shoes, brand, research, development, competitiveness, fashion

Стратегия развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года охватывает сегменты текстильного, швейного, кожевенного и обувного производства, а также учитывает вопросы развития связанных сегментов смежных отраслей – производства химических волокон и нитей, производства натуральных волокон и нитей, а также розничной торговли продукцией легкой промышленности [1].

Исходя из стратегии развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года следует, что мировой рынок обуви оценивается в 260 млрд. долл., темп роста за последние 5 лет составил 3.5%. Китай, США и Индия являются крупнейшими обувными рынками. Удельное потребление обуви в России гораздо ниже уровня развитых стран. Китай является крупнейшим экспортером обуви и обслуживает все основные мировые рынки.

Себестоимость производства обуви в России в 1.5 раза выше, чем в Китае. Стоимость компонентов на 35% дороже, так как они



импортируются из Китая по завышенным ценам из-за малых объемов заказа. Эффективная стоимость труда в России в 2 раза дороже, чем в Китае [1].

Рынок дистрибуции одежды и обуви составляет около 1.2 трлн. рублей. 90% этого рынка приходится на российских поставщиков западных брендов, часть добавленной стоимости которых в итоге покидает российскую экономику.

Россия заметно отстает от западных стран с точки зрения доли брендированной обуви на рынке. Основной причиной является значительная доля неорганизованного формата розницы и низкого располагаемого дохода в регионах.

Основной фокус государственной политики должен быть направлен на создание инфраструктуры и механизмов стимулирования инноваций и предпринимательства для отечественных брендов обуви; повышение конкурентоспособности отечественной продукции на российском рынке – поддержка развития отечественных брендов, внедрение системы контроля качества.

Также сокращение сроков поставок играет важную роль для некоторых сегментов рынка обуви, прежде всего, созданной по быстроменяющимся модным тенденциям. Средние сроки поставки из Китая при условии доставки морем – около 8-10 недель. При производстве в России сроки можно сократить до 3-4 недель. Для модной обуви, где быстрая реакция на запрос рынка критична, контрактное производство в России может обеспечить дополнительные преимущества [1]:

реализация большего объема партии без дисконта (т.е. увеличение средней цены продажи) за счет возможности более точно планировать заказы;

повышение оборачиваемости запасов и сокращение нереализованных запасов за счет повышения точности планирования заказов;

сокращение требуемых резервов оборотного капитала благодаря возможности заказа более мелкими партиями.

Таким образом, эффективная себестоимость производства в России может оказаться сопоставима или даже ниже себестоимости производства в Азии и доставки в Российскую Федерацию.

Поэтому целью нашей работы является разработка концепции бренда женской обуви с использованием этнокультурных мотивов и современного городского стиля.

Использование этнокультурных традиций в современных изделиях гардероба является актуальным направлением моды, и в последние годы наблюдается увеличение интереса к культуре Азии [2].

Многие люди ищут возможность выразить свою уникальность и идентичность через одежду и обувь, в том числе через использование элементов восточных этнокультурных мотивов.

На рис. 1 представлены модели из стартового ассортимента планируемого бренда, отвечающие требованиям женской моды. Высококаблучная обувь – признак женственности, а использование мотивов восточной культуры добавляет загадочности [3, 4].

На рис. 2 представлены модели повседневной женской обуви в городском стиле, вдохновленные стремительностью современной жизни и визуальным стилем киберпанка [5, 6].



Рисунок 1 – Дизайн-проект: а) женских полусапожек под девизом «NonSe», автор Тимофеева О.П.; б) женских туфель «Лодочка» под девизом «Четыре стихии», автор Рыбакова М.А. Архив кафедры ХМКиТИК



Рисунок 2 – Дизайн-проект: а) женских ботинок под девизом «Cyber», автор Елисейкина Д.С.; б) женских полуботинок под девизом «Quotidianità», автор Пинчукова Е.В. Архив кафедры ХМКиТИК

Исходя из концепции бренда, созданы эскизы четырех базовых коллекций, которые в перспективе, в процессе развития и расширения бренда могут дополняться новыми моделями.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач: разработка гипотезы, описание концепции бренда и обоснование актуальности; анализ брендов-конкурентов; разработка конструкторско-технологической документации для базовых моделей коллекций стартового ассортимента; разработка конструктивно-унифицированных рядов моделей; выбор материалов и способов обработки видимых краев; разработка структуры деталей, схем сборки заготовки и обуви; проектирование деталей верха; расчет технико-экономических показателей базовых моделей.



Разрабатывается паспорт бренда, включающий стратегию позиционирования торговой марки; разработку товарного знака; подбор цветовой гаммы и фирменного стиля; создание проекта собственного магазина, торговой площади.

Проведение маркетинговых исследований направлено на определение целевой аудитории; определение ценового сегмента; выявление актуальности концепции разрабатываемого бренда.

Сегодня многие покупатели ищут нестандартные вещи, которые отличаются от массовых предложений. Уличный стиль или «Street Style» – это один из наиболее востребованных трендов в моде в последние несколько лет. Множество молодых людей, особенно в городах, предпочитают этот стиль благодаря его комфорту и универсальности. К тому же Российскому бренду будет легче адаптироваться к климатическим условиям и потребностям местных потребителей.

Разрабатываемый нами Российский бренд, направленный на молодую женскую аудиторию от 18 до 45 лет, специализирующийся на современной обуви с восточными мотивами и в городском стиле, сможет привлечь внимание потребителей и удовлетворить их запросы на уникальные и оригинальные продукты.

Отдельные материалы, представленные в статье, удостоены диплома победителя I степени VII Всероссийского конкурса научных работ «Качество: традиции и перспективы», проводимом ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева», г. Орел.

Список использованных источников:

1. «Стратегия развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ivgpru.ru/images/docs/nauka/dokumenty/strategiya-razvitiya-leg-prom.pdf>. - Дата обращения: 05.10.2023

2. Карасева А.И., Костылева В.В. Этнический стиль как атрибут бренда премиум сегмента // Концепции, теория, методики фундаментальных и прикладных научных исследований в области инклюзивного дизайна и технологий: сборник научных трудов по итогам Международной научно–практической заочной конференции (25–27 марта 2020 г.). Часть 3. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. – с. 107–110

3. Тимофеева О.П., Карасева А.И., Костылева В.В. Проектирование женских кожгалантерейных изделий с использованием знаковых образов азиатской культуры // Мотивы культурных традиций и народных промыслов в коллекциях современной одежды, обуви и аксессуаров / Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции (7 ноября 2023 г.). – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2023. – с. 91-95

4. Рыбакова М.А., Карасева А.И., Костылева В.В., Семенова У.В. Кинематограф и мультипликация как источники вдохновения при



проектировании женской обуви // Инновации и технологии к развитию теории современной моды «МОДА (Материалы. Одежда. Дизайн. Аксессуары)», посвященная Федору Максимовичу Пармону: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Часть 1. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2023. – с. 132-136

5. Елисейкина Д.С., Карасева А.И., Костылева В.В. Стиль «киберпанк» как направление технологичной моды в обуви и аксессуарах // Инновационные технологии: кожа, мех, химические материалы, производство / Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции, посвященной памяти выдающегося советского ученого Чернова Н.В. (25 – 27 ноября 2023 г.). – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2023. – с. 38-41

6. Пинчукова Е.В., Карасева А.И., Костылева В.В. Музыкальные стили как источник вдохновения для создания коллекций обуви // Мотивы культурных традиций и народных промыслов в коллекциях современной одежды, обуви и аксессуаров / Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции (7 ноября 2023 г.). – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2023. – с. 80-85

УДК 246.5

**ОБРАЗ ЭККЛЕСИИ В СИСТЕМЕ ДЕКОРА
СРЕДНЕВЕКОВОГО СОБОРА:
АНАЛИЗ ФРАГМЕНТА ВИТРАЖА «ОКНО БЫТИЯ»
МАРИЕНКИРХЕ, ФРАНКФУРТ-НА-ОДЕРЕ, ГЕРМАНИЯ**

Савельева С.Д.

Научный руководитель

доктор культурологии, профессор Варакина Г.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Исследование посвящено Образу Экклесии в декоре средневекового собора. В центре внимания находится фрагмент витража Мариенкирхе во Франкфурте-на Одере «Окно Бытия» с изображением женской полуфигуры, предположительно Экклесии. Основные исследовательские проблемы обусловлены нарушением порядка расположения элементов данного виража и отсутствием значимых исследований в отечественной медиевистике. Исследование построено преимущественно на иностранных источниках, что частично закрывает эту лауну и позволяет дать интерпретацию образа с акцентом на его культурно-философском осмыслении. Опираясь междисциплинарными методами – иконологическим и компаративным анализом, – мы приходим



к выводам о многозначности и аллегоричности образа Экклесии, о развитости иконографии образа, об отсутствии строгого регламента в декоре средневекового собора, как поводе для интерпретации исследуемого фрагмента и образа в целом. Тем не менее, мы нашли достаточно весомые аргументы, чтобы утверждать случайность современного местоположения Экклесии в системе витража «Окно Бытия» Мариенкирхе.

Ключевые слова: Экклесия, Синагога, Окно Бытия, иконология, компаративный анализ

Annotation: The research is devoted to the image of Ecclesia in the decor of a medieval cathedral. The focus made on the fragment of the stained-glass window called «Genesis Window» from Marienkirche in Frankfurt an der Oder with the image of a female semi-figure, presumably Ecclesia. The main research problems are caused by a violation of the order of the elements of this stained-glass window and the lack of landmark research in Russian medieval studies. The research is presumably based on foreign sources, which partially closes this lacuna and allows to interpret the image with an emphasis on its cultural and philosophical understanding. After applying interdisciplinary methods such as iconological and comparative analyses, we concluded that the image of Ecclesia is meaningful and has an allegorical nature. In addition, the research suggests that there has been a major development of the iconographic image, and also there is a lack of strict rules in the décor of the medieval church, which can be viewed as a reason for the interpretation of the investigated fragment and the image as a whole. Nevertheless, we have found enough convincing arguments to prove the randomness of the modern location of the Ecclesia in the system of a stained-glass window of the «Genesis Window» of the Marienkirche.

Keywords: Ecclesia, Synagogue, the Genesis window, iconology, comparative analysis

Западноевропейское средневековое искусство один из самых интересных и противоречивых периодов в истории. Главенствующую роль в Средневековье играло христианство, в том числе и в искусстве, которое создавалось преимущественно по заказу Папской Церкви: рукописи и иллюминированные кодексы, витражи как «Библия в стекле», храмы как христианская энциклопедия и церковная картина мира.

Данное исследование посвящено образу Экклесии, его роли в системе декора средневекового собора. В качестве материала исследования выступает витраж «Окно Бытия» Мариенкирхе во Франкфурте-на-Одере (Германия), в частности его фрагмент с изображением женской полуфигуры, предположительно Экклесии.

Актуальность темы заключается в том, что научной литературы, посвященной образу Экклесии в храмовом декоре крайне мало, информация об окнах Мариенкирхе весьма ограничена, а порядок



расположения фрагментов был нарушен и до конца так и не восстановлен. Кроме того, немецкие витражи XIII-XIV веков рассматриваются в малом количестве работ, а источников, объясняющих расположение Экклесии в Окне Бытия в витражной программе, практически нет, притом, что франкфуртские витражи обладают поистине необычной иконографией и композиционным решением, несвойственным аналогам данного времени.

Объектом исследования является образ Экклесии в средневековом художественном пространстве, предметом исследования – фрагмент витража «Окно Бытия» в Мариенкирхе.

Цель исследования – определить семантику образа Экклесии и его место в витражной системе Мариенкирхе. Задачи исследования:

- проанализировать значение и вариативность понятия «экклесия»;
- описать иконографические типы Экклесии;
- определить типичные места расположения образа в храмовом пространстве;
- раскрыть семантическое значение витражей Мариенкирхе;
- охарактеризовать своеобразие композиции витража «Окно Бытия»;
- проанализировать расположение образа Экклесии в витраже Мариенкирхе.

Для решения столь сложных задач был сформирован методологический аппарат, базирующийся как на традиционных методах – описание, историография, атрибуция, иконографический и формальный анализ, – так и с привлечением междисциплинарных подходов – иконологии и компаративистики. Иконологический анализ позволил дать интерпретацию анализируемого объекта в контексте средневековой культуры и католического богословия; компаративное сравнение с привлечением массива источников разной направленности вывел исследование на новый уровень осмысления образа Экклесии, позволив классифицировать его изображения.

Термин «Экклесия» имеет множество значений: от обозначения «церкви» в глобальном, вселенском смысле слова до эсхатологического и терапевтически-катарсического осмысления данного феномена [1, с. 13]. Разнятся даже библейские интерпретации термина, в большинстве своем, представляя аллегорию Ветхого и Нового Заветов. В религиозных текстах для обозначения смыслового поля Экклесии использовались следующие метафоры и образы: тело Христова, храм, невеста Христова, мать верующих, корабль, народ Божий и другие.

В искусстве сложилось несколько основных иконографических типов изображения Церкви: невеста Христова, Мария Экклесия, «Три состояния церкви», Экклесия и Синагога, Распятие, Регина Экклесия. Причем тип «Экклесия и Синагога» наиболее встречающийся и имеет несколько интерпретаций: как аллегория на Новый и Ветхий Заветы, как противопоставление двух религий – христианства и иудаизма, как

предводительницы мудрых и неразумных дев, или невеста Христова и Синагога как символ плотской матери Христа [6], которую он вынужден покинуть (у блж. Августина).

Образ Экклесии в храмовом пространстве занимает особое место, вне зависимости от типологического варианта: алтарная зона, апсида, простенки между порталами, балконы южных и центральных фасадов. Средневековые изображения Экклесии представлены витражами, фресками, мозаиками и скульптурой.

Богословское осмысление феномена Экклесии и его художественные варианты не сводятся к чему-то конкретному. Это метафора, меняющая свои значения при сохранении общего смысла, как символ совершенного, духовного, не материального.

Церковь Мариенкирхе была заложена во второй половине XIII в. и строительство продолжалось почти 250 лет. В конце XIV в. для алтарной части здания создали три двенадцатиметровых витражных окна «ланцетом». Реставрация XIX в. и Вторая мировая война привели к нарушению строгого регламента композиционного расположения нетипичных сюжетов во фрагментах витражных «окон», что стало проблемой для прочтения и раскрытия семантического значения витражей Мариенкирхе.

Витраж «Окно Бытия» Мариенкирхе отличается своеобразием композиционного решения. Поразительно детально изображенные события следуют каноническому тексту одноименной библейской книги - «Бытие». Однако стройность композиции нарушается введением образов и сюжетов, не входящих в общую концепцию (рис. 1). Это дает основание для сомнений в оригинальности современной композиции «Окна Бытия».



Рисунок 1 – Неизвестный автор. Окна Бытия. XIV. Стекло цветное, стекло бесцветное, витражные краски, шварцлот. Германия, Франкфурт-на-Одере, Мариенкирхе. Фрагмент витражного окна.

Нами были проанализированы все нюансы изображения Экклесии: расположение образа Церкви в витраже Мариенкирхе, сопутствующие образу атрибуты (корона, крест и чаша), что позволило идентифицировать женскую полуфигуру во фрагменте витража как Экклесию (рис. 2).



Рисунок 2 – Неизвестный мастер. Женская фигура (Экклесия?). Конец XIV. Стекло цветное, стекло бесцветное, витражные краски, шварцлот. Франкфурт-на-Одере, Германия. Мариенкирхе. Фрагмент витража в Окне Бытия.

В результате нами были определены аргументы, которые доказывают иное происхождение данного фрагмента, который не мог являться частью витража «Окно Бытия». Чужеродность этого фрагмента в окне заключается в отличающейся стилистике и атипичной тематике данного изображения. Есть все основания предполагать, что данный фрагмент должен был располагаться в другом «окне», предположительно существовавшем четвертом. Варианты объяснения современной композиции витража «окно Бытия» связаны с реставрационными работами XIX в., в ходе которых могли быть добавлены стекла, в том числе и с изображением Экклесии.

Таким образом, мы пришли сразу к нескольким выводам относительно идентификации образа женской полуфигуры, семантики образа Экклесии и подлинности композиции витража Мариенкирхе «Окно Бытия». Нами доказано, что женская полуфигура является изображением Экклесии, и что ее место в композиции «Окна Бытия» Мариенкирхе не убедительно. Самым логичным может быть предположение о существовании еще одного витражного окна, частью которого и было данное изображение.

Список использованных источников:

1. Василядис П. Библейский контекст понятия «экклесия» (ἐκκλησία) и его позднейшее применение в православной экклесиологии // Вестник Свято-филаретовского института. – 2019. – № 31. – С. 9-29.
2. Витражи Мариенкирхе : кат. выставки / М-во культуры Рос. Федерации. Гос. Эрмитаж ; [авт. ст. : Е. Ю. Козина и др.]. – Санкт-Петербург : Славия, 2002. - 135 с. : ил., цв. ил.
3. Козина Е. Ю. *Danatio incognita*. История заказа витражного хора Мариенкирхе во Франкфурте-на-Одере // Эрмитажные чтения памяти



Б. Б. Пиотровского (14.II.1908 - 15.X.1990). – Санкт-Петербург : Изд-во Государственного Эрмитажа, 2005. – 158 с. - С. 63-77.

4. Козина Е. Ю. Витражи. История. Витражи Мариенкирхе Франкфурт-на-Одере. – Текст : электронный // Витражная мастерская Лебедевых. - URL: <http://www.glasslebedev.ru/istoriya-vitrazha/> (дата обращения: 21.05.2023).

5. Свенцицкая И. С. Раннее христианство: страницы истории. – Москва : Политиздат, 1988. – 336 с. – Текст : электронный // Электронная библиотека RoyalLib.com : сайт. - URL: https://royallib.com/read/sventsitskaya_irina/rannee_hristianstvo_stranitsi_istorii.html#409600 (дата обращения: 21.05.2023).

6. Aavitsland K. B. The Church and the Synagogue in Ecclesiastical Art – A Case from Medieval Norway // Teologisk tidsskrift. – 2016. - Vol. 5, Is. 4. - P. 324-339.

7. Bednarz U., Fitz E., Martin F., Mock M.L., Pfeiffer G.J., Voigt M. Mittelalterlichen Glasmalereien in Berlin und Brandenburg [mit einer kunsthistorischen Einleitung von P. Knüvener]. – Berlin : Akademie Verlag, 2010. – 918 p. - (Corpus Vitrearum Medii Aevi XXII).

8. Die mittelalterlichen Chorfenster // Förderverein St. Marienkirche Frankfurt (Oder) e.V. : сайт. - URL: <https://www.st-marien-ffo.de/kunstschaetze/glasmalerei/> (дата обращения: 21.05.2023).

9. Frankfurt (Oder) - Glasfenster in der Marienkirche // Wolfgang Guelcker. Bilder von meist alter Kunst und Architektur : база данных. - URL: <https://wgue.smugmug.com/Orte/Brandenburg/Frankfurt-Oder-Glasfenster/> (дата обращения: 21.05.2023).

10. Stracke R. Ecclesia : The Church : The iconography // A Guide to Christian Iconography: Images, Symbols, and Texts. - URL: <https://www.christianiconography.info/ecclesia.html>. Дата публикации: 29.10.2015 - 20.09.2020.



УДК 504.062.2 + 66.087.97

ДИФфуЗИОННАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ И ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ КАК ВАЖНЕЙШИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОДИАЛИЗА

Седун Л.Г., Давтян А.А.

Научный руководитель

кандидат химических наук, доцент Печенкина Е.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», Санкт-Петербург

Аннотация: Основной задачей в области охраны природы является поиск путей и способов регенерации и утилизации металлов из сточных вод гальванохимических производств. Мембранные технологии не перестают доказывать своё преимущество перед традиционными методами очистки и разделения жидких и газовых смесей. Традиционно в качестве одних из приоритетных направлений среди мембранных методов выделяют мембранный электролиз и электродиализ. В работе исследованы концентрационные зависимости диффузионной проницаемости и электропроводности мембраны МК-40 в растворе сульфата никеля. Для изучения выбранных свойств мембраны использовались такие методы как, прямая кондуктометрия, диффузия в «чистую воду» в проточной двухкамерной ячейке. Проанализировано влияние ионов никеля на структурные и транспортные свойства гетерогенной мембраны МК-40, оценена возможность применения мембраны МК-40 в процессах электродиализной переработки растворов сульфата никеля.

Ключевые слова: диффузионная проницаемость, электропроводность, электродиализ, ионообменные мембраны, селективность

Annotation: Finding ways and methods for regeneration and utilisation of metals from wastewater from galvanochemical fabrication is the main task in the field of nature protection. Membrane technologies never cease to prove their benefit over traditional methods of purification and separation of liquid and gas mixtures. Conventionally, membrane electrolisis and electrodialysis are singled out as one of the priorities among membrane methods. The concentration dependences of the diffusion permeability and electrical conductivity of the МК-40 membrane in a solution of nickel sulfate are researched in this work. Such methods as direct conductometry, diffusion into "clean water" in a flowing two-chamber cell were used to study the selected properties of the membrane. The influence of nickel ions on the structural and transport properties of the



heterogeneous MK-40 membrane was analyzed, and the possibility of using the MK-40 membrane in the processes of electro dialysis recycling of nickel sulfate solutions was evaluated.

Keywords: diffusion permeability, electrical conductivity, electro dialysis, ion exchange membranes, selectivity

Повышенное внимание к экологическим проблемам и ужесточение нормативов на сброс загрязнений приводит к росту экологических штрафов для гальванохимических производств, что является причиной увеличения себестоимости и снижения конкурентоспособности продукции. Эффективнее всего снижать потери токсичных металлов в гальванохимическом производстве, используя локальные методы переработки стоков в месте их образования.

Мембранная переработка растворов позволяет получать легко утилизируемые концентраты и воду, пригодную для повторного применения. Так, использование электро диализа для локальной очистки промывных сточных вод и регенерации соединений токсичных металлов позволяет снизить материалоемкость и экологическую опасность гальванических и гидрометаллургических производств [1, с. 619].

Влияние на структурные и транспортные свойства мембран поливалентных ионов практически не изучено. Существующие теоретические представления и основанные на них математические описания касаются, главным образом, однозарядных ионов. Таким образом, проблема получения информации о комплексе свойств мембран становится наиболее актуальной для исследований в данном направлении.

Целью данной работы является изучение влияния ионов никеля на структурные и транспортные свойства гетерогенной мембраны МК-40, определяющих ее пригодность для электро диализа и мембранного электролиза.

В качестве объектов исследования была выбрана гетерогенная сульфокатионитовая мембрана МК-40 (ООО «Щекиноазот», Россия).

Электрическая проводимость растворов измерялась при помощи кондуктометра-солемера SevenCompact S230 (METTLER TOLEDO, Швейцария).

Для определения интегрального коэффициента диффузионной проницаемости использовалась проточная ячейка с объемом «водной» и «солевой» камер 8 см³, со скоростью циркуляции исследуемого раствора 18 мл/мин. Время опыта соответствовало времени установления стационарного состояния.

На рис. 1 приведены концентрационные зависимости интегрального коэффициента диффузионной проницаемости мембраны МК-40. Диффузионная проницаемость образца в растворах NiSO₄ (в области разбавленных растворов) и NiCl₂ (во всем диапазоне концентраций), выше,

чем в растворах хлорида натрия. Вероятно, более сильное экранирование фиксированных групп мембраны МК-40 двухзарядным ионами никеля увеличивает доннановское поглощение соли и облегчает ее диффузию.

Процесс диффузии соли в мембране лимитируется диффузией коионов, которые доннановски исключаются из гелевой фазы и поэтому она выступает барьером. Диффузионный поток локализуется в порах, заполненных внешним раствором. Вследствие этого диффузионная проницаемость является свойством, весьма чувствительным к пространственной ориентации проводящих фаз

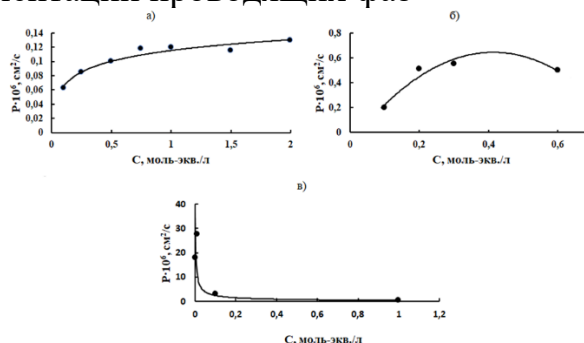


Рисунок 1 – Концентрационные зависимости интегрального коэффициента диффузии мембраны МК-40 в растворах хлорида натрия (а), хлорида никеля (б), сульфата никеля (в)

Из тангенса угла наклона концентрационных зависимостей диффузионного потока, построенного в билогарифмических координатах, можно рассчитать параметр β , определяющий форму концентрационного профиля в фазе мембраны [2, с. 178].

$$\beta = \frac{d \lg(-q)}{d \lg C}$$

Согласно расчетам для NaCl и NiCl₂ $\beta > 1$, что соответствует выпуклому концентрационному профилю соли в мембране и $\beta < 1$ в NiSO₄, что говорит о вогнутом концентрационном профиле.

Используя уравнение обобщенной проводимости для описания диффузионной проницаемости и учитывая связь между дифференциальной и интегральной диффузионной проницаемостью, можно получить формулу

$$\text{для расчета параметра пространственной ориентации фаз } \alpha. \alpha = \frac{\ln \left[\frac{f_2}{1-\beta} \right]}{\ln \left[\frac{P^*}{D_+} \right]}$$

Были получены следующие значения параметра α : для NaCl – 0,28, для NiCl₂ – 0,26 и для NiSO₄ – 1,09, что позволяет сделать вывод о переориентации фаз от хаотичного ($\alpha=0$) к параллельному ($\alpha=1$) при переходе к раствору NiSO₄. Такая структура, является более диффузионнопроницаема [3, с. 597].

На рис. 2 представлены концентрационные зависимости электропроводности мембраны МК-40. Заметно, что в растворах NiSO₄ и NiCl₂ электропроводность мембраны ниже, чем в растворе NaCl. Это

может быть связано с более низкой подвижностью двухзарядного противоиона [3, с. 596]. Во-первых, такой противоион связан с двумя функциональными группами, что углубляет потенциальную яму, в которую он попадает при электростатическом взаимодействии. Во-вторых, размеры ионов никеля в гидратированном состоянии, существенно больше, чем у однозарядного иона натрия.

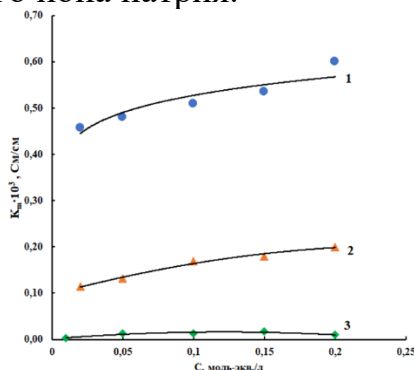


Рисунок 2 – Концентрационные зависимости электропроводности мембраны МК-40 в растворах хлорида натрия (1), хлорида никеля (2), сульфата никеля (3)

Таким образом, установлено, что в области низких концентраций NiSO₄ значения интегрального коэффициента диффузионной проницаемости значительно превышают значения при аналогичных концентрациях в растворах NaCl и NiCl₂. При более высоких концентрациях происходит резкое снижение коэффициента диффузионной проницаемости. Так как диффузионная проницаемость заряженных мембран является свойством, снижающим селективность переноса ионов в процессе диализа, целесообразно применение МК-40 в диапазоне больших концентраций с так как в данных условиях мембрана обладает наибольшей селективностью, а следовательно, наиболее эффективна.

Концентрационная зависимость электропроводности МК-40 в растворе NiSO₄ проходит через максимум, находящийся в области умеренных концентраций.

Так, совместные исследования электропроводности и диффузионной проницаемости на данном этапе показали, что наиболее эффективно использовать МК-40 в диапазоне концентраций 0,05-0,15 (моль-экв/л), что соответствует условиям эксплуатации электродиализатора.

Список использованных источников:

1. Гатапова, Н.Ц. Исследование диффузионной проницаемости мембраны МК-40 при работе в термодинамических условиях / Н. Ц. Гатапова, М. К. Джубари, Н. В. Алексеева // Вестник ТГТУ - 2020. - Т.26. - № 4 - С.619-628.

2. Гнусин, Н.П. Физико-химические принципы тестирования ионообменных мембран / Н.П. Гнусин, Н.П. Березина, О.А. Дёмина, Н.А. Кононенко // Электрохимия. - 1996. - Т.32. - №2 - С. 173-182.



3. Фалина, И.В. Электротранспортные характеристики модифицированных полианилином катионообменных мембран в растворах серной кислоты, сульфатов никеля и хрома / И. В. Фалина, Н. В. Лоза, Н. А. Кононенко, Н. А. Кутенко // Электрохимия. – 2023. – Т.59. - № 10 – С.593-605.

УДК 72.012

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ ИНТЕРЬЕРА ДЛЯ КУРОРТ-ПАРКА «СОЮЗ» МИД РОССИИ

Сергеева В.И.

Научный руководитель

старший преподаватель Щигорец Н.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Данный проект необходим для сохранения нынешней структуры архитектуры, элементов интерьера, при этом развивая и поддерживая ее. К объекту применяется грамотное сочетание, внедрении новых современных тенденций для удобства проживания и времяпровождения, совмещая и подчеркивая уже существующую архитектуру.

Ключевые слова: дизайн, проблематика, эргономичность, функциональность, улучшение, привлечение аудитории

Annotation: This project is necessary to preserve the current structure of architecture and interior elements, while developing and maintaining it. A competent combination is applied to the object, introducing new modern trends for the convenience of living and spending time, combining and emphasizing the existing architecture.

Keywords: design, issues, ergonomics, functionality, improvement, audience attraction

Сегодня важно сохранять места, которые помогают вырваться из шумного мегаполиса и отдохнуть. Московская область считается густонаселённым районом, с развитой инфраструктурой, поэтому необходимо беречь те ее части, которые дают вам возможность отвлечься и отдохнуть от всего и насладиться красотой озёр, рек и лесов. Научно доказано, что человек, который часто бывает или живет на природе, более спокойный и уравновешенный. А все потому, что сильная занятость, шум, электроприборы и грязный воздух больших городов негативно влияют не только на здоровье, но и на психическое состояние человека. Во время отдыха на природе человеческий организм активно насыщается



кислородом, что благотворно влияет на работу легких, сердечно-сосудистой системы, активизирует мозговую деятельность, помогает снять стресс и депрессивные состояния, повышает уровень оптимизма и жизнерадостности отдыхающего [1]. Именно таким местом является объект данного проекта курорт-парк МИД России «Союз», расположенный на северо-востоке Московской области, в Щелковском районе. Цель проектирования – создание дизайн-концепции трех зон (лобби, двухместный номер и входная группа) для улучшения и повышения функциональности имеющихся помещений, а также для привлечения новой аудитории.

Выбранный для проектирования объект постепенно ветшает, многие зоны длительное время бездействуют. В последние годы обострился вопрос о значимости этого объекта, о целесообразности его восстановления и сохранения. Требуется решение задач, связанных с поиском форм и методов адаптации объектов к современным потребностям общества, с определением наиболее востребованных функций, на основе сохранения главной ценности – исторической подлинности объекта, с грамотным совмещением современных тенденций и дизайна [2].

Главные задачи для достижения цели: проанализировать проблематику объекта и решить благодаря разработке нового зонирования; создать более эргономичное пространство; повысить функциональность зон; разработать удобный, практичный, современный дизайн; создать благоприятные условия для комфортного отдыха.

Важно сохранять данные объекты и поддерживать загородный досуг, курорт парки, базы отдыха и т.д. Абстрагируясь от городской суеты, человек начинает вновь ощущать себя личностью, а не частью толпы. Природа заряжает энергией и оптимистичным душевным настроением, проясняет мысли, заставляет дышать человека легко и непринужденно [3]. На разработку дизайн концепции были выбраны зоны курорт-парка, которые являются наиболее актуальными и востребованными. Данные зоны были утверждены, после встречи с заказчиком в соответствии с техническим заданием. Каждая зона выполнена в соответствии с необходимостью внедрения современных тенденций, учитывая архитектурную аутентичность каждой из них.

Основная дизайн концепция проекта заключается в сохранении нынешней структуры архитектурных элементов интерьера и внедрения новые современные тенденции для удобства проживания и времяпровождения. Поэтому для решения проектных задач потребовалось проанализировать актуальные тенденции в дизайне интерьера.

Современная мода очень пластична и многообразна. Это касается всего – одежды, обуви, интерьеров. Сейчас нет четкого деления на модное и немодное – все зависит от контекста, вкладываемых смыслов,



личных предпочтений. Тенденции в дизайне – это не локальные стандарты или правила, а общие долгосрочные принципы, на которых строится интерьер в любом стиле [4].

Основные тенденции:

1. Экологичность: сохранение ресурсов планеты – это одна из глобальных мировых задач, которая отражается и в дизайне интерьеров. Для того, чтобы вещь считалась экологически безопасной, необходимо, чтобы она не приносила вреда природе ни в процессе производства, ни в процессе эксплуатации. С этой точки зрения самыми лучшими считаются натуральные материалы, которые долго служат, а потом могут быть легко утилизированы. Это дерево, стекло, металл, натуральный камень и т.д.

2. Персонализация: модные интерьеры становятся все более персонализированными, отражающими вкус хозяев. Любые предпочтения можно отразить в обстановке очень красиво и деликатно. При желании их можно сделать центром композиции, либо аккуратно включить в проект в качестве нюансов. В любом случае, такие вещи помогают создать уникальный характер жилого помещения, подчеркнуть его атмосферу. В качестве стилеобразующих элементов может выступать что угодно – яркая стена, винтажный предмет мебели, камин, интересное зонирование.

3. Эклектика: смешение стилей – это основной долгосрочный тренд в дизайне интерьеров, который вошел в моду около 10 лет назад и останется с нами надолго. Когда вся квартира выполнена в одном стиле – это выглядит красиво и аккуратно, но такое однообразие быстро надоедает. Подобные решения можно встретить в журналах и портфолио разных компаний, но обычно это делается с одной целью – для эффектной публикации, презентации. Кроме того, в реальной жизни довольно сложно поддерживать один выбранный стиль – быт быстро обрастает вещами, которые никак не вписываются в предполагаемую концепцию. В этом плане использование нескольких стилей является отличным выходом – у каждого члена семьи появляется выбор, как ему удобнее устраивать свою жизнь в новом интерьере. Эклектика подразумевает смешение нескольких стилей – 1-2 будут основными, и еще несколько – вспомогательными. Количество стилей ограничивается двумя факторами – личными предпочтениями и сочетаемостью выбранных направлений.

4. Функциональность: это самый простой и практичный принцип – в интерьер включаются только те вещи, которые будут полезны. Это касается всех стилей, в каждом из них можно проработать все элементы с точки зрения практичности. У каждого предмета в функциональном интерьере должно быть свое назначение. Не совсем рационально занимать место вещами просто для того, чтобы не было пустоты. Собственно, пустота, свободное пространство – это очень хорошо, и не нужно портить такое преимущество, загромождая место предметами сомнительной ценности. При наличии коллекций или вещей, которые не имеют



практического назначения, но их хочется показать – для этого можно создать отдельную зону, которая станет одной из фишек интерьера. И в этом будет смысл – демонстрируемая коллекция станет отражением достижений или вкусов хозяев, что отлично соответствует принципу персонализации [5].

Приведенные тенденции удалось реализовать в трех зонах.

Рекреационная зона. При работе с данной зоной нужно разработать ряд функций и планировочных особенностей. Основное требование, которое предъявляется к мебели и организации пространства — функциональность и удобство не только для самих работников ресепшн и сотрудников компании, но и для посетителей. В данной зоне можно выделить ряд материалов, которые намного лучше будут вписываться в интерьер. Материал для изготовления гостиничной стойки ресепшн, столешниц, барной стойки и т.д. был выбран акриловый камень, который отличается от натурального камня рядом полезных характеристик: нет пор на поверхности. А значит, и негде размножаться микробам, плесени, грибок. Это обеспечивает гигиеничность использования композита. За искусственным материалом легко ухаживать, он однородный и плотный. Пятно от вина, уксуса, чая можно просто протереть губкой и не останется и следа. Искусственный камень - прочный, износостойкий материал, который прослужит десятилетия, если его не царапать и не ставить горячую сковороду или кастрюлю на поверхность. В отделке стены, колонны, пол используется керамогранит. Характеризуется большим сроком эксплуатации, без привязки к условиям среды, имитирует мрамор, дерево, кафель, паркет. Отлично подходит для пространств с большой проходимостью.

Зона «двухместный номер». Жилая комната однокомнатного номера совмещает ряд функций: ее используют для сна, работы, иногда для дневного отдыха, хранения личных вещей, приема пищи, приема гостей. В связи с этим архитектурно-планировочная организация номера должна обеспечить возможность удобного размещения всей необходимой для этого мебели. Для мебелировки гостиниц в дизайне использовалась специальная гостиничная мебель, которая характеризуется повышенной прочностью, а также обеспечивает удобство пользования и уборки в условиях частой смены проживающих. В номере выбраны универсальные цвета, поскольку яркие нравятся далеко не всем. Они теплые, спокойные, зрительно увеличивают пространство. Однокомнатный номер выдержан в одной основной цветовой гамме. Текстиль (шторы, постельное, напольные ковры и др.), картины, небольшие декоративные предметы, дают интересный цветовой акцент.

Зона «входная группа». На главном въезде сконцентрировано все внимание, так как он является первым важным впечатлением для отдыхающих. В современных условиях активно растущей популярности



междугороднего и международного туризма гостиницы и отели постоянно находятся в жесткой конкурентной борьбе. Одним из эффективных инструментов этой борьбы могут стать красивые и оригинальные входные группы, спроектированные в индивидуальном порядке под здание гостиницы – новое или реконструируемое. Поэтому, учитывая актуальные тенденции, было принято решение, создать входную группу. На данный момент, при въезде отсутствует входная группа. Зонирование отсутствует и люди с машинами двигаются по одной траектории. Проектируемая входная группа включает в себя два входа – для машин и для людей, что делает ее практичной и безопасной. Форма возведена вдохновляясь арочными элементами османской архитектуры. В отделке декоративных элементов используется латунь. Главное достоинство латуни заключается в том, что она хорошо поддается обработке резкой, литьем и давлением. Материал не требует значительного нагревания, его можно обрабатывать даже без нагрева. Латунь является прекрасной альтернативой золоту. В большинстве современных интерьеров золотые элементы будут выглядеть странно и инородно, золотистые предметы часто смотрятся дешево, вне зависимости от своей реальной стоимости. Изделия из латуни не бросаются в глаза и не воспринимаются как китч.

Финальным этапом данной работы является современная дизайн концепция интерьера, сохранившая аутентичность курорт-парка. Разработанные зоны представляют из себя готовый продукт современного дизайна, отвечающий всем стандартам эргономики, маркетинга, философии, психологии потребителя и техническим требованиям.

Список использованных источников:

1. Основы дизайна и композиции: современные концепции: учеб. пособие для СПО / Е. Э. Павловская [и др.] ; отв. ред. Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 183 с Павловская, Е. Э.
2. Панеро Д. Основы эргономики. Человек, пространство. Интерьер: справочник по проектным нормам /Пер. с англ. – М.: АСТ; Астрель, 2020. – 312 с.
3. Лидвел У., Холден К., Батлер Дж. Универсальные принципы дизайна/ Пер. с англ. А. Мороза. Учебное издание. — СПб. 2020. — 272 с.
4. Ларченко Д.А., Келле-Пелле А.В. Интерьер: дизайн и компьютерное моделирование. – СПб: Питер, 2018. – 478 с.
5. Даниэль С.М. Искусство видеть: о творческих способах восприятия, о языке линий и красок, о воспитании зрителя. – Л.: Искусство, 1990. -223 с.



УДК 81

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ С ДИСЛЕКСИЕЙ

Смирнов И.П.

Научный руководитель

кандидат педагогических наук, доцент Журбенко Н.Л.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Москва

Аннотация: В настоящее время феномен дислексии изучен мало. Преподаватели ВУЗа часто не имеют достаточных теоретических знаний в этом вопросе. Актуальность нашей работы объясняется необходимостью методического сопровождения обучения студентов с дислексией. Мы должны понимать условия, которые должны быть созданы для эффективного обучения иностранному языку студентов-дислектиков в неязыковом ВУЗе. Иностранный язык является одним из системообразующих предметов. Студент не может получить диплом о высшем образовании без прохождения дисциплины «Иностранный язык», которая в рамках гуманитарного цикла входит в программу подготовки специалистов любой технической, инженерной или юридической специальности. Целью нашей работы является разработка методических рекомендаций для преподавателей иностранного языка неязыковых ВУЗов, которые могут обучать студентов с дислексией. В соответствии с целью исследования в работе решено несколько задач: дано определение «дислексии», определены практически значимые для преподавателя характеристики дислексии, предложен способ диагностики дислексии, сделан теоретический обзор литературы на предмет изучения методов и подходов преподавания иностранного языка студентам с дислексией, даны методические рекомендации для преподавателей иностранного языка неязыковых ВУЗов. Следуя предложенным подходам, преподаватель может повысить эффективность обучения студентов технических специальностей с дислексией иностранному языку. В фокусе статьи методы мультисенсорного подхода преподавания иностранного языка и, при условии адаптации технологий обучения, возможность обучения студентов с дислексией в составе обычной студенческой группы.

Ключевые слова: дислексия, особенности восприятия информации, иностранный язык, методы обучения иностранному языку, мультисенсорный подход, адаптационные технологии

Annotation: The phenomenon of dyslexia is currently poorly understood. Often the university teachers don't have sufficient theoretical knowledge in this



matter. The relevance of our work is explained by the need for methodological support of teaching students with dyslexia. We must understand the conditions that must be created for effective teaching of a foreign language to dyslexic students of a non-linguistic university. A foreign language is one of the system-forming subjects. A student can't receive a diploma without passing the discipline "Foreign Language", which in the framework of the humanitarian cycle is included in the program for specialists of any technical, engineering or legal specialty. The purpose of our work is to develop methodological recommendations for foreign language teachers of non-linguistic universities who can educate students with dyslexia. In accordance with the purpose several tasks were considered: given the definition of "dyslexia", determined the characteristics of dyslexia that are practically significant for a teacher, identified methods of diagnosing dyslexia, made a theoretical literature review of methods and approaches for teaching a foreign language to students with dyslexia, given methodological recommendations for teachers of a non-linguistic university. Following the proposed approaches, the teacher can improve the effectiveness of teaching students of technical specialties with dyslexia. The article focuses on the methods of a multisensory approach to teaching a foreign language, the possibility of teaching students with dyslexia as part of a regular student group, but if it will be the adaptation of teaching technologies for such students.

Keywords: dyslexia, a feature of information perception, a foreign language, a foreign language teaching methods, multisensory approach, adaptive technologies

Дислексия (от греческого «дис» – повреждение, искажение, затруднение и «лексия» – чтение) – состояние, при котором основным проявлением является стойкий, избирательный дефицит способности к чтению [3, с. 123]. Международная ассоциация дислексии (International Dyslexia Association, IDA) отмечает, что дислексия характеризуется неспособностью быстро и правильно распознавать слова, и осваивать навыки спеллинга, нарушение понимания текста наступает вторично [7, с. 73]. Студенты-дислектики чаще встречаются в неязыковых ВУЗах, поскольку на лингвистические специальности им трудно пройти ЕГЭ.

Ключевая особенность физиологии мозга дислектиков – отсутствие доминанции в работе полушарий мозга. В обзоре по биологической природе дислексии Григоренко Е.Л. отмечает, что оба полушария постоянно активны и отсутствует четкая доминанция одного из них [4, с. 24].

Методы диагностики дислексии доступны каждому преподавателю. Преподаватель может самостоятельно распознать студента с дислексией в рамках обычного урока и без прохождения дополнительного обследования. По мнению Афанасьевой Ю.Н. распознавание дислексии проходит на основе: слушания, анализа словарного запаса, правильности использования грамматического предложения, чтения и говорения [2, с.



102]. В рамках нашего исследования мы предлагаем тест для определения дислексии, который преподаватель дает пройти студенту при первом подозрении на дислексию. Тест включает в себя чтение студентом двух текстов: специального и технического. 1 этап: преподаватель предлагает студенту прочитать специальный текст, где произведена замена букв: А цифрой 4, Б – 6, В – 8, Д – 9, Е – 3, И – N, Т – 7, О – 0. Дислектик замену букв не распознает и прочесть не сможет. 2 этап: чтение на скорость вслух текста авиационной тематики, ответы на вопросы на понимание прочитанного, пересказ текста. Оценивается скорость, сознательность, выразительность и правильность чтения. Выявить дислексию можно на основании таких признаков как: пропуск букв и слогов при чтении, перестановка/ пропуск/додумывание окончаний слов, добавление ненужных звуков, игнорирование запятых, точек и заглавных букв, отсутствия интонации и игнорирования логического ударения при чтении текста, непонимания причинно-следственных связей и логики изложения прочитанного текста, трудность быстрого чтения или, что встречается чаще, сочетания вышперечисленного [9, с. 91].

В нашей работе на основании уровня учебных возможностей студентов с дислексией и опираясь на данные литературы мы выбрали практически значимые для таких студентов методические подходы обучения. По мнению Шахарьянц М.С. ключевым является мультисенсорный подход. Традиционно процесс обучения основывается на задействовании двух способов восприятия – визуальном и аудиальном. В процессе мультисенсорного обучения («мульти» от лат. *multum* – много, и «сенсорный» от лат. *sensus* – восприятие, чувство, ощущение) студент усваивает информацию, включая все каналы чувственного восприятия: слух, зрение, осязание, обоняние и вкус. Активация различных органов чувств обеспечивает лучшее запоминание, затрагивая то чувство, которое лежит в основе характеристики студента (студент может быть аудиал, визуалист, кинестетик) [10, с. 188].

Для людей с дислексией центральными методами становятся использование в обучении: визуальных образов новых слов в виде карточек, картинок, ассоциаций, использование ролевых игр. Интересен метод скандинавских педагогов «Смотри, Говори. Закрой. Говори. Пиши. Проверь», которым поделилась в своей статье Емельянова Т.В. Суть метода – работа с написанным на карточке словом. Студент смотрит на слово, переворачивает карточку, проговаривает слово побуквенно, записывает слово, переворачивает карточку, проверяет, правильно ли он записал слово [5, с. 81]. Грачевой П.Б. описан близкий по сути метод SOS (Simultaneous Oral Spelling). В этом случае изучение новых слов подкрепляется еще и иллюстрацией слова на карточке [3, с. 124].

В литературе выделены полезные электронные ресурсы обучения: текстовые редакторы, приложения, воспринимающие речь и



записывающие голос. Калашников Е.О. выделяет: «text to speech» (для озвучивания текста); интерактивное приложение «Make sentences» (предложения озвучиваются диктором); программное обеспечение «Kurzweil 3000» (показывает изображение нужного слова, имеет встроенный тезаурус и переводчик); средство для организации быстрой обратной связи plickers.com (средство для организации быстрой обратной связи); octagonstudio.com (приложение для создания флеш-карт при изучении новой лексики) [6, с. 97-98]. Сахно Д.А. для разработки набора карточек с лексикой по темам выделяет Quizlet. Online Test Pad (создание и автоматическая проверка тестов), Kahoot!, myQuiz (опросы и онлайн-викторины), Learnis (создание веб-квестов с заданиями) [8, с. 213-214].

Авдущенко П.А. предлагает методику разбивки сплошного текста на абзацы, большого упражнения – на несколько маленьких [1, с. 44]. Практически значимым будет использование метода частого повторения информации в разных вариантах заданиях: услышать, прочитать, сказать, вставить слово, соединить выражение и значение в пары.

На основании проведенной работы можно сделать вывод:

1. Диагностировать дислексию преподаватель может самостоятельно и в рамках одного занятия. Диагностировать дислексию можно на основании результатов теста.

2. Для обучения дислектиков важно использовать мультисенсорный подход восприятия информации – задействовать все органы чувств, использовать визуально-ассоциативный ряд, опираться на логические, визуально-пространственные, кинестетические и музыкальные способности студента.

3. Обучение студентов-дислектиков неязыкового ВУЗа возможно в составе обычной группы студентов.

Список использованных источников:

1. Авдущенко, П. А. Особенности обучения английскому языку детей с признаками дислексии в среднем звене общеобразовательной школы / П. А. Авдущенко, Е. Н. Квасюк // Молодая наука Заполярья : материалы научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов Социально-гуманитарного института МАГУ, Мурманск, 20–28 апреля 2020 года. Том 1. – Мурманск: Мурманский арктический государственный университет, 2020. – С. 41-46;

2. Афанасьева, Ю. Н. Проблема совершенствования технологий обучения английскому языку школьников с дислексией / Ю. Н. Афанасьева, М. Г. Ивлева // Непрерывное образование в Санкт-Петербурге. – 2022. – № 1(15). – С. 100-104;

3. Грачева, П. Б. Методы обучения детей с дислексией и дисграфией на уроках иностранного языка / П. Б. Грачева, Ю. С. Лесникова // Междисциплинарность науки как фактор инновационного развития : Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х



частях, Калуга, 01 июня 2022 года. Том Часть 2. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2022. – С. 122-126;

4. Григоренко Е.Л. Биологическая природа дислексии: краткий обзор литературы и примеры исследований. Журнал Высшей школы экономики «Психология», 2010. Т. 7, № 4. С. 20–44;

5. Емельянова, Т. В. Опыт скандинавских стран в коррекции и обучении детей с дислексией чтению и письму / Т. В. Емельянова, О. В. Емельянова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2010. – № 13. – С. 77-83;

6. Калашников, Е. О. Педагогические возможности ИКТ в обучении иностранному языку детей с признаками дислексии / Е. О. Калашников // Непрерывное образование в Санкт-Петербурге. – 2022. – № 1(15). – С. 96-99;

7. Левашов О. В. Функциональная асимметрия магно- и парвоцеллюлярной систем при локальных поражениях мозга и при дислексии: нейробиологический подход // Асимметрия. 2009. № 2. С 73-98;

8. Сахно, Д. А. Проблемы дистанционного преподавания английского языка детям с дислексией / Д. А. Сахно // #ScienceJuice2021 : Сборник статей и тезисов, Москва, 22–26 ноября 2021 года / Составители: Е.В. Страмнова, С.А. Лепешкин. Том II. – Москва: Издательство ПАРАДИГМА, 2021. – С. 209-219;

9. Сахно, Д. А. Проблемы обучения детей с дислексией восприятию англоязычного текста / Д. А. Сахно // Германские языки и сопоставительное языкознание: современные проблемы и перспективы развития / Институт иностранных языков ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет». Том Выпуск № 4. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Языки Народов Мира", 2022. – С. 91-95;

10. Шахьянц, М. С. Особенности изучения иностранных языков при дислексии / М. С. Шахьянц // Актуальные проблемы развития речи и межкультурной коммуникации : Сборник материалов XIII Кирилло-Мефодиевских чтений в МИТУ-МАСИ, Москва, 19 мая 2020 года / Отв. редактор Г.А. Забелина, составители В.Д. Янченко, К.Г. Сосян. – Москва: Автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский информационно-технологический университет – Московский архитектурно-строительный институт», 2020. – С. 186-191.



УДК 666.1

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРОШКОВОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ НА ЕЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сутайкин А.С., Крутиков А.С.

Научный руководитель

кандидат химических наук, доцент Демьянцева Е.Ю.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»,

Высшая школа технологии и энергетики, Санкт-Петербург

Аннотация: Перспективным способом утилизации неликвидной лиственной древесины является переработка сырья в экструзионную химико-термомеханическую массу с последующим получением из нее высокотехнологичного продукта с высокой добавленной стоимостью, а именно микрокристаллической целлюлозы. В лабораторных условиях использованы различные методы получения видов порошковой целлюлозы, проведен сравнительный анализ основных характеристик полученных образцов, исследованных стандартными методами, и выбран оптимальный способ получения продукта.

Ключевые слова: порошковая целлюлоза, микрокристаллическая целлюлоза, химико-термомеханическая масса

Annotation: One of the promising ways to recycle illiquid wood is the processing of raw materials into an extrusion chemical and thermomechanical mass, followed by the production of a high-tech product with high added value, namely microcrystalline cellulose. Various methods for the production of microcrystalline cellulose were used in laboratory conditions, a comparative analysis of the main characteristics of the obtained samples studied by standard methods was carried out, and the optimal method for obtaining the product was selected.

Keywords: powered cellulose, microcrystalline cellulose, chemical and thermomechanical mass

Актуальность и проблематизация проекта. В последнее время можно наблюдать увеличивающийся интерес к продуктам модификации целлюлозы. Модификация целлюлозы в большинстве случаев позволяет получать материалы с улучшенными или заданными свойствами, что и определяется направлением трансформации. Композиты, содержащие микро- и наноразмерную целлюлозу, наиболее широко применяются, благодаря уникальным свойствам. Наноразмерная и микроцеллюлоза относятся к порошковым целлюлозным материалам. Уникальные свойства таких материалов обуславливают их широкую область применения:

строительная, косметическая, пищевая, фармацевтическая промышленность, бумажные наполнители, гибкие экраны и т.д., а также растущий спрос на рынке, что отражено на рис. 1.



Рисунок 1 – Динамика рынка микрокристаллической целлюлозы

В соответствии со стратегией развития лесного комплекса до 2030 года, одной из главных целей лесоперерабатывающего комплекса (ЛПК) является рациональное использование лесных ресурсов [1, с. 39]. В настоящее время существует проблема неликвидной древесины, которая не может быть использована в хозяйственных целях из-за утраты технических качеств, вызванных повреждениями гнилью, болезнями, пожарами и другими стихийными бедствиями. Помимо этого, одним из направлений российской экономики является импортозамещение продукции, в том числе порошковой целлюлозы (ПЦ), производство которой на территории России практически нет. ПЦ находит широкое применение во многих сферах промышленности, например фармацевтической, пищевой и строительной.

Одним из возможных способов утилизации неликвидных отходов – возможность производства твердого формованного топлива (пеллеты, брикеты и др.). Однако из-за сложной логистики не все предприятия ЛПК могут использовать данный способ. Перспективным решением может стать переработка неликвидной древесины низкотемпературной щелочной делигнификацией экструзионным способом в химико-термомеханическую массу (ЭХТММ) [2 с. 319] с последующим получением высокотехнологичного продукта с высокой добавленной стоимостью, а именно ПЦ.

Методы и материалы. Из неликвидной древесины осины, произрастающей в Северо-Западном регионе, была получена экструзионная химико-термомеханическая масса путем предварительной обработки 10% раствором щелочи при нормальном давлении и температуре 70-90°C с дальнейшей переработкой в двухшнековом экструдере согласно методике, представленной ранее [2 с. 319].

Из полученной ЭХТММ были произведены ПЦ различными способами: обработкой соляной кислотой, обработкой пероксимонсерной кислотой и обработкой надуксусной кислотой. В результате получены образцы порошковой целлюлозы. Образцы, полученные соляной и пероксимонсерной кислотами, представляют порошки темного цвета.

Только обработка надуксусной кислотой позволила получить порошковую целлюлозу белого цвета. Микрористаллическая целлюлоза – продукт гидролиза целлюлозы с повышенной степенью кристалличности. Она находит применение в качестве наполнителя, стабилизатора и эмульгатора в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности, в качестве наполнителя в различных продуктах (пластмассах, красках, фильтрующих материалах, бумаге и т.д.). Также МКЦ может применяться в качестве исходного материала для получения различных производных целлюлозы, например сложных и простых эфиров. В научно-исследовательской работе были изучены физико-химические характеристики полученных образцов.

Результаты исследования. Были определены основные характеристики полученных ПЦ по следующим стандартными методиками методикам [3]. Средняя степень полимеризации определена вискозиметрически в растворе кадоксена. Содержание лигнина определено по ГОСТ 10070-74. Содержание целлюлозы определено азотно-спиртовым методом Кюршнера. Данные представлены на рис. 2.



Рисунок 2 – Физико-химические характеристики полученных образцов порошковой целлюлозы

Средняя степень полимеризации оказалось ниже у образцов, полученных путем обработки надуксусной кислотой, что говорит о более сильной деструкции целлюлозы. В образцах, полученных обработкой надуксусной кислотой, содержание целлюлозы Кюршнера увеличилось на 30-35%, содержание лигнина уменьшилось на 40-50%. Таким образом, получение микрористаллической целлюлозы (МКЦ) из ЭХТММ путем обработки надуксусной кислотой является оптимальным из предложенных.

Для образцов, полученных обработкой надуксусной кислотой, была определена степень кристалличности рентгенографическим методом (метод Сегала) [4 с. 6], ИК-спектроскопии с калибровкой данных с помощью программного обеспечения (ПО). Результаты степени кристалличности представлены в табл. 1. Также методом микроскопии, был определен размер частиц, который составил, в основном, 300 мкм.

Таблица 1 – Степень кристалличности образцов, полученных обработкой надуксусной кислотой.

Метод	Степень кристалличности
По Сегалу	79%
По ПО дифрактометра Shimadzu XRD-7000 S	46%
ИК-спектроскопия	48%



Как видно из табл. 1, показатель степени кристалличности зависит как от способа ее определения, так и методики расчета. Общеизвестная методика расчета степени кристалличности позволяет отнести полученные в работе образцы к микрокристаллической целлюлозе.

Оценка коммерциализации. Основная особенность механизма коммерциализации маркетинговых инноваций – его индивидуальный характер. Содержание процесса коммерциализации, принципы, методы, инструменты и средства, положенные в основу механизма, индивидуальны для каждого отдельного случая коммерциализации [6]. Показатель маркетинговой коммерциализации находится в среднем диапазоне (101-200). Стоимость полученного материала получается ниже, чем у импортных аналогов, при этом продукт обладает требуемой степенью белизны, что позволяет исключить стадию отбеливания.

Список использованных источников:

1. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 11 февраля 2021 г. – №312 – р. М., 2021. – 131 с.

2. Ковернинский И.Н., Дубовый В.К., Прокопенко К.Д. Исследование экструзивной химико-термомеханической массы// Химия растительного сырья. – 2022. – №1. – С. 319–324.

3. Оболенская А. В., Ельницкая З. П., Леонович А. А. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы: Учебное пособие для вузов. – М.: «Экология», 1991. – 320 с.

4. Vydrina I., Malkov A., Vashukova K., Tyshkunova I., Mayer L., Faleva A., Shestakov S., Novozhilov E., Chukhchin D. A new method for determination of lignocellulose crystallinity from XRD data using NMR calibration // Carbohydrate Polymer Technologies and Applications. 2023 V. 5 Art. N. 100305 DOI:10.1016/j.carpta.2023.100305

5. Чухчин Д. Г., Малков А. В., Тышкунова И. В., Майер Л. В., Новожилов Е. В. Способ дифрактометрического определения степени кристалличности веществ // Кристаллография. 2016 Т. 61 № 3 С.375-379.

6. Ермакова, Ж.А., Белоцерковская, Н.В., Иванченко, О.П. Соотношение и содержание понятий: маркетинг инноваций, инновационный маркетинг, маркетинговые инновации // Инновации. – 2014. – № 06 (188). – С. 49–54



УДК 602.4 : (621.798 + 664)

**ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ
КОМПОЗИЦИЙ И ПЛЕНОК
НА ОСНОВЕ ПОЛИСАХАРИДОВ ХИТОЗАНА
И КСАНТАНОВОЙ КАМЕДИ
ДЛЯ СОЗДАНИЯ СЪЕДОБНОЙ УПАКОВКИ
И ПОКРЫТИЙ ШИРОКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Тектова А.Э.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Аниськова В.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Изучение свойств растворов полисахаридов животного (хитозан) и растительного (ксантановая камедь) происхождения, получение на их основе пленок и биополимерной композиции с последующим исследованием их характеристик. В ходе работы определены условия получения и получены биоразлагаемые пленочные материалы, которые могут быть в дальнейшем использованы в качестве съедобной оболочки и покрытия для продуктов питания разных конфигураций, также в других сферах жизнедеятельности.

Ключевые слова: пленка, упаковка, полисахарид, биоразлагаемые, хитозан, ксантановая камедь

Annotation: Studying the properties of solutions of polysaccharides of animal (chitosan) and plant (xanthan gum) origin, obtaining membranes and biopolymer compositions based on them, followed by studying their characteristics. In the course of the work, the conditions for obtaining were determined and biodegradable film materials were obtained, which can later be used as an edible shell and coating for food products of various configurations, also in other areas of life.

Keywords: membrane, packaging, polysaccharide, biodegradable, chitosan, xanthan gum

Роль полимеров в жизни человека является общепризнанной. На сегодняшний день, упаковочная отрасль по производству синтетических полимерных материалов занимает одну из основных долей рынка (~68%). Однако, искусственные полимеры наносят значительный ущерб окружающей среде. Съедобные пленки и покрытия – наиболее популярная биоразлагаемая альтернатива синтетической полимерной упаковке.

Биоупаковка обладает рядом преимуществ:

защита продуктов питания от условий внешней среды, за счет низких показателей гигроскопичности и воздухопроницаемости;

безопасность эксплуатации и утилизации;

способность к полному разложению за небольшой период времени в естественной среде или специально созданных условиях;

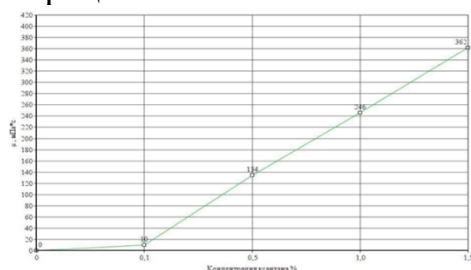
в процессе разрушения некоторые виды биополимеров способны насыщать почву полезными соединениями и микроэлементами;

возможность создания безотходного производства.

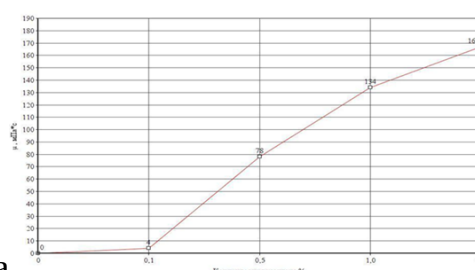
Целью работы являлось изучение свойств растворов полисахаридов животного (хитозан) и растительного (ксантановая камедь) происхождения, получение на их основе пленок и биополимерной композиции с последующим исследованием их характеристик.

Изучение свойств растворов ксантановой камеди и хитозана. Ксантановая камедь (КСК) является сильным загустителем, ее действие не зависит от присутствия кислот, солей, нагрева и механического воздействия. Термостойкость ксантановой камеди выше, чем других загустителей – даже в присутствии солей и/или кислот, она отличается очень высокой стабильностью при нагревании, именно поэтому данное вещество было выбрано за основу для будущего пленочного материала. На основе изученных литературных данных исследовали растворы рекомендованного для будущей пленочной композиции ксантана с концентрацией 0,1-1,5% в разбавленных растворах.

При повышении концентрации ксантановой камеди уменьшается степень адгезии, раствор становится более густым и вязким, что значительно затрудняет экспериментальное определение вязкости и электропроводности. На основании измерений, были построены обобщенные графики (рис. 1-3) для наглядного прослеживания зависимости вязкости от концентрации ксантановой камеди при использовании растворителей с разными показателями кислотности (рН): дистиллированная вода (рН=7), 1%-ный раствор хлористого натрия (рН=7,2), лимонная (рН=2,9) и уксусная (рН=4,2) кислоты 1,5%-ной концентрации.



а



б

Рисунок 1 – а) зависимость показателя вязкости раствора от концентрации ксантановой камеди в дистиллированной вод; б) зависимость показателя вязкости раствора от концентрации ксантановой камеди в 1%-ном растворе NaCl

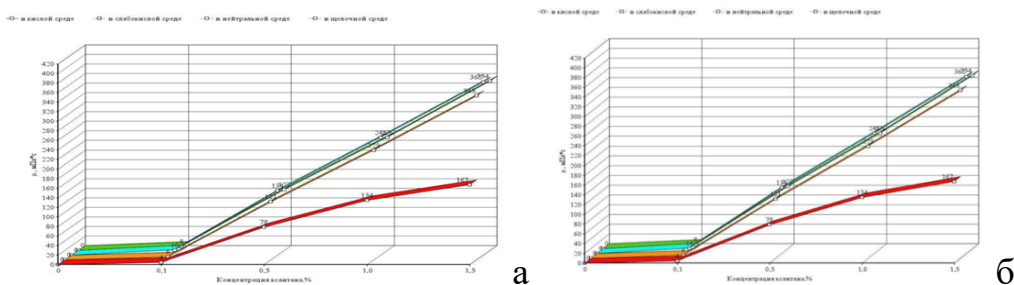


Рисунок 2 – а) зависимость показателя вязкости раствора от концентрации ксантановой камеди в 1,5%-ном растворе уксусной кислоты (CH_3COOH); б) зависимость показателя вязкости раствора от концентрации ксантановой камеди в 1,5% растворе лимонной кислоты ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$)

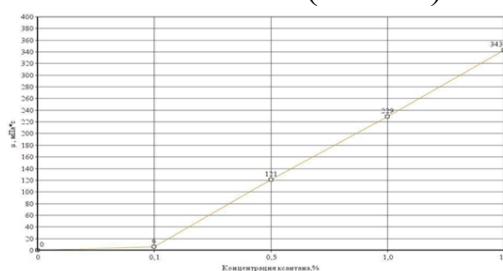


Рисунок 3 – Зависимость показателя вязкости раствора от концентрации ксантановой камеди в 1,5% растворе лимонной кислоты ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$)

Исходя из полученных экспериментальных данных значений электропроводности и вязкости установлено, что пленки, полученные из растворов ксантана с концентрацией выше 1%, образуют густые непригодные к эксплуатации гели, из которых пленкообразование невозможно. Гели, образованные из растворов ксантана с концентрацией менее 0,5% слишком жидкие и маловязкие, что также не подходит для получения пленочной композиции. Таким образом, экспериментально и органолептически установлено, что для отлива будущей пленочной композиции необходимо использовать растворы ксантановой камеди концентрацией от 0,5% до 1%, так как они обладают наиболее подходящей вязкостью.

На основе данного исследования можно сделать следующие выводы.

Установлено, что разработка биodeградируемых съедобных пленок и покрытий на основе полисахаридов растительного (ксантановой камеди) и животного (хитозана) происхождения, является перспективным направлением на рынке биополимеров.

Изучены свойства растворов различных концентраций (0,5-1,5%) на основе ксантановой камеди и хитозана в различных растворителях, такие как кислотность, электропроводность и вязкость. В результате выбраны наиболее подходящие растворители для полисахаридов и установлены оптимальные концентрации их растворов для создания пленочных композиций.



Получены биополимерные пленочные материалы на основе хитозана и ксантана и визуально определены показатели органолептических и эксплуатационных свойств пленочных материалов.

Список использованных источников:

1. Ермаков Д.М., Применение биополимеров в нефтедобыче/Д.М. Ермаков// Нефть.Газ.Новации.-2012. - № 7(162). – С. 34-36.
2. ЖоранРеске, Биопластик – перспективы использования/ЖоранРеске//Твердые бытовые отходы. -2007. -№ 11. - С.60-67.
3. Мировой рынок биополимеров расширяется. Деловой Мир. [Электронный ресурс]. URL: <https://ukrchem.dp.ua/2012/08/24/mirovoj-rynok-biopolimerov-aktivno-rasshiraetsya.html> (дата обращения 5.02.20).
4. Кудрякова Г. Х. Биоразлагаемая упаковка в пищевой промышленности/Г. Х. Кудрякова, Л. С. Кузнецова, Е. Г. Шевченко, Т. В. Иванова//Пищевая промышленность. -2006. -№ 7. -С. 52-54.
5. Буряк В. П. Биополимеры -настоящее и будущее/В. П. Буряк//Полимерные материалы. -2005. -№ 11 (78). -С. 8-12.
6. Кудрякова Г. Х. Биоразлагаемая упаковка в пищевой промышленности/Г. Х. Кудрякова, Л. С. Кузнецова, Е. Г. Шевченко, Т. В. Иванова//Пищевая промышленность. -2006. -№ 7. -С. 52-54.

УДК 677.074

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТРИКОТАЖНОГО СЛОЯ В КОМБИНИРОВАННОМ НЕТКАНОМ ПОЛОТНЕ

Ухарова О.А.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Аниськова В.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Изучены способы получения многослойного материала иглопробивным способом из нетканого и трикотажного полотен, проведено экспериментальное исследование прочностных характеристик полученного материала. Изучение свойств материалов проводили по стандартным методикам. Установлено, что использование трикотажного слоя в комбинированном материале уменьшает его эластичность, что не даёт ему сильно деформироваться при растяжении, делая структуру готового полотна более стабильной. Показано, что волокнистый состав пряжи, из которой изготовлены образцы, тоже имеет немалое влияние на прочность и деформацию полученного комбинированного материала.

Ключевые слова: комбинированные материалы, нетканое полотно, трикотажное полотно, прочностные характеристики, деформация



Annotation: The methods of obtaining a multilayer material by needle punching from non-woven and knitted fabrics have been studied, an experimental study of the strength characteristics of the resulting material has been carried out. The study of the properties of materials was carried out according to standard methods. It has been found that the use of a knitted layer in a combined material reduces its elasticity, which prevents it from being severely deformed when stretched, making the structure of the finished fabric more stable. It is shown that the fibrous composition of the yarn from which the samples are made also has a significant effect on the strength and deformation of the resulting combined material.

Keywords: combined materials, nonwoven fabric, knitted fabric, strength characteristics, elongation

Определение прочностных характеристик многослойного полотна проводили при растяжении комбинированных нетканых полотен до разрыва. Согласно этой методике испытаний можно определить следующие полуцикловые разрывные характеристики – разрывную нагрузку, абсолютное и относительное разрывное удлинение.

Для проведения исследований предварительно были получены трикотажные полотна из пряжи разного состава. Были выбраны следующие виды пряжи: чистшерстяная пряжа линейной плотности 32x2x2 текс; хлопковая пряжа линейной плотности 28x2 текс; акриловая пряжа линейной плотности 32x2x2 текс.

Образцы трикотажных полотен были получены на базе производной глади на основовязальной машине Staiger.

Полученные образцы были размещены между двумя, заранее подготовленными волокнистыми холстами из 100% полиэфирного волокна линейной плотности 0,82 текс. Поверхностная плотность волокнистого холста составляла 300 г/м². Получившийся многослойный материал скрепляли иглопрокалыванием при плотности прокалывания 100прок/см².

Таким образом, были получены следующие виды многослойных полотен.

Образец 1. Двухслойный нетканый материал из 100% полиэфирных волокон 0,82 текс общей поверхностной плотности 600г/м².

Образец 2. Двухслойный нетканый материал из 100% полиэфирных волокон 0,82 текс общей поверхностной плотности 600г/ м² + трикотажное полотно на базе производной глади из чистшерстяной пряжи линейной плотности 32x2x2 текс;

Образец 3. Двухслойный нетканый материал из 100% полиэфирных волокон 0,82 текс общей поверхностной плотности 600г/ м² + трикотажное полотно на базе производной глади из хлопковой пряжи линейной плотности 28x2 текс;

Образец 4. Двухслойный нетканый материал из 100% полиэфирных волокон 0,82 текс общей поверхностной плотности 600г/ м² + трикотажное полотно на базе производной глади из акриловой пряжи линейной плотности 32x2x2 текс.

Изучали прочностные свойства готовых полотен по стандартной методике. Выкраивание образцов для испытаний проводили как вдоль петельных столбиков, так и вдоль петельных рядов (рис. 1).



Рисунок 1 – Подготовленные для испытаний образцы, демонстрирующие трехслойную структуру комбинированного многослойного полотна.

Результаты экспериментальных исследований приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты испытаний разрывной нагрузки материалов

№ образца	Значения разрывной нагрузки образца при выкраивании вдоль петельных столбиков, Н		Значения разрывной нагрузки образца при выкраивании вдоль петельных рядов, Н	
	1	2	3	4
образец 1	440	-	128	-
образец 2	450	361	50	79
образец 3	390	450	155	130
образец 4	450	450	119	282

По полученным результатам испытаний рассчитаны характеристики полученных комбинированных материалов, по которым построены сравнительные графические зависимости, представленные на рис. 2-3.

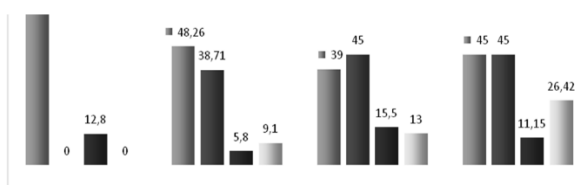


Рисунок 2 – Удельная разрывная нагрузка многослойных полотен, кН·м/кг.

На диаграмме, составленной на основе расчётов, чётко видно, что удельная разрывная нагрузка значительно выше у образцов, вырезных вдоль петельных столбиков. Также сразу бросается в глаза максимальное значение образца без армирующего трикотажного слоя. Это объясняется большим влиянием трикотажного слоя на ограничение деформации при растяжении и повышение формоустойчивости многослойного композиционного материала, что подтверждают приведённые ниже графические зависимости (рис. 3).

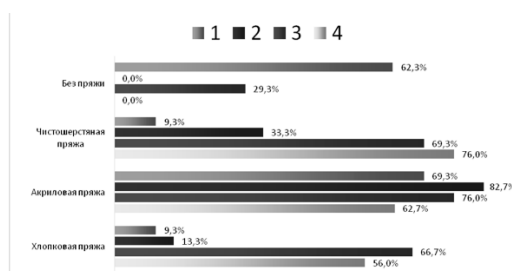


Рисунок 3 – Разрывное удлинение многослойных полотен, %.

Анализируя проведённые исследования, можно сделать вывод, что комбинированное многослойное полотно имеет оптимальные свойства, если армирующим слоем будет выступать трикотажное полотно из хлопчатобумажной пряжи. Также можно проследить тенденцию, что разрывное удлинение меньше у образцов, выкраиваемых вдоль петельных столбиков.

Использование трикотажного слоя в комбинированном материале уменьшает его эластичность, что не даёт ему сильно деформироваться при растяжении, делая структуру готового полотна более стабильной.

Установлено, что удельная разрывная нагрузка значительно выше, а разрывное удлинение ниже у образцов, выкраиваемых вдоль петельных столбиков, что обуславливается структурой трикотажного полотна.

Показано, что волокнистый состав пряжи, из которой изготовлены образцы, тоже имеет немалое влияние на прочность и деформацию полученного комбинированного материала. Так, при использовании в качестве армирующего слоя трикотажного полотна из хлопчатобумажной пряжи, прочность многослойного полотна будет гораздо выше, чем при использовании трикотажного полотна из чистошерстяной пряжи.

Таким образом, изучено влияние трикотажного армирующего слоя в композиционном многослойном материале.

Список использованных источников:

1. Кудрявин Л. А., Шалов И. И. Основы технологии трикотажного производства: Учеб. пособие для вузов.— М.: Легпромбытиздат, 1991. — 496 е.: ил. — ISBN 5—7088—0483 — 1.

2. Определение разрывных характеристик. Электронный ресурс — <https://studfile.net/preview/2145910/page:6/>

3. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению: Учеб. пособ. для вузов/Кобляков А. И., Кукин Г. Н., Соловьев А. Н. и др. — 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Легпромбытиздат, 1986.—344 е.: ил.

4. Плотность ткани. Электронный ресурс — <https://www.club.kcschool.ru/posts/104-plotnost-tkani.html>

5. Кирюхин С. М., Шустов Ю. С. К 43 Текстильное материаловедение. — М.: КолосС, 2011. — 360 е.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). ISBN 978-5-9532-0619- 8

6. ГОСТ 3813-72 (ИСО 5081-77, ИСО 5082-82) Межгосударственный стандарт материалы текстильные. Ткани и штучные изделия Методы



определения разрывных характеристик при растяжении. Электронный ресурс – <https://docs.cntd.ru/document/1200018461>

УДК 004.048

СПАМ-ФИЛЬТРЫ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

Федорова С.А.

Научный руководитель старший преподаватель Файн М.К.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», Самара

Аннотация: В наше время редко у кого нет своей электронной почтой, а некоторые люди пользуются ей каждый день, но далеко не все смогут ответить на вопросы о том, как работают спам-фильтры? Какие алгоритмы лежат в их основе? Хотя они являются достаточно актуальными в современном мире. Если попробовать найти ответы на эти вопросы, то мы придём к выводу, что разные компании используют разные подходы. Но какие из них лучше и эффективнее? В этой работе мы попытаемся ответить на этот вопрос. Цель исследования – сравнить подходы к фильтрации спама и выявить лучший вариант. Методы. В работе применяли следующие теоретические методы исследования: анализ и синтез, классификация. Основой исследовательской работы являлся метод динамического программирования, а также был использован такой математический метод, как визуализация данных. Результаты. В ходе работы нами были проанализированы существующие системы фильтрации спама популярных компаний, был разработан математический алгоритм, на основе которого был реализован собственный спам-фильтр. Кроме того, было проведено сравнение результатов работы спам-фильтров с популярной в настоящее время языковой моделью ChatGPT, за которой, как утверждают многие, наше будущее. Выводы. В результате исследования был разработан алгоритм, обучающийся на определенных типах выборки, таких как электронные письма и смс-сообщения, а также определено направления его улучшения, основанные на современных и актуальных подходах.

Ключевые слова: Спам-фильтр, логистическая регрессия, наивный Байесовский классификатор, ChatGPT, метод фильтрации, методы машинного обучения

Annotation: Nowadays, most people have email, some use it every day, but not everyone knows how spam filters work. What algorithms constitute the foundation of these filters? If we try to answer these questions, we will come to the conclusion that companies use different approaches. But which ones are better and more effective? We aim to answer these questions. The goal of our



research is to compare approaches to spam filtering and determine the best algorithm. Methods. The paper used the following theoretical methods of research: analysis and synthesis, classification. The basis of research work was the method of dynamic programming, and mathematical method such as data visualization was used. Results. During the work, we analyzed the existing systems of spam filtering of popular companies, a mathematical algorithm was developed, on the basis of which our own spam filter was implemented. In addition, the results of spam filters were compared with the currently popular language model ChatGPT, which, according to many, is our future. Conclusions. The study resulted in the development of an algorithm that learns on certain types of sampling, such as e-mails and SMS messages, and the identification of directions for its improvement, based on modern and relevant approaches.

Keywords: Spam filter, logistic regression, naive Bayesian classifier, ChatGPT, filtering method, machine learning methods

В теоретической главе нами были проанализированы алгоритмы, используемые в таких популярных компаниях, как Mail.ru, Gmail.com и Yandex.ru [1], и, отметив несколько основных подходов к фильтрации спама, нами были выбраны методы, использующие геометрические и вероятностные алгоритмы – наивный Баевский классификатор [2, с. 52-53], логистическая регрессия [3, с. 20], а также векторизация [4]. Кроме того, было проведено сравнение метрик, которые будут применены для оценки алгоритмов, используемых в этой работе. В состав метрик вошли: точность, полнота, f-мера, коэффициент корреляции Мэтьюса.

Задумываясь над вопросом: «Можно ли адаптировать современные системы под свои потребности? Каким способом это можно сделать?», мы выбрали следующий тип обучения – обучение с учителем. [5, с. 3] Этот подход позволит сделать алгоритм таким, каким его хочет увидеть пользователь, так как в обучающей подборке он (пользователь) сможет самостоятельно проставить метки «спам», «не спам».

В практической главе, были выполнены поиск, сбор и обработка баз спам-сообщений. Все материалы, использованные в нашем исследовании, были получены путем поиска данных на сайтах Kaggle.com, archive.org, а также с помощью поисковой системы google. В результате мощность полученной обучающей выборки составила 14299 сообщений. Отметим, что полученная база содержит спам на примерах электронной почты и смс, что делает конечную модель универсальной по отношению к обоим типам писем.

Для создания спам-фильтра мы стали использовать логистическую регрессию, так как в процессе сравнения этот подход показал лучшие результаты. Тогда на основе собранных данных с помощью векторизации и логистической регрессии был создан спам-фильтр. Для этого мы обучили



модель на полученной выборке, используя при этом униграммы [6], т.к. на них модель показала наивысшее качество работы.

Оценив построенную модель по различным метрикам, получили следующие результаты: точность (precision) – 0,9384; полнота (recall) – 0,8849; F-мера (f-measure) – 0,9194; коэффициент корреляции Мэтьюса (MCC) – 0,9981.

На следующем этапе мы сравнили качество построенной модели, произведя классификацию ряда писем из личной почты, с нашим экспертным мнением и спам-фильтром известной компании, а также с достаточно новой и популярной языковой моделью, базирующейся на искусственном интеллекте – ChatGPT [9].

Прежде чем представить результаты сравнения, введем понятие последнего определения. Chat GPT – это инновационная технология, которая связана с автоматизацией анализа текстов [7]. ChatGPT основан на таком типе обучения, как обучение с подкреплением на основе отзывов людей (RLHF). Этот метод включает в себя использование обратной связи человека для создания сигнала вознаграждения, который затем используется для улучшения поведения модели посредством обучения с подкреплением [8].

Ознакомившись с тем, как работает ChatGPT, нами было отобрано 25 электронных писем с личной почты, часть которых является спамом (в таблице представлено единицами), а часть – обычными письмами (в таблице отражено нулями). Мы произвели классификацию ряда писем из личной почты на основе созданной модели и сравнили качество работы спам-фильтра, основанного на предложенном алгоритме, спам-фильтра от компании Gmail, результаты запроса в ChatGPT и наше экспертное мнение (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты классификации разработанного алгоритма, спам-фильтра Gmail, экспертного подхода и результатов, выданных ChatGPT

№	Экспертная оценка	Разработанный алгоритм	Спам-фильтр Gmail	Результаты, выданные ChatGPT
1	1	0	1	1
2	0	0	1	0
3	1	0	1	0
4	1	0	1	1
5	1	1	1	1
6	0	0	1	0
7	1	0	0	1
...
23	0	0	1	1
24	0	1	1	0
25	0	0	1	0

В ходе анализа мы пришли к выводу, что спам-фильтр от Gmail является достаточно «жестким» фильтром, он поместил 5 обычных писем в спам. В то же время, разработанный алгоритм, наоборот, является слишком «мягким», он классифицировал 4 спам-письма как обычные. Результаты работы ChatGPT удивляют своей точностью – лишь 2 значения не совпали с экспертной оценкой. Еще важен формат, в котором выводятся результаты нашего запроса (рис. 1), ChatGPT анализирует содержание

писем, смотрит на наличие «стоп-слов», на основании чего делает вывод о принадлежности или не принадлежности к «спаму».

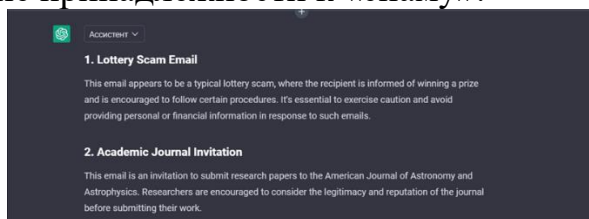


Рисунок 1 – Формат вывода ответа ChatGPT

Далее нами представлены результаты оценки качества, разработанного спам-фильтра, спам-фильтра Gmail и работы ChatGPT. За истинные значения приняты экспертные оценки (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка качества разработанного алгоритма, спам-фильтра Gmail, работы ChatGPT

Критерий	Разработанный спам-фильтр	Спам-фильтр Gmail	ChatGPT
Точность	0,667	0,444	0,800
Полнота	0,333	0,667	0,667
F-мера	0,444	0,533	0,727
MCC	0,369	0,359	0,656

Безусловно, значение по всем параметрам у ChatGPT выше, чем у разработанного нами алгоритма и фильтра известной компании, но здесь очень важно учитывать особенности работы каждого. Разработанный нами алгоритм базируется строго на математических алгоритмах, которые способны лишь научившись на начальной выборке отнести к категории «спам» или «не спам», не объясняя пользователю причин. Спам-фильтр от компании Gmail имеет более сложную структуру, там используется гибридный метод, таких как, проверка отправителя, анализ заголовка, проверка текстов и изображений письма, а также нейронные сети, постоянно тренирующая их на открытой программной библиотеке TensorFlow. Говоря о популярной в настоящее время языковой модели – ChatGPT, мы получаем совершенно другой подход к решению поставленной выше проблеме. ChatGPT, благодаря своей технологии обучения, способен использовать как математические алгоритмы, прогнозируя по слову возможность отнесения письма к спаму, вместе с этим анализируя содержание текста. Но использовать ChatGPT для автоматического анализа и распределения писем в электронной почте мы не можем, так как GPT создан для широкого спектра задач обработки естественного языка и не специализирован на конкретные задачи, такие как классификация спама. Но подход, используемый в создании ChatGPT, является хорошим вариантом для оптимизации разработанного нами алгоритма.

Список использованных источников:

1. Блог компании Mail.ru Group. // URL: <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/476714/> .

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов / В.Е. Гмурман. 9-е изд., стер. // М.: Высш. шк., 2003. с. 52-53.



3. Andrew Ng. Stanford CS229 Lecture Notes // URL: https://cs229.stanford.edu/main_notes.pdf.
4. Векторное представление слов. Википедия. Свободная энциклопедия. // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Векторное_представление_слов.
5. Andriy Burkov. The Hundred-Page Machine Learning Book. 2019. с. 3.
6. Рябенко Е., Слесарев А., Кантор В., Соколов Е., Драль Э., Спецкурс «Машинное обучение и анализ данных». Лекция «Прикладные задачи анализа данных» / Д. П. Ветров, Д. А. Кропотов. / URL: <https://ru.coursera.org/learn/data-analysis-applications>.
7. Как ChatGPT помогает в научных исследованиях. // URL: <https://chat-gpt-info.ru/chat-gpt-i-nauchnye-issledovaniya-avtomatizatsiya-analiza-tekstov/>.
8. What is Reinforcement Learning From Human Feedback (RLHF) - ШУните.АИ // URL: <https://www.unite.ai/what-is-reinforcement-learning-from-human-feedback-rlhf/>.
9. ChatGPT. // URL: <https://gpt-chatbot.ru/>.

УДК 685.348.4; 617.3; 617.586

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ СТЕЛЬКИ:
МЕТОДЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
И ИХ РОЛЬ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ
ДЕФОРМАЦИЙ СТОП**

Федькин Н.С.

Научные руководители

кандидат технических наук, доцент Канатов А.В.,
доктор технических наук, профессор Киселёв С.Ю.,
кандидат технических наук, доцент Журавлёва О.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Деформация стопы является распространенным ортопедическим заболеванием, которое может быть причиной многих проблем со здоровьем. Эффективным способом профилактики и лечения таких проблем могут стать ортопедические изделия. Предлагается метод изготовления ортопедических стелек с использованием современных аддитивных технологий, позволяющий обеспечить получение экономичной ортопедической стельки из термополиуретана. Такая стелька улучшит общее здоровье человека и повысит качество его жизни.

Ключевые слова: деформация стопы, ортопедическая стелька, антропометрические параметры стопы, аддитивные технологии, термополиуретан

Annotation: Foot deformation is a wide spread disease which can be the cause of many problems with human health. Orthopedic items can be the effective method of prevention and treatment of such problems. We suggest the orthopedic insole production method by using contemporary additive technologies. It lets to receive an economic orthopedic insole from thermopolyurethane. Such insole will make you feeling better and increase the quality of human life.

Keywords: foot deformation, orthopedic insole, anthropometric foot parameters, additive technologies, thermopolyurethane

В настоящее время большое количество людей сталкивается с проблемами, связанными с деформациями стоп, что приводит к дискомфорту при движении и снижению качества жизни. По данным Росстата, число людей, которые имеют какие-либо проблемы со стопами, значительно возросло за последние 10 лет [1, с. 164].

Деформации и дефекты стопы по частоте распространения занимают одно из первых мест в структуре ортопедических заболеваний [2, с. 28]. Классификация изменений формы стопы (деформаций стопы) представлена на рис. 1.



Рисунок 1 – Виды изменений формы стопы

Деформации стоп могут вызывать боли при ходьбе, приводить к быстрой утомляемости стоп и голеней, нарушению походки, ухудшению осанки, отёчности ног, нарушению равновесия и даже мышечным спазмам.

На рис. 2 графически показаны статистические данные, полученные Всемирной организацией здравоохранения, отражающие процентное соотношение самых распространённых деформаций стоп [1, с. 166].

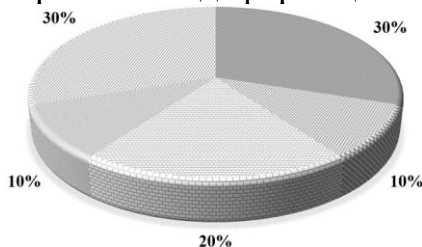





Рисунок 2 – Круговая диаграмма с самыми распространёнными заболеваниями стоп: ■ – плоскостопие; ▨ – плоско-вальгусные

деформации;  – варусная деформация;  – контрактура мышц;  – другие заболевания стоп

Каждый тип деформации стопы требует индивидуального подхода при его профилактике и особенно при его лечении. Самым доступным на сегодняшний день вариантом решения указанной проблемы является использование ортопедических изделий, в частности, специализированных стелек. Ортопедические стельки являются вспомогательным, а иногда и основным лечебным средством, облегчающим ходьбу и общее состояние больного [3, с. 13]. В табл. 1 представлен эффект от использования ортопедических стелек при различных деформациях стопы.

Как видно из диаграммы (рис. 2), самым распространённым видом изменения формы стопы является плоскостопие (около 30 %), что может быть обусловлено как генетическими факторами, так и внешними причинами, такими как ношение неудобной обуви, избыточный вес или травмы. Плоскостопие может вызывать усталость ног, боли в стопе и голени, а также изменение походки.

Таблица 1 – Эффект от использования ортопедических стелек при различных деформациях стопы

Вид деформации	Плоскостопие	Плоско-вальгусная деформация	Варусная деформация	Контрактура мышц
Способ воздействия на стопу	1. Обеспечение дополнительной поддержки для свода стопы.	1. Обеспечение дополнительной поддержки для свода стопы.	1. Обеспечение дополнительной поддержки для наружной стороны стопы.	1. Обеспечение дополнительной поддержки для мышц.
	2. Предотвращение опущения свода стопы.	2. Предотвращение опущения свода стопы.	2. Предотвращение скручивания стопы.	2. Улучшение функциональности мышц.
	3. Повышенные амортизационные свойства за счет жесткой задней части и мягкого переднего отдела.	3. Обеспечение корректировки деформации.	3. Обеспечение правильного положения стопы за счет специальной формы и жесткости	3. Обеспечение правильного положения стопы за счет специальной формы и жесткости.
		4. Обеспечение правильного положения стопы за счет специальной формы и жесткости.		4. Уменьшение нагрузки на мышцы голени

Лечение плоскостопия может включать упражнения для укрепления мышц стопы и хирургическое вмешательство, однако указанные методы не всегда целесообразны, поскольку дополнительные упражнения являются лишь элементом профилактических мероприятий, а хирургическое вмешательство показано только ограниченному числу лиц в силу того, что связано с повышенными рисками и необходимостью длительного восстановительного периода. Таким образом, применение ортопедических изделий для профилактики и лечения некоторых форм плоскостопия может быть одним из самых доступных и рациональных способов решения рассматриваемых проблем.

Следует отметить, что согласно статистическим данным примерно 13% пациентов, имеющих различные деформации стоп, отмечают неудовлетворительное качество или непригодность использования

существующих технических средств реабилитации, в том числе и ортопедических изделий [1, с. 164].

Повысить качество ортопедических изделий возможно посредством использования индивидуальных ортопедических стелек, которые производятся по меркам конкретного пациента. Одним из современных направлений в области изготовления таких стелек является применение перспективных аддитивных технологий.

Аддитивные технологии, также известные как технологии 3D-печати, включают различные методы изготовления изделий, при которых необходимая толщина и форма изделия достигаются посредством послойного нанесения вязкой пластической массы в соответствии с заданным профилем и конфигурацией проектируемого объекта.

В данной работе производство стельки осуществлялось методом Fused Deposition Modeling (FDM), представляющим собой метод 3D-печати, основанный на нагревании и депонировании пластикового материала, который затем наслаивается для создания трехмерных объектов. Алгоритм изготовления индивидуальных ортопедических изделий (стелек) методом FDM приведен на рис. 3.



Рисунок 3 – Алгоритм изготовления индивидуальных ортопедических изделий с применением 3D-принтера

Как видно на рис. 3, на начальном этапе осуществляется сбор данных об антропометрических параметрах стопы пациента, причем он может быть выполнен двумя способами: сканированием стопы с помощью 3D-сканера посредством структурированного света, фотограмметрии или технологии LiDAR (англ. Light Detection and Ranging – «обнаружение света и дальномерирование») или методом снятия сечений с готового слепка стопы. На основании полученных данных выполняется создание эскиза с последующим переносом его в формат STL-модели [4, с. 305]. В работе было использовано специализированное ПО Repetier-Host. Важно отметить, что функции указанного ПО автоматизированы, но в то же время остается возможность вручную настраивать параметры в соответствии с требованиями специалиста.

Анализ современного рынка эластомеров, применяемых для 3D-печати, выявил, что наиболее широко для работы с 3D-принтером применяют: ABS, PLA, PET, PETG, SBS, FLEX и RUBBER, - но для печати индивидуальных ортопедических стелек больше всего подходит TPU-материал (термополиуретан), поскольку он эластичен и не деформируется под давлением веса пациента [5, с. 244].



Исследование процесса изготовления ортопедической стельки с помощью 3D-печати позволило сделать вывод о том, что он характеризуется высокой скоростью прототипирования при минимальном объеме технологической оснастки, что значительно снижает стоимость производства, особенно при работе с малыми партиями и индивидуальными изделиями. Кроме того, полученные изделия отличаются высокой точностью и качеством поверхности, что особенно важно при изготовлении ортопедических стелек.

Использование ортопедических изделий, полученных с помощью аддитивных технологий, позволит обеспечить экономичную и правильную поддержку и комфорт для ног, улучшить общее здоровье человека и повысить качество его жизни.

Список использованных источников:

1. Голубева, Ю.Б. Проектирование и систематизация технологической оснастки для производства ортопедической обуви / Ю. Б. Голубева, И. К. Горелова, Е. И. Скимонт [и др.] // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. — 2021. — №2 (392). — С. 163-168.

2. Горелова И.К. Конструирование и технология ортопедической обуви: Учеб. пособие для техникумов / И. К. Горелова, Е.Е. Аржанникова, Р. А. Иванов и др. Под ред. канд. мед. наук Е. Е. Аржанниковой, старш. науч. сотр. И.К.Гореловой. – Санкт-Петербург, 1996. – 342 с.

3. Лурье, Я. И. Технология ортопедической обуви [Текст] : Метод. пособие / Я. И. Лурье, А. Я. Михеев, Г. Г. Потиханова ; МСО РСФСР Глав. упр. протезной пром-сти. Ленингр. науч.-исслед. ин-т протезирования. [Москва] : [б. и.], 1957. - 237 с. : ил.; 21 см.

4. Коновалова О.Б. Полимерные материалы для 3D-печати и возможность их применения в обувном производстве: группа крупнотоннажных полимеров / О.Б. Коновалова, В.В. Минец, Е.С. Бокова, В.В. Костылева, О.А. Белицкая // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. — 2022. — №2 (398). — С. 304-311.

5. Белицкая О.А. Материалы шумопоглощающих устройств каблучков обуви / О.А. Белицкая, В.В. Костылева, А.А. Фокина, Е.С. Рыкова, А.Р. Соколовский // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. — 2023. — №3 (405). — С. 243-249.



УДК 519.876.5

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА В ПРОЦЕДУРАХ СЕРТИФИКАЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Фисенко Е.С.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Русских Г.С.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет», Омск

Аннотация: Сертификация высокотехнологичных продуктов, таких как беспилотные воздушные суда, занимает достаточную часть временных и материальных ресурсов для разработчиков и производителей, что неизбежно приводит к замедлению выпуска продукции. В статье проанализированы методы сертификации беспилотных воздушных судов, существующие на данный момент, в некоторых странах. Для прохождения испытаний предложено внедрение технологии цифрового двойника. Данная статья может быть полезна как разработчикам и производителям, так и центрам по сертификации.

Ключевые слова: сертификация, беспилотное воздушное судно, цифровой двойник, цифровая модель, летные испытания

Annotation: Certification of high-tech products, such as unmanned aircrafts, takes up a sufficient part of time and material resources for developers and manufacturers, which inevitably leads to a slowdown in product output. The article analyzes the methods of certification of unmanned aircraft, existing at the moment, in some countries. The introduction of digital twin technology is proposed to pass the tests. This article can be useful for both developers and manufacturers, as well as certification centers.

Keywords: certification, unmanned aircraft, digital twin, digital model, flight tests

В настоящий момент во всем мире идет стремительное развитие беспилотных воздушных средств и внедрения в них инновационных разработок таких как, искусственный интеллект и технологии машинного обучения. Аналогично другим областям, в сфере сертификации воздушных средств, а так же регулирования воздушного пространства законодательное и правовое регулирование не поспевает техническим прогрессом. Данное отставание неизбежно ведет к возникновению правовых барьеров и замедлению внедрения новейших технологий. В такой ситуации необходимо создание кооперации разработчиков авиационной техники и юристов для совместной работы над



совершенствованием правовых норм и способствованию внедрения и использования инноваций в гражданском и коммерческом секторе.

Для упрощения процедуры обязательной сертификации гражданской авиационной техники (АТ), недавно вступил в силу приказ Министерства транспорта Российской Федерации №196. В соответствии с приказом, для полётов на высоте до 10 метров в сельскохозяйственных целях предусматривается декларативный метод определения соответствия, допускается сертификация авиационного двигателя и воздушного винта в составе БАС [1]. Также предусматривается упрощенная сертификация для организации – разработчика БПЛА с максимальной взлётной массой менее 5700 кг, не осуществляющим полёты над населённой местностью и не предназначенным для перевозки пассажиров за счёт неприменения к ним ряда требований, предусмотренных ФАП-21. С целью получения сертификата типа так же необходимо чтобы БВС отвечал Нормам летной годности [2]. На данный момент существуют нормы годности для БВС с максимальной взлетной массой свыше 30 кг, далее они делятся на самолетного или вертолетного типа конструкции БВС [3].

Рассмотрим, как выглядят процедуры сертификации БВС в других странах. В США с сертификацией БВС управляющим органом является Федеральная авиационная администрация (FAA). Существует три вида сертификации: сертификат типа, сертификат производителя, сертификат летной годности необходим для гражданских судов не попадающим под 14 CFR, часть 107 [4]. Для БВС весом менее 0,55 фунтов (250 грамм) регистрации не нужна. Для дронов весом до 55 фунтов (25 кг) действует упрощенная система регистрации судов, кроме тех случаев, когда БАС используются над людьми. С недавнего времени для всех беспилотников, требующих регистрации, необходимо иметь удаленный идентификатор (Remote ID) [5].

В странах Евросоюза регулирующим органом является Европейское агентство авиационной безопасности (EASA), в котором БВС подразделяют на три категории: «Открытая», «Особая» и «Сертифицированная» [6]. «Открытая» категория относится к операциям гражданских дронов с низким уровнем риска, где безопасность обеспечивается при условии, что оператор гражданского дрона выполняет соответствующие требования для его предполагаемой эксплуатации. «Особая» категория охватывает более рискованные операции гражданских дронов, когда безопасность обеспечивается оператором дрона путем получения разрешения на эксплуатацию от национального компетентного органа перед началом эксплуатации. В категории «сертифицированные», риски для безопасности значительно высоки, поэтому для обеспечения безопасности всегда требуется сертификация оператора дрона и его беспилотника, а также лицензирование удаленного пилота. С 1 января 2024



года для всех воздушных судов обязательным условием эксплуатации будет наличие Remote ID.

В Китае основным регулирующим органом является – Управление гражданской авиацией Китая (СААС). В Китае отсутствует единый закон, регулирующий сферу беспилотных авиационных систем. Техническое развитие гражданских БВС в Китайской Народной Республике опережает регулирование в данной области. Китайский законодатель предпочитает использовать «ручное» управление, основанное на подзаконных актах и решениях местных администраций [7]. Такой подход способствует естественному развитию отрасли, не создавая излишних препятствий на пути прогресса.

Для получения сертификата типа в большинстве рассмотренных случаях, необходимо провести множество испытаний таких как летная годность, защита окружающей среды и управлению безопасностью полетов и др. Прохождение испытаний можно упростить путем внедрения цифрового двойника (ЦД) в разработку БВС.

По определению ЦД, является системой, состоящей из цифровой модели изделия и двусторонних информационных связей с изделием и (или) его составными частями [8]. В случае сертификации его можно применить для таких задач:

1. Моделирование работоспособности и совместимости всех компонентов БВС.
2. Проверка на соответствие нормам летной годности БВС.
3. Устранение замечаний и уязвимостей, так же повторное моделирование поведения летательного аппарата.
4. Оценка уровня влияния на окружающую среду и человека.

При внедрении ЦД необходимо учитывать существующие ограничения: в техническом плане необходимо задать критерий соответствия реальной модели с цифровой, так же при формировании цифровой модели и для проведения последующих испытаний на цифровом полигоне необходимо разработать требования достаточности и избыточности информации получаемой с датчиков; в нормативной сфере так же необходимо согласование с сертифицирующими центрами о признании цифровых испытаний и совершенствованию правовой базы в этой области.

Список использованных источников:

1. О внесении изменений в приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 17 июня 2019 г. № 184: приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 29.05.2023 № 196.
2. Об утверждении Федеральных авиационных правил «Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21»: приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 17 июня 2019 г. № 184 (ред. От 29.05.2023 г.).



3. Болобан, В. Р. Перспективы развития сертификации беспилотных авиационных систем. – Москва: Издательство «Перо», 2023. – С. 73.
4. Кодекс федерального регулирования. Федеральное управление гражданской авиации: часть 107 : система малых беспилотных летательных аппаратов от 27 октября 2023. – С. 26.
5. Федеральное управление гражданской авиации : Сертификация : дата обновления 2022-07-20.
6. Европейское агентство авиационной безопасности: Гражданские дроны (беспилотные летательные аппараты).
7. Трощинский П.В. Регулирование применения БАС: опыт Китая. – 2022. – URL: https://aeronext.aero/press_room/analytics/142176.
8. ГОСТ Р 57700.37-2021. Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения. – Москва : Российский институт стандартизации, 2021. – IV, 10 с.

УДК 004.42

АВТОКОНФИГУРИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОПРОСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

Фрасын П.Г., Никитин Н.В.

Научный руководитель

доктор технических наук, профессор Рыжкова Е.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Промышленная автоматизация в настоящее время сталкивается с вызовом быстрой настройки системы опроса устройств при интеграции нового оборудования. В данной статье рассматривается метод автоконфигурирования, основанный на анализе PCAP-пакетов сетевого трафика. Предложенный подход демонстрирует эффективность в обеспечении быстрой и точной настройки системы опроса устройств в промышленной автоматизации. Результаты исследования подчеркивают перспективность использования анализа пакетов сетевого трафика для автоматической конфигурации системы, что сокращает время настройки и улучшает общую производительность.

Ключевые слова: Промышленная автоматизация, автоконфигурирование, PCAP-анализ, системы опроса устройств, интеграция оборудования, сетевое взаимодействие, эффективность, производительность, методология, промышленная инновация

Annotation: Industrial automation currently faces the challenge of rapidly configuring device polling systems, especially when integrating new equipment.



This article explores an auto-configuration method based on the analysis of PCAP network traffic packets. The proposed approach demonstrates effectiveness in achieving quick and precise configuration of device polling systems in industrial automation. Research findings highlight the prospect of utilizing network traffic packet analysis for automatic system configuration, reducing setup time, and enhancing overall performance.

Keywords: Industrial automation, auto-configuration, PCAP analysis, device polling systems, equipment integration, network interaction, efficiency, performance, methodology, industrial innovation

Промышленная автоматизация в настоящее время активно использует средства сетевого взаимодействия для мониторинга и управления техническими устройствами. Однако часто возникает необходимость в быстрой настройке системы опроса устройств, особенно при интеграции нового оборудования.

В этапе анализа взаимодействия устройств производится разбор записанных пакетов сетевого трафика с целью выявления конкретных проявлений взаимодействия между устройствами. Основное внимание уделяется выделению типичных шаблонов передачи данных, команд и ответов.

Детализированный анализ позволяет выявить общие структуры и схемы взаимодействия, которые могут стать основой для последующей конфигурации системы опроса устройств. Выделенные типичные шаблоны предоставляют ключевую информацию о том, как устройства обмениваются данными в сети. Это важно для определения структуры команд, формата передаваемых данных и типичных ответов на эти команды.

Рассмотрим на примере использования протокола Modbus TCP в контексте конфигурирования OPC-сервера. Из пакетов трафика можно идентифицировать протокол, определить его структуру.

Пример запроса чтения значения одного регистра (функция 03) – 00 01 00 00 00 06 01 03 00 00 00 01:

Идентификатор транзакции (Transaction Identifier): 00 01

Это поле содержит уникальный идентификатор для каждой транзакции. Ответ на запрос будет содержать тот же идентификатор.

Зарезервированные поля (Protocol Identifier, Length): 00 00

Эти поля зарезервированы и обычно содержат нули.

Длина данных (Length): 00 06

Это поле указывает длину полезных данных в байтах.

Адрес устройства (Slave Address): 01

Это адрес устройства, к которому адресован запрос. В данном случае, устройство с адресом 1.

Код функции (Function Code): 03



Это поле содержит код функции, которую клиент (мастер) запрашивает от устройства (ведомого). В данном случае, функция 03 означает чтение регистров.

Адрес начального регистра (Starting Address): 00 00

Это адрес начального регистра, с которого начинается чтение данных.

Количество регистров для чтения (Quantity of Registers): 00 01

Это количество регистров, которые клиент (мастер) хочет прочитать.

Процесс извлечения данных из сетевых пакетов направлен на выявление элементов, которые могут быть использованы в качестве уникальных идентификаторов устройств или особенностей их взаимодействия.

Сетевые адреса устройств могут служить ключевыми параметрами для определения отправителя и получателя пакетов. Структура команд и формат передаваемых данных важны для понимания того, какие операции выполняются между устройствами. Анализ ответов на эти команды дает представление о том, как устройства взаимодействуют и какие результаты они возвращают.

На этапе разработки конфигурации системы опроса устройств формируется спецификация, которая включает в себя необходимые параметры для успешного взаимодействия с промышленными устройствами. Эта конфигурация учитывает выделенные характеристики и определенные регистры, обеспечивая эффективное и надежное взаимодействие системы с устройствами в промышленной сети.

Параметры связи включают в себя информацию о типе протокола, используемом для обмена данными, настройках передачи данных, скорости передачи, а также сетевых адресах устройств. Эти параметры необходимы для того, чтобы обеспечить корректное физическое и логическое взаимодействие между системой и устройствами в сети.

Настройки программного обеспечения включают в себя информацию о способах обработки данных, обработке ошибок, а также о способах интерпретации ответов от устройств. Конфигурация программного обеспечения направлена на обеспечение правильного взаимодействия с устройствами, учитывая выделенные регистры и их структуру.

Важным этапом является определение общей структуры конфигурационного шаблона, в который будут внедряться данные из сетевого трафика. Возможно, будет полезным предусмотреть отдельные разделы для каждого типа данных, чтобы облегчить последующую автоматическую обработку.

Также следует учесть динамические изменения в сетевом трафике и адаптировать шаблоны для вновь поступающей информации. Это может включать в себя мониторинг изменений в конфигурациях, автоматическую



реконфигурацию шаблонов и уведомление об изменениях в случае необходимости.

Обеспечение безопасности играет важную роль при автоматической генерации программных продуктов. Необходимо тщательно контролировать, валидировать и фильтровать данные из сетевого трафика, чтобы избежать возможных уязвимостей или ошибок в сгенерированных конфигурациях.

Список использованных источников:

1. Фрасын П.Г., Никитин Н.В., Масанов Д.В., Рыжкова Е.А. Методологические основы работы с протоколом Modbus TCP с примером на высокоуровневом языке программирования Python // Инженерный вестник Дона. - 2023. - №11

2. Подробное, простое описание протокола Modbus TCP с примерами команд // ipc2u : сайт. – URL: ipc2u.ru (дата обращения: 26.09.2023)

3. modbus : сайт. – URL: <https://modbus.org/> (дата обращения: 26.09.2023)

4. Фрасын П.Г., Масанов Д.В., Рыжкова Е.А., Автоматизированная оценка возможности получения данных с промышленного оборудования, их идентификация и параметрический анализ // elibrary.ru : электронный журнал. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54218080>. – Дата публикации: 2023.

УДК 376

ШКОЛА РАДОСТИ

Царева Ю.С.

Научный руководитель

кандидат педагогических наук, доцент Крылова Н.Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет», Пенза

Аннотация: Актуальность. Современное инклюзивное образование в России направлено на обеспечение равного доступа к образованию детей с учетом разнообразия их особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей, что возможно реализовать в совместной деятельности в системе «взрослый – ребенок», в условиях которой в значительной степени расширены возможности социализации детей с ограниченными возможностями здоровья. Цель – разработка и предложения по реализации проекта «Школа Радости» в условиях инклюзии в дошкольном образовательном учреждении. Методы: разнообразие методов обучения и воспитания в инклюзии (игровые методы; группы методов воспитания: методы формирования сознания личности, методы организации деятельности и формирования опыта



общественного поведения личности, методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности). Результат: программа проекта «Школа Радости» в условиях инклюзии в дошкольном образовательном учреждении. Выводы: предложенный проект направлен на всестороннее развитие ребенка в инклюзии в условиях организации качественной совместной деятельности в системе «Взрослый – Ребенок».

Ключевые слова: инклюзивное образование, инклюзия, ограниченные возможности здоровья, совместная деятельность

Annotation: Relevance. Modern inclusive education in Russia is aimed at ensuring equal access to education for children, taking into account the diversity of their special educational needs and individual characteristics, which can be realized in joint activities in the “adult-child” system, in which the opportunities for socialization of children with disabilities have been significantly expanded. health opportunities. Goal is to develop and propose proposals for the implementation of the “School of Joy” project in conditions of inclusion in a preschool educational institution. Methods: a variety of methods of teaching and upbringing in inclusion (game methods; groups of education methods: methods of forming the consciousness of the individual, methods of organizing activities and forming the experience of social behavior of the individual, methods of stimulating and motivating the activity and behavior of the individual).Result. The program of the “School of Joy” project in conditions of inclusion in a preschool educational institution. Conclusions. The proposed project is aimed at the comprehensive development of the child in the conditions of organizing high-quality joint activities in the “Adult - Child” system.

Keywords: inclusive education, inclusion, disabilities, joint activities

Инклюзивное образование в России сегодня направлено на обеспечение равного доступа к образованию детей с учетом разнообразия их особых образовательных потребностей и индивидуальных особенностей. На практике это предполагает воплощение в жизнь идеи совместного обучения, в условиях которого в значительной степени расширены возможности социализации детей с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ), что максимально способствует повышению уровня их социальной адаптации.

Необходимо отметить, что у детей с ОВЗ наблюдаются следующие трудности в условиях взаимодействия со сверстниками и взрослыми:

- проявление социальной изолированности;
- отсутствие интереса к совместной деятельности;
- наличие социальных барьеров;
- негативные поведенческие реакции.

От того, насколько преодолены все эти трудности, напрямую зависит успешность обучения, личные достижения и успехи личностного становления ребенка. В этом случае необходим поиск оптимальных путей,



направленных на создание эффективного специально-организованного управляемого процесса взаимодействия взрослого и ребенка.

Прежде всего, в системе «взрослый-ребенок» в инклюзии важно создание благоприятной атмосферы для эмоциональной стабильности и отсутствия психологического напряжения у ребенка. Стоит отметить, что в психологической помощи и поддержке нуждаются все участники инклюзивного образовательного процесса: взрослый, условно здоровый ребенок и, несомненно, дети с ограниченными возможностями здоровья.

В этом случае главными задачами взрослого являются: поддержка ребенка с ОВЗ, оказание ему помощи во взаимодействии с другими детьми и взрослыми, успешное развитие его личностных качеств и адаптация ребенка к условиям социальной среды [4].

Таким образом, обеспечение совместного обучения и развития здоровых детей с детьми с особыми потребностями необходимо для решения проблем их социальной адаптации. Внутри детского коллектива воспитывается толерантность и равноправие по отношению к детям с ОВЗ. Наиболее эффективен этот путь на этапе дошкольного образования, потому что дети этого возраста не имеют предвзятого отношения к своим сверстникам, которые не по своей воле отличаются от других.

Обобщение работ авторов [1, 2, 3, 5] позволило сделать вывод о том, что для организации совместной деятельности в системе «взрослый-ребенок» в инклюзии, требуется необходимая психолого-педагогическая подготовка:

владение разнообразным психолого-педагогическим инструментарием (методами, средствами обучения и воспитания и т.д.);

сочетание различных видов творческой детской деятельности: рисование, конструирование, экспериментирование и др.;

реализация в психолого-педагогической практике принципа обучения через игру, что дает возможность детям с учетом их возрастных и интеллектуальных особенностей с удовольствием участвовать в совместной деятельности;

применение педагогических новшеств, например, современных компьютерных технологий для обогащения образовательных среды ребенка.

На примере «Школы радости» предлагается проект, направленный на развитие системы взаимодействия в системе «взрослый-ребенок» в инклюзии в условиях дошкольного образовательного учреждения (далее – ДОУ).

Предложенный проект направлен на всестороннее развитие ребенка в инклюзии в условиях организации качественной совместной деятельности в системе «взрослый-ребенок».



Участники проекта: взрослый (педагог, педагоги дополнительного образования, тренеры, родители, прародители); ребенок (дети с ОВЗ и условно здоровые дети).

Программа проекта включает циклы занятий, организованных в системе «взрослый-ребенок» по различным направлениям.

Цикл 1. Спортивное направление. Цель – создание условий для формирования физических навыков детей.

Проект предполагает проведение совместных спортивных мероприятий, например, «Мама, папа и я – спортивная семья», совместные занятия физической культурой с родителями и прародителями в условиях ДООУ в спортивном зале и на свежем воздухе, разъяснительная работа для семей на совместных занятиях по физическому воспитанию в семье.

Для организации таких занятий потребуется специальное оборудование (спортивный зал ДООУ, спортивные тренажеры, спортивный инвентарь: мячи, скакалки, гантели, спортивные коврики и т.д.), привлечение для проведения занятий в школе профессиональных тренеров с опытом работы с детьми с ограниченными возможностями.

Цикл 2. Творческое направление. Цель – создание условий для развития творческих способностей детей в инклюзивной среде.

Проект предполагает проведение занятий с родителями и прародителями в условиях творческого клуба: театр Школы Радости, художественные смотры, проведение дней «Семейное творчество» и т.д.

Для организации таких занятий потребуется специальное оборудование (музыкальный зал для организации занятий и репетиций в театре и для проведения различных мероприятий, канцелярские товары, музыкальные инструменты, костюмы и т.д.).

Требуется привлечение педагогов и специалистов с опытом работы в инклюзии для реализации программы «Школа Радости» в творческом клубе.

Цикл 3. Культурологическое направление. Цель – формирование культуры поведения и расширение кругозора дошкольника в области культуры.

Проект предполагает проведение совместных занятий с родителями и прародителями в условиях ДООУ, так и в условиях Дома народного творчества, музея одной картины, картинной галереи им. К.А. Савицкого, театра юного зрителя, кукольного дома г. Пензы и т.д.

Требуется привлечение педагогов и специалистов с опытом работы в инклюзии для реализации культурологического направления в инклюзивной среде.

Цикл 4. Цифровое направление. Цель – формирование цифровой культуры детей.

Проект предполагает проведение совместных занятий с родителями и прародителями в условиях в ДООУ с привлечением различных цифровых



технологий для разнообразия совместной деятельности в условиях инклюзии.

Используемые цифровые средства: электронные доски (Miro, Padlet и т.д.); средства видеосвязи (Zoom; Яндекс. Телемост и т.д.) и оборудование для проведения занятий в условиях ДОУ: компьютер, ноутбук, планшет.

Необходимо привлечение педагогов и специалистов с опытом работы в инклюзии для реализации цифрового направления в инклюзивной среде.

Цикл 5. Экологическое направление. Цель – формирование экологической культуры дошкольника.

Проект предполагает проведение совместных занятий с родителями и прародителями в условиях занятий по экологической тематике, организация, проведение и участие с родителями и прародителями в экологических акциях («Спасение Планеты Земля в наших руках», выставка «Творчество из мусора», организация вечера встреч с бездомными животными в приюте и т.д.).

Для реализации этого направления требуется привлечение педагогов и специалистов с опытом работы в инклюзии.

Таким образом, совместная деятельность в инклюзии в системе «взрослый-ребенок» представляет собой сложный социокультурный механизм, который позволяет ребенку и всем участникам образовательного процесса развивать все необходимые умения и навыки к сотрудничеству, готовность к коммуникации, умения работать совместно в команде.

Список использованных источников:

1. Гонеев А. Д. Подготовка магистров педагогического образования к коррекционно-педагогической деятельности в условиях инклюзивного образования // Педагогическое образование: вызовы XXI века : Материалы VIII Междунар. научно-практ. конф., посвящённой памяти академика РАО В.А. Слостёнина. Ч. 2. – Рязань: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Концепция", 2017. – С. 282-286.

2. Жигунова Г. В. Пространство для игр и досуга детей-инвалидов как фактор инклюзии // Социальные риски и перспективы жизнедеятельности человека в Арктике : сб. научных статей Всеросс научно-практ. конф., Мурманск, 07 декабря 2018 года / науч. ред. Г.В. Жигунова. – Мурманск: Мурманский арктический государственный университет, 2019. – С. 33-39.

3. Ковбаса Ю.А., Попова С.В. Виды и методы использования цифровых образовательных технологий при обучении детей с ОВЗ // Управление образованием: теория и практика. – 2021. – № 6(46). – С. 87-94. – DOI 10.25726/x1015-5846-1111-о.



4. Кошелева А. Д. "Инклюзивное образование": образование или социализация? Заметки к дискуссии // Новая наука: От идеи к результату. – 2016. – № 2-2. – С. 80-85.

5. Назарова Е.Н., Назарова А.Н. Использование информационных технологий в сфере инклюзивного образования Наука молодых - будущее России : сб. научных статей 7-й Междунар. научной конф. перспективных разработок молодых ученых, Курск, 12–13 декабря 2022 года. Том 3. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 430-433.

УДК 687.5.01

АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ УЛИЧНОГО СТИЛЯ

Шанаева А.М.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Конарева Ю.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Современный уличный стиль имеет различный спектр направленностей и ответвлений. В данной работе представлен анализ возникновения различных направлений и их первоисточники, а также особенности каждого из них.

Ключевые слова: уличный стиль, направления, субкультура, одежда, аксессуары

Annotation: Modern street style has a different range of directions and branches. This paper presents an analysis of the emergence of various trends and their primary sources, as well as the features of each of them.

Keywords: street style, trends, subculture, clothing, accessories

Уличный стиль в настоящее время пользуется большой популярностью во всем мире, более того, этот стиль является одним из самых часто встречающихся. Street style, как модное направление, зародился в разных частях мира одновременно и был сформирован влиянием различных факторов и культур [1].

Существует разные точки зрения по поводу зарождения уличного стиля.

В 50-х гг. XX века в Англии толчком к возникновению уличного стиля послужил конфликт поколений, новые взгляды на мир, появление субкультур в обществе, новой музыки, новых направлений в искусстве, новых источников вдохновения, которые нашли отражение во внешнем образе множества англичан. Креативные сочетания тканей, яркие краски, нестандартные решения в формировании образа – это то, что отличало



уличную моду на протяжении многих лет. Все это вдохновляло на улицах Лондона множество дизайнеров, создающих коллекции высокой моды в 60-70 гг. XX века. Таким образом, ряд элементов нашли своё применение в их коллекциях, что дало хороший толчок для продвижения уличной моды в масс-маркет [2].

В 1970-х годах в Соединенных Штатах Америки молодое поколение в основном афро- и латиноамериканцев, использовали одежду как выражение своей самобытности и культуры.

В конце 80-х гг. XX века в Японии данное направление возникло вследствие разногласий поколений, обусловленных стандартами классического понимания красоты. Не все жители Токио разделяли взгляды большинства, и, как следствие, возникло множество невероятно ярких субкультурных направлений и уличных стилей в одежде. По сей день множество дизайнеров, работающих над своими коллекциями, черпают вдохновение в районе Харадзюку – известное место собрания модников.

Молодежь в мегаполисах противится канонам общепринятой моды, и начинает сочетать, казалось бы, несочетаемое. Очевидно одно, что субкультуры играли важную роль в определении уличного стиля на протяжении всей его истории.

Субкультура – это такие объединения людей, которые не противоречат ценностям традиционной культуры, а дополняют её [3]. Субкультура может отличаться от доминирующей культуры языком, манерой поведения, одеждой и т.д. Основой субкультуры могут быть стиль музыки, образ жизни, определённые политические взгляды.

Несмотря на то, что street style у всех на слуху, многие не могут точно представить или сказать, что этот стиль в себя включает, либо же, у разных людей будут отличаться образы и представления о нем. В первую очередь, это потому, что уличный стиль содержит в себе характерные черты различных субкультур. Как уже было сказано, street style зародился не определенной группой людей, и не из-за определенного обстоятельства, он зародился одновременно на разных точках земного шара своеобразной молодежью и их желанием не быть как все. Из этого следует, что стиль можно разделить на направления и подстили, которые отличаются своими особенностями и эстетикой.

Например, можно выделить следующие направления.

Хип-хоп – стиль одежды, появившийся и развивающийся вместе с хип-хопом. Стиль основан на одежде маргинальной молодёжи из крупных городов – функциональная одежда большого размера, из которой тинейджер не так быстро вырастает. Сформировался в 80-х годах в Нью-Йорке и за пять лет широко распространился по миру. Характерными чертами хип-хоп стиля являются широкие брюки, огромные майки с

логотипами рэп-исполнителей, кроссовки и аксессуары, такие как цепи с медальонами и кепки (рис. 1а).



Рисунок 1 – Наиболее распространенные направления street style: а) хип-хоп, б) панк, в) граффити, г) скейтерский

Панк-стиль возник в Великобритании в конце 1970-х годов и является проявлением протеста и нонконформизма (это стремление придерживаться и отстаивать нормы, мнения, ценности, социальные установки и поведение, которые резко противоречат тем, что господствуют в данном обществе или группе). Панки носят кожаные куртки с шипами, разноцветные волосы, колготки, высокие кожаные ботинки в военном стиле, кеды, туфли на высокой платформе и аксессуары, такие как заклепки, шипы, металлические браслеты и ожерелья (рис. 1б).

Граффити стиль связан с уличным искусством и самовыражением через рисование на стенах и зданиях, выделяется своим новаторством и гротеском. Этот стиль включает красочную одежду, такую как футболки с яркими принтами, широкие штаны и куртки с капюшоном, а также аксессуары, такие как балаклавы, маски и перчатки (рис. 1в).

Скейтерский стиль, вдохновлённый субкультурами скейтеров и ранних поклонников хип-хопа и имеет свои корни в Соединенных Штатах (рис. 1г). Это околоспортивный стиль, который включает в себя широкие джинсы или шорты, оверсайз футболки, толстовки, высокие носки, кроссовки и кеды, а также кепки или бейсболки, солнцезащитные очки, и обязательно, скейтборды. Учитывая активный род деятельности скейтеров, предпочтения в сумках безоговорочно отдается рюкзакам и поясным сумкам. Примечательно, что обувь скейтеры использовали не сразу, изначально они катались босиком. Сегодня популярные бренды скейтерской обуви – это «Vans», «Supreme» и «Stüssy».

Классический уличный стиль включает в себя общие элементы уличного стиля, но более универсальные и классические варианты: джинсы, толстовки, футболки, куртки, кожаная обувь и аксессуары, такие как шапки или шарфы.

Кроме перечисленных, есть также другие направления уличного стиля, такие как гранж, рэйв, глэм, инди, ковбойский стиль и другие. Субкультуры выступают толчком к развитию того или иного стиля уличной моды всегда, и как следствие приносят с собой элементы одежды, характерные для них [2, 4-6]. Например, в Японии изначально пользовался

популярностью стиль преппи, который произошел от формы учащихся престижных частных школ («college preparatory schools»). Позднее в 90-х годах японская молодежь предпочла солнечный стиль Лос-Анжелеса, в котором использовали яркие парики, накладные ресницы, автозагар.

В начале XXI века, уличная мода Японии уже становится похожа на знакомую повсеместно. Из-за большой популярности уличного стиля, производители сделали акцент на создании дешевой удобной одежды, чтобы каждый мог следовать модным тенденциям [7]. Без внимания нельзя оставить популярное среди японцев направление «косплей» – переводится как «костюмированная игра». Косплей – полное воссоздание образа героя, включая одежду, крафт и даже характер. Это направление создали дети 90-х, на улицах Японии зачастую можно заметить людей, перевоплощающихся в различных персонажей аниме, либо же одетых в традиционный стиль молодых людей. Эта тенденция принесла в моду яркие и эксцентрические образы, особенно часто можно встретить на улицах представителей молодежи (рис. 2).



Рисунок 2 – Направления японской уличной моды: а) преппи, б) солнечный стиль Лос-Анжелеса, в) косплей

Уличный стиль подразумевает индивидуальность и самовыражение, поэтому можно комбинировать различные элементы и создавать уникальные образы.

Уличная мода стала настолько любима людьми, что не прошла мимо крупных домов моды. На сегодня каждый из модных домов пробовал себя в создании коллекций в стиле street style. Прекрасным тому примером является коллаборация бренда уличной моды «Supreme» и «Louis Vuitton» в 2017 году (рис. 3).



Рисунок 3 – Коллаборация «Supreme» и «Louis Vuitton»

Модная индустрия оказала особое влияние на современную уличную моду. Она привнесла в нее изящности и новые необычные стилевые решения.

В любом образе street style никак не обойтись без аксессуаров, предназначенных для переноски вещей, т.е. сумок, которые дополняют



любой образ, могут выполнять как свое функциональное назначение, так и просто эстетическое.

Рассмотрим отличительные особенности сумок в зависимости от направления street style (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ сумок различных направлений street style

Признаки сумок	Направления street style		
	спортивное	японское	коллаборации модных домов
Размер	Предпочитают вместительные, поэтому, в частности это больше мешковатые сумки, однако, это может быть и вместительная барсетка.	В данном направлении большую роль будет играть именно эстетическое свойство. В большинстве случаев, это именно небольшие сумочки через плечо, либо на ручке.	Размер не играет большой роли, это могут быть и небольшие сумочки для дополнения образа, а могут быть даже и дорожные сумки.
Цветовая палитра	Палитре не свойственны кричащие цвета, они должны быть более спокойные, пастельные, однако, большее предпочтение отдается именно базовым цветам: черный, белый, бежевый.	Этому направлению свойственны яркие, иногда даже неоновые цвета.	Высокая мода любит как базовые цвета в аксессуарах, так и яркие, которые будут служить акцентов в образе.
Материалы	В образах любят как сумки из натуральной и искусственных кож (особенно с тиснениями и интересным крашением), так и тканевые почтальонки и шоперы.	В приоритете экология, в связи с этим предпочтения нарядным сумкам из ткани.	Как и предполагается, сумки высокой моды любят кожу, очень ценится ее качество.
Фурнитура	В изделиях очень ценится наличие фурнитуры: цепи, пряжки, люверсы и пр.	Не особо нуждаются в ней.	Не требует в себе акцентной фурнитуры, однако, не обойдется без нарядной закрывающей фурнитуры, пуклей и тому подобного.
Форма и жёсткость	Большие мягкие сумки, типа хобо, почтальонки и обычной спортивной сумки.	Небольшие сумки геометрической формы, например, сумка-ковш и кроссбоди.	Нельзя не упомянуть, что в последние года очень модной является сумка багет, этот тренд полюбился и уличному стилю.

Такая систематизация позволит учитывать конструктивные особенности сумок при их проектировании в конкретном направлении street style.

Модные тренды – это актуальные тенденции в одежде, обуви и аксессуарах, однако, каждая страна интерпретирует их по-разному, но уличную моду везде объединяет собственный комфорт, который стал образом жизни. В street style может найти себя каждый, благодаря его разносторонности и уникальности. В будущем уличный стиль будет продолжать стремительно развиваться, привнося в себя новые стилевые решения и характерные особенности, ведь для людей в предпочтении будут оставаться удобство и возможность самовыражаться.

Список использованных источников:

1. Шанаева А.М., Конарева Ю.С. История зарождения и характерные черты уличного стиля. В сборнике: Мотивы культурных традиций и народных промыслов в коллекциях современной одежды, обуви и аксессуаров / Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции (7 ноября 2023 г.). – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2023. – 217 с., стр.144-147.

2. Уличная мода. Как современные субкультуры меняют Street Fashion Style– [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stopkilo.net/trendy/street-fashion/>



3. Коваль Е.А., Конарева Ю.С. О субкультуре любителей мототехники. В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования в области инклюзивного дизайна и технологий: опыт, практика и перспективы. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции (24 – 26 марта 2021 г.). Часть 2. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2021. – 215 с., с. 198-201.

4. Трифонова Д.А., Конарева Ю.С. Универсальность аксессуаров в стиле унисекс. В сборнике: Инновационное развитие техники и технологий в промышленности. сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием. Москва, 2023. С. 235-238.

5. Подкопаева А.В., Конарева Ю.С. Анализ предпочтений потребителей повседневной обуви спортивного стиля. В сборнике: Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг. Сборник научных трудов. Редколлегия: В.Т. Прохоров [и др.]. Новочеркасск, 2019. С. 261-265.

6. Коваль Е.А., Костылева В.В., Конарева Ю.С. Рокерский стиль как средство самовыражения. В сборнике: Материалы докладов 55-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. в 2 т., Витебск, 2022. С. 125-127.

7. Алибекова М.И., Сидоренко А.Ю. Японский костюм и его влияние на формирование новых конструктивных решений швейных изделий / Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – Москва, 2020. С. 105-108.

УДК 687

РАЗРАБОТКА ПРОСТЫХ ПО ФОРМЕ ПОЛИМЕРНЫХ СЕТЧАТЫХ ФОРМОЗАДАЮЩИХ КАРКАСОВ В ШВЕЙНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Шашкова О.Д.

Научный руководитель

кандидат технических наук, доцент Гусева М.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: В настоящее время растет интерес потребителей к напечатанной на 3D принтерах одежде. Новый формат изготовления вещей востребован как в дизайнерских коллекциях, так и в бытовых изделиях, таких как карнавальные костюмы и аксессуары. В статье представлен анализ материалов для 3D печати и экспериментальный опыт разработки

альтернативных каркасных элементов из полимерных сетчатых полотен, встраиваемых в швейные изделия.

Ключевые слова: 3D печать, полимеры, пластик, сетчатые каркасные элементы в одежду

Annotation: Currently, consumer interest in 3D printed clothing is growing. The new format for making things is in demand both in designer collections and in household products, such as carnival costumes and accessories. The article presents an analysis of materials for 3D printing and experimental experience in the development of alternative frame elements made of polymer mesh fabrics embedded in garments.

Keywords: 3D printing, polymers, plastic, mesh frame elements for clothing

В производстве полимерных изделий используются разнообразные материалы с уникальными свойствами [1]. Выбор материалов в 3D-печати – это один из самых важных аспектов, так как от него зависит не только эстетическая ценность изделия, но и его механические и химические свойства [2]. Самые распространенные материалы в 3D-печати это ABS и PLA [3], свойства этих филаментов наиболее изучены, по сравнению с другими. Развитие аддитивных технологий сопровождается разработкой новых материалов, обладающих множеством полезных свойств. В настоящее время появились материалы для 3D печати, изделия из которых имитируют керамические, стеклянные и деревянные поверхности. Некоторые могут светиться в темноте или обладать антистатическими свойствами [3]. Вследствие такого разнообразия развивается тенденция использования подобного метода производства изделий в моде [4] На рис. 1 представлены фрагменты коллекции Aeriform дизайнера Айрис ван Херпен, работающего с технологией 3D печати.



Рисунок 1 – Коллекция Aeriform, Айрис ван Херпен [5]

Анализ рынка полимеров для 3D печати показал, что ассортимент филаментов можно классифицировать на классические материалы и новые, свойства которых еще развиваются [6]. Нами выделены следующие востребованные филаменты:

ABS-пластик (Акрилонитрил-Бутадиен-Стирол). ABS-пластик является прочным и долговечным материалом для 3D-печати. Его преимущества включают высокую термостойкость и устойчивость к ударам. ABS часто используется для создания функциональных деталей, прототипов и деталей, требующих механической прочности. К минусам



этого материала относится излучение запаха при печати и, как следствие, необходимость хорошей вентиляции [7].

PLA-пластик (Полилактид). PLA-пластик является биоразлагаемым и экологически чистым материалом, производимым из натуральных ресурсов. Он идеально подходит для создания прототипов, концептуальных моделей и деталей с низкой нагрузкой. К его плюсам относятся легкость при печати, однако, он менее прочен, чем конкурирующие материалы и может быть менее стойким к теплу.

PETG (Полиэтилентетрафталат с модификацией гликоля). PETG обладает прочностью, прозрачностью и химической стойкостью. Этот материал часто используется для создания прозрачных и прочных деталей, подходящих для различных приложений. Материал не имеет запаха и обладает низкой усадкой. К минусам в данном случае относится требовательность к точным настройкам температуры при печати и ограниченный выбор цветов пластика [8].

TPE (термопластичный эластомер). TPE представляет собой гибкий и эластичный материал, подходящий для создания герметичных уплотнений и гибких деталей. Он обладает устойчивостью к износу и высокой ударостойкостью. Минусы: из-за гибкости сложность печати повышается, требуется точный контроль температуры.

Нейлон. Нейлон является прочным и легким материалом, обладающим высокой устойчивостью к износу и химическим воздействиям. Он подходит для создания функциональных деталей и изделий с высокой прочностью. Однако, он может иметь такое свойство, как повышенное поглощение влаги, требовательность к точности настройки печати [3].

Несмотря на растущий интерес дизайнеров к изготовлению на 3D принтерах как одежды в целом, так и ее отдельных элементов, эта аддитивная технология остается малодоступной широкому кругу потребителей. В представляемом исследовании мы провели поиск альтернативных 3D печати способов получения трехмерных формозадающих объектов для швейных изделий. Анализ новых каркасных конструкций из материалов-пластиков показал перспективность использования полимерных формуемых сетчатых полотен в качестве 3-D каркасных оболочек в швейные изделия [8]. Выбранные материалы разработаны для использования в медицинских целях, как замена гипсовых повязок, фиксирующих травмированные участки опорно-двигательного аппарата человека. Полимерные бинты – это современный перевязочный материал, изготовленный из полиэфирных нитей, пропитанных специальными смолами [9]. Такие бинты появились сравнительно недавно – в конце 20 века. Их разработка стала ответом на поиск более совершенной альтернативы традиционным гипсовым повязкам. Отличительными особенностями полимерных бинтов являются: высокая

прочность при минимальном весе; стойкость к воздействию воды и влаги; хорошая воздухопроницаемость и паропроницаемость, рентгеноконтрастность, возможность моделировать различную форму повязки. Благодаря этим качествам полимерный бинт имеет целый ряд преимуществ: обеспечивает надежную фиксацию; не ограничивает необходимую подвижность участков тела; позволяет взаимодействовать с водой; выглядит эстетично и незаметно под одеждой.

На первом этапе эксперимента нами проведено изучение свойств сетчатых полимерных бинтов. Установлено, что на рынке присутствуют несколько видов полимерных бинтов (ПБ), различающихся по различным признакам. В контексте применения ПБ в качестве формозадающих материалов для формозадающих каркасных оболочек в одежду, разработана классификация свойств по степени жесткости:

- а) жесткие бинты – обеспечивают полную иммобилизацию;
- б) полужесткие – частично ограничивают подвижность;
- в) эластичные – только фиксируют, без ограничения движений.

На втором этапе произведен эксперимент по разработке многофункционального формозадающего элемента из полимерного бинта для использования в качестве прокладочной объемной оболочки в швейные изделия. Использование новой технологии позволяет создавать продукты с улучшенными характеристиками, которые могут быть адаптированы под различные условия эксплуатации и требования потребителей. В рамках проекта выбран способ создания формы – макетированием. В ходе эскизного проекта определена форма искомого шаблона (рис. 2). При этом в задачу входило разработка универсального изделия, форма которого соответствует одновременно нескольким назначениям.

Выбраны два назначения искомого каркасной оболочки:

в качестве плечевой накладки, задающей сложно-пространственную форму плечевому участку жакета (или пальто, пиджака и т.д.);

в качестве защитной формозадающей прокладки в специальные швейные изделия для ног (адаптационные чехлы), используемое потребителями поверх травмированных конечностей [10, 11].

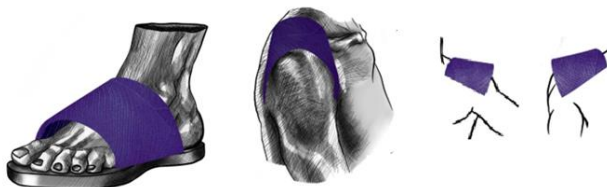


Рисунок 2 – Эскизный проект разрабатываемого изделия

На основе базового шаблона выполнен поиск и сгенерирована необходимая конфигурация формозадающего элемента. Экспериментально установлено, что сетчатые полимерные полотна являются податливым материалом, способным принять задаваемую форму. Однако, выявлен

недостаток – это небольшой временной интервал для процесса формогенерирования. В среднем, сетчатые бинты сохраняют пластичное состояние от 5 до 20 минут, а после высыхания переходят в жесткую неизменяемую конструкцию. В эксперименте мы использовали Полимерный бинт жесткой фиксации INTRARICH CAST [9], сетчатое полотно размерами 5,0x3,6 см фиолетового цвета. Для получения искомой формы муляжным способом сформирована оболочка из двух слоев полимерной сетки (рис. 3).



Рисунок 3 – Образцы разрабатываемых изделий

Анализ соответствия формы получившегося изделия выбранному техническому заданию показал высокую степень соответствия техническому заданию. В качестве экспертов для оценки качества проектного решения привлечены преподаватели и студенты.

Разработанное изделие обладает важными эксплуатационными характеристиками (устойчивость к нагрузкам, ударопрочность, сохранение полученной формы, легкость), кроме того, изготовление из сетчатых полимерных полотен простых по форме каркасов в швейные изделия экономически выгодно, в сравнении с 3D печатью.

Список использованных источников:

1. Гетманцева В.В., Белгородский В.С., Андреева Е.Г. Концепция интеллектуализации проектирования в индустрии моды // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2022. - № 2 (398). - С. 140-146.

2. Белгородский В.С., Андреева Е.Г., Гусева М.А., Гетманцева В.В. О качестве корректирующих осанку напечатанных ортопедических изделий // В сборнике: Фундаментальные и прикладные научные исследования в области инклюзивного дизайна и технологий: опыт, практика и перспективы. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Москва, 2021. - С. 14-18.

3. Белгородский В.С., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г., Разин И.Б., Гусев И.Д., Гусева М.А. Контроль качества изготовления печатных 3d-деталей швейных изделий с фиксированной формой // Свидетельство о регистрации базы данных RU 2020622564, от 09.12.2020.

4. Колиева Ф.А., Гобеева А.В., Гркиян А.О., Гетманцева В.В. Перспективы применения 3d печати при проектировании предметов одежды // Костюмология. 2021. Т. 6. № 1.



5. IRISVANHERPEN [Электронный ресурс] URL: <https://www.irisvanherpen.com/> (дата обращения: 25.11.23).

6. Гусева М.А., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г., Шахматова Ю.Д., Гусев И.Д. Применение материалов для объемной печати в проектировании швейных изделий // В книге: Четвертый междисциплинарный научный форум с международным участием "Новые материалы и перспективные технологии". - 2018. - С. 362-365.

7. Обзор материалов для 3D печати. [Электронный ресурс] URL.: <https://www.ink-market.ru/info/detail/post/8871.html> (дата обращения 05.09.2023).

8. Гусев И.Д., Разин И.Б., Докучаева Т.Ю., Гусева М.А., Андреева Е.Г. Аддитивные технологии в проектировании каркасных элементов реабилитационных чехлов для ног // В сборнике: Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2020). - РГУ им. А.Н. Косыгина. 2020. - С. 146-149.

9. Полимерный бинт жесткой фиксации INTRARICH CAST 5,0 см x 3,6 м фиолетовый [Электронный ресурс] URL: <https://market.yandex.ru/product--polimernyi-bint> (дата обращения 11.10.2023).

10. Гусев И.Д., Андреева Е.Г., Гусева М.А., Ключкова О.В., Белгородский В.С. Чехол для ноги // заявка на промышленный образец № 2023502672 от 02.06.2023.

11. Гусев И.Д., Андреева Е.Г., Гусева М.А., Ключкова О.В., Белгородский В.С. Чехол для ног маломобильных потребителей // заявка на промышленный образец № 2023502676 от 02.06.2023

УДК 677.076.4

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ДЕКОРАТИВНЫХ НЕТКАНЫХ ПОЛОТЕН

Шиловская Ю.Н.

Научный руководитель кандидат технических наук, доцент Федорова Н.Е.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Нетканые материалы широко востребованы: на производственном рынке и в декоративных изделиях массового и индивидуального производства в современных условиях, критерии цены и качества удовлетворяют большую часть населения нашей страны, производство наращивает мощности и исследования в данной области обоснованы и важны.



Ключевые слова: нетканые основы для строительного декора, эксперимент; матрица планирования, разрывная нагрузка, удлинение, воздухопроницаемость, долевое содержание компонентов, свойства, огнестойкость, программное обеспечение

Annotation: Nonwovens are widely in demand: in the manufacturing market and in decorative products of mass and individual production in modern conditions, the criteria of price and quality satisfy most of the population of our country, production is increasing capacity and research in this area is justified and important.

Keywords: non-woven bases for building decor, experiment; planning matrix, breaking load, elongation, breathability, component content, properties, fire resistance, software

Тема изучения и исследования разных вариантов основ нетканых материалов для изготовления декоративных нетканых полотен и разработка процесса его оптимизации, с использованием разработанного программного продукта для математического анализа данной модели исследования, является актуальной и востребованной в современных условиях.

Цель данной работы – разработка технологии производства нетканых основ для декора с повышенной огнестойкостью из разных вариантов смесового состава волокон.

Для решения поставленной цели были определены следующие задачи: проведение эксперимента на основе разработанной модели процесса; выбор оптимальных и значимых для данного эксперимента характеристик; формулировка рекомендации для производственного процесса по выработке огнестойкого декоративного нетканого полотен.

Объектами исследования были три вида нетканых грунтовых основ для декоративных полотен, полученные по комбинированной технологии из трех вариантов смесей: шерсть и бикомпонентное волокно, вискоза и бикомпонентное волокно, полиэфирное и бикомпонентное волокна, в разных долевых соотношениях.

Эксперимент проведен с использованием метода математического планирования и анализа эксперимента – план КОНО-2. Образцы нетканых полотен были испытаны на следующие физико-механические и эксплуатационные свойства: разрывная прочность по длине, Н; разрывная прочность по ширине, Н; удлинение при разрыве по длине, %; удлинение при разрыве по ширине, % [1, с. 47; 2, с. 120; 3, с. 122].

Вышеперечисленные свойства принимались за выходные параметры при расчете на ЭВМ. В качестве факторов варьирования эксперимента были следующие технологические параметры: X_1 – поверхностная плотность волокнистого холста, г/м²; X_2 – количество бикомпонентных

волокон в смеси, %. Интервалы и уровни варьирования факторов представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Интервалы и уровни варьирования факторов

Факторы варьирования	Уровень варьирования факторов			Интервалы варьирования
	-1	0	1	
X_1 – поверхностная плотность, $\frac{г}{м^2}$	100	200	300	100
X_2 – содержание бикомпонентных волокон, %	10	20	30	10

Полученные образцы испытаны на физико-механические и эксплуатационные свойства в соответствии с ГОСТ. Данные по испытаниям образцов были рассчитаны на специальной программе на ЭВМ [4, с. 136; 5, с. 72], получены уравнения регрессии и построены графические зависимости (поверхности отклика) для всех выходных параметров. В качестве примера представлена зависимость (рис. 1) разрывной нагрузки по ширине грунтовой основы из шерсти от технологических параметров.



Рисунок 1 – Зависимость разрывной нагрузки по ширине грунтовой основы декоративного полотна от технологических параметров

В ходе работы был получен подробный анализ каждой смеси.

На образцы, выработанные из шерсти, наиболее влияющим фактором для разрывной нагрузки являлось процентное вложение бикомпонентного волокна. При минимальном вложении бикомпонентного волокна образцы имеют наибольшую прочность по ширине и по длине. Это объясняется тем, что в процессе термообработки происходит затекание бикомпонентного волокна в строение шерсти и ухудшаются показатели. При увеличении процента вложения бикомпонентного волокна, значительно растут показатели удлинения. При повышении поверхностной плотности полотна, удлинение, наоборот, уменьшается. При взаимодействии этих двух факторов также идет ухудшение этого параметра. При увеличении поверхностной плотности значение воздухопроницаемости падает. Увеличение содержания бикомпонентного волокна в составе полотен тоже приводит к уменьшению выходного показателя. Это происходит за счет увеличения образуемых адгезионных склеек, которые делают структуру более плотной.

При анализе второй смеси с вискозой были сделаны следующие выводы: увеличение содержания бикомпонентного волокна в составе уменьшает прочность продукта. При вложении бикомпонентного волокна образуется избыточное количество адгезионных склеек в единице объема нетканого волокна, что приводит к снижению прочности. Взаимное



воздействие двух факторов приводит к улучшению выходного показателя. С увеличением содержания бикомпонентных волокон в составе показатель удлинения по длине возрастает. Но, из-за гладкой структуры вискозы, поверхностная плотность имеет обратную зависимость. Также, при взаимном влиянии этих факторов заметно ухудшение данного выходного параметра. При минимальной поверхностной плотности воздухопроницаемость имеет наибольшее значение, после увеличения этого входного параметра выходное значение сначала незначительно падает, а затем растёт. В случае с процентным вложением бикомпонентного волокна воздухопроницаемость имеет прямую зависимость от входных параметров.

У полотен из полиэфирного волокна зависимость разрывной нагрузки по длине от вышеуказанных технологических параметров имеет параболический характер. Анализируя поверхность отклика, можно выделить, что на участке от 100 до 200 г/м² значение разрывной нагрузки возрастает, а после продукт начинает терять прочность. Удлинение также имеет параболическую зависимость. Наибольшим удлинением обладают образцы, в составе которых поверхностная до 300 г/м² с 30 процентным содержанием бикомпонентного волокна. Воздухопроницаемость полиэфирного полотна схожа с рисунком вискозного образца. Здесь так же наблюдается максимальное значение выходного параметра при поверхностной плотности 100 г/м² и с 30% содержанием бикомпонентных волокон. Влияние второго фактора тоже имеет прямую зависимость с полученными значениями. При увеличении поверхностной плотности воздухопроницаемость падает, но потом незначительно возрастает. Стоит отметить, что при проведении экспериментов на данных образцах, была выявлена неравномерность у некоторых полотен.

Также был проведен эксперимент на увеличение огнестойкости нетканых полотен. Из трех смесок были выбраны образцы нетканых грунтовых полотен, с оптимальными показателями по прочности и воздухопроницаемости [6, с. 98]. Для каждого варианта были испытаны три образца размером 50x325 мм с разным содержанием огнестойкого препарата.

Данные по огнестойкости обработанных образцов сравнивали по необработанным образцам. Оценка огнестойкости проводилась по размеру зоны обугливания/оплавления в миллиметрах, наличию или отсутствию каплепадения.

Анализируя данные, полученные из эксперимента, можно сделать следующие выводы:

все три вида волокнистых смесок можно рекомендовать использовать при изготовлении грунтовых нетканых полотен декоративного назначения;



для повышения огнестойкости нетканых полотен на основе волокнистой смеси: полиэфирное волокно + термопластичное бикомпонентное волокно необходимо наносить большее количество огнестойкого волокна. Это обусловлено более гидрофобной природой полиэфирного волокна, по сравнению с шерстяным и вискозным волокном. Либо вместо пропитки нетканого полотна на плюсовке, необходимо провести поверхностную модификацию полиэфирного волокна на стадии замасливания. Поверхностная модификация полиэфирного волокна позволит изменить надмолекулярную структуру, сделает поверхность волокна более рыхлой. Это позволит огнестойкой добавке глубже проникнуть в структуру волокна, лучше закрепиться на волокне и создать более устойчивую огнезащитную пленку на поверхности волокна.

После проведения всех испытаний для каждого варианта смесок был отобран один образец, состав которого имел наилучшие результаты экспериментов по исследуемым параметрам.

Для полотен из шерстяных волокон оптимальный состав: поверхностная плотность равна 300 г/м^2 , содержание бикомпонентного волокна 10%, для полотен из вискозных волокон – поверхностная плотность равна 300 г/м^2 , содержание бикомпонентного волокна 20%, для полотен из полиэфирных волокон – поверхностная плотность равна 200 г/м^2 , содержание бикомпонентного волокна 10%.

В результате были сделаны следующие выводы.

Проведен эксперимент по матрице КОНО-2, благодаря которому была разработана модель процесса для выработки декоративных нетканых полотен.

На трех смесовых экспериментальных составах для каждого из девяти вариантов проведены серии опытов для определения разрывных нагрузок, удлинения и воздухопроницаемости полученных образцов. В сумме выработано 27 полотен из трех разных волокнистых составов с добавлением бикомпонентного волокна.

Получены уравнения регрессий и графические зависимости, описывающие влияние технологических параметров на разрывную нагрузку, удлинение и воздухопроницаемость.

Выведены оптимальные составы полотен из трех смесовых волокнистых составов: шерсть, вискоза и полиэфир, для выработки основы декоративного нетканого полотна.

Проведен эксперимент по преданию декоративным полотнам свойства огнестойкости для образцов, которые имели наилучшие результаты по исследуемым выходным параметрам. В ходе анализа полученных данных составлены оптимальные граммовки используемого антипирена, позволяющие предотвратить риски возникновения возгораний или увеличивает время до возгорания.



Список использованных источников:

1. Разумеев К.Э., Аниськова В.А., Федорова Н.Е., Братченя Л.А. Получение нетканых материалов для обувной промышленности // Химические волокна, 2022, №3, стр. 47-50.
2. Разумеев К.Э., Федорова Н.Е., Голайдо С.А. Дополнительное эмульсирование как возможность снижения неровноты пряжи // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2022. № 3 (399). С. 120-123.
3. Бондарчук М.М., Аниськова В.А., Федорова Н. Получение нетканых полотен с гидрофобными свойствами. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2021. № 5 (395). С. 122-126.
4. Шиловская Ю.Н., Федорова Н.Е. Композиционные материалы сложных структур с пропиткой Международная научная конференция, посвященная 135-летию со дня рождения профессора В.Е. Зотикова: Сборник научных трудов (25 мая 2022 г.). Часть 3. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2022. – 136-139 с.
5. Шиловская Ю.Н., Федорова Н.Е. Разработка модели нетканых полотен для декоративных изделий. Иновационные текстильные технологии: Тезисы докладов III Всероссийской научной студенческой конференции с Международным участием (25 ноября 2022 г.). – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2022. – 72 с.
6. Цагарели Н.В. Производство художественно-декоративных нетканых материалов. – М.: Легпромбытиздат, 1990. – 128 с.

УДК 631.15:004

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Шумаева А.В.

Научный руководитель

кандидат экономических наук, доцент Гравшина И.Н.

*Филиал Частного образовательного учреждения высшего образования
«Московский университет имени С.Ю. Витте» в г. Рязани, Рязань*

Аннотация: Отечественное сельское хозяйство развивается в условиях цифровизации всех отраслей и сфер экономики. Цифровизация призвана увеличить доходность агропромышленного комплекса, повысить эффективность принимаемых решений, усовершенствовать логистические и производственные процессы. Научный проект направлен на изучение особенностей цифровой трансформации сельскохозяйственных организаций Рязанской области. В результате исследования предложены



решения по внедрению в деятельность организации отдельных цифровых инструментов, способствующие повышению эффективности деятельности хозяйствующего субъекта.

Ключевые слова: цифровизация, сельское хозяйство, эффективность, рентабельность, программные средства

Annotation: Domestic agriculture is developing in the context of digitalization of all industries and sectors of the economy. Digitalization is designed to increase the profitability of the agro-industrial complex, increase the efficiency of decisions made, improve logistics and production processes. The scientific project is aimed at studying the features of the digital transformation of agricultural organizations of the Ryazan region. As a result of the study, solutions were proposed to introduce certain digital tools into the organization's activities that contribute to increasing the efficiency of the business entity.

Keywords: digitalization, agriculture, efficiency, profitability, software

Сельскохозяйственная отрасль развивается в условиях цифровизации, провозглашенной на государственном уровне в качестве главного тренда настоящего десятилетия. Влияние цифровизации на развитие отраслей и хозяйств изучено недостаточно полно, поскольку опыт реализации имеет непродолжительный период. Для развития сельскохозяйственных организаций важное значение имеет изменение эффективности деятельности под влиянием процессов внедрения цифровых инструментов.

Цель проекта – установление взаимосвязи между внедряемыми цифровыми технологиями и повышением эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций.

Задачи проекта:

изучить опыт применения цифровых технологий в сельском хозяйстве Рязанской области;

оценить активность инновационной деятельности в регионе и разнообразие применяемых в отрасли цифровых инструментов;

установить зависимость между внедрением цифровых инструментов и эффективностью деятельности организации на примере конкретного хозяйства.

Рязанская область является аграрным регионом с выраженной специализацией сельскохозяйственного производства: растениеводство 62,5% и животноводство 34,8%. Поэтому данный регион является удачным примером для изучения поставленного вопроса.

Цифровизацию отрасли следует рассматривать на двух уровнях: государственном (или отраслевом) и хозяйственном (уровень организации). Первый уровень определяет общие цифровые инструменты и платформы для всех хозяйствующих субъектов отрасли. В настоящее время можно отметить следующие используемые технологии:



ФГИС «Зерно», предназначенное для контроля качества и прослеживаемости зерна;

ФГИС «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» Минсельхоза России;

ФГИС «Сатурн» – инструмент обязательного мониторинга, позволяющий обеспечить выполнения требований законодательства в части обращения с пестицидами и агрохимикатами.

Хозяйственный уровень показывает применение информационных технологий в конкретных хозяйствах. Обобщая опыт применения цифровых инструментов в сельскохозяйственных организациях Рязанской области, можно выделить несколько основных направлений:

1. Роботизированные комплексы и системы, используемые в производственных процессах. Примером является роботизированная система в ООО «Вакинское Агро», которая за счет применения цифровых комплексов управления стадом создает единый технологический роботизированный процесс.

2. Технологии искусственного интеллекта, которые формируют систему точного земледелия посредством применения технологий дистанционного зондирования земли, оценки урожайности и зараженности почвы и т.п. Эти технологии по отдельности применяются в передовых хозяйствах региона – ООО «Авангард», СПК «Вышгородский» Рязанского района.

По данным Росстата, доля организаций Рязанской области, использующих специальные программные средства, колеблется от 8,1% до 20,8% по разным видам (рис. 1).

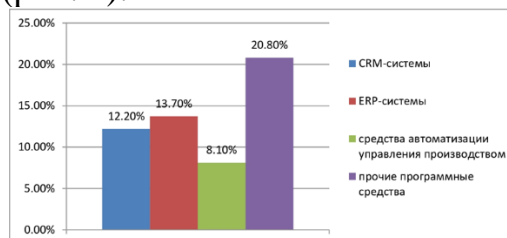


Рисунок 1 – Доля организаций, использующих специальные программные средства в Рязанской области, % [2]

Исследование показывает, что основной акцент сегодня ставится на цифровизацию производственных и сбытовых процессов, которые составляют основу всей хозяйственной деятельности. При этом без внимания остаются вопросы управления, цифровизация которых существенно сказывается на эффективности деятельности организаций. Сегодня руководители хозяйств оперируют огромными массивами информации, а динамичность принятия решений настолько высока, что традиционные методы становятся неэффективными. Требуется применение цифровых систем для управления хозяйственной деятельностью.



На примере одного из хозяйств региона (условно ХХХ «Раздолье») рассмотрим влияние внедрения программного комплекса по управлению организацией.

Наиболее эффективным, на наш взгляд, будет внедрение автоматизированного комплекса по управлению, разработанного специально для сельского хозяйства, например, программа «1С: ERP АПК». Предлагаемый автоматизированный комплекс позволяет осуществлять планирование сельскохозяйственных работ, оптимизировать использование посевного фонда, удобрений и других ресурсов, формирует план потребности в материалах и отчетные документы, на основе которых можно проводить оценку эффективности деятельности.

В настоящее время, когда управление в ХХХ «Раздолье» осуществляется «вручную», решения в отношении производственных процессов принимаются оперативно по мере необходимости или возникновения проблем. Расчет расходуемых СЗР и микроудобрений осуществляется, исходя из засеянной площади, состояния всходов, погодных условий и других факторов, которые оцениваются экспертным путем.

За последние несколько лет хозяйство демонстрирует результаты деятельности, представленные в табл. 1.

Таблица 1 – Показатели деятельности ХХХ «Раздолье»

Наименование показателя	2021 год	2022 год
Выручка, тыс. руб.	85105	424906
Себестоимость, тыс. руб.	68738	357402
Прибыль от продаж, тыс. руб.	16367	67504
Чистая прибыль, тыс. руб.	17929	20021
Рентабельность продаж, %	19,23	15,89
Рентабельность деятельности, %	23,81	18,89
Рентабельность капитала, %	13,71	14,15

На основании табл. 1 можно сделать выводы о том, что эффективность деятельности ХХХ «Раздолье» незначительно снизилась.

В составе себестоимости продукции материальные расходы составляют 68,2% (по данным 2022 года). Из них 6,75% (28721 тыс. рублей) составляют расходы на СЗР и удобрения. По данным финансовой отчетности, на конец 2022 года остаток удобрений и СЗР на складе составил объем на общую сумму 1821 тыс. рублей. Вопрос об использовании этих запасов в следующем году остается открытым, поскольку неизвестны погодные и иные условия и возникновение необходимости их применения.

Применение предлагаемого автоматизированного комплекса позволяет с применением технологических карт осуществить максимально точный расчет потребности в соответствующих материальных ресурсах. Кроме того, эффективность от использования программы усилится при параллельном внедрении лаборатории функциональной диагностики растений, на основе данных которых можно детально рассчитать потребность растений в макро- и микроэлементах.



На основе оценки рыночной стоимости программного комплекса, лаборатории ФЭД были спрогнозированы расходы по их приобретению и внедрению, а также учтены расходы на обучение сотрудника. По нашим расчетам, расходы, связанные с внедрением предлагаемых инструментов, окупятся в течение первого года использования. Используя метод моделирования и применяя демоверсию «1С: ERP АПК», нами были проведены расчеты потребности в удобрениях и СЗР по данным 2022 года. В результате проведенных расчетов были получены следующие результаты финансовых результатов и эффективности деятельности (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели деятельности ХХХ «Раздолье»

Наименование показателя	2022 год	Прогноз
Выручка, тыс. руб.	424906	424906
Себестоимость, тыс. руб.	357402	357058
Прибыль от продаж, тыс. руб.	67504	67848
Чистая прибыль, тыс. руб.	20021	20237
Рентабельность продаж, %	15,89	15,97
Рентабельность деятельности, %	18,89	19,01
Рентабельность капитала, %	14,15	14,3

Итак, точное определение потребности в необходимых материальных ресурсах позволяет не приобретать лишние объемы, тем самым экономить денежные средства и снижать материальные расходы в составе себестоимости. Применение моделирования ситуации в расчете на посевные площади 2022 года, позволило установить, что сокращение закупок микроудобрений на 12,8% позволит снизить себестоимость на 233 тыс. рублей, а снижение закупок СЗР на 6,1% приведет к снижению себестоимости на 111 тыс. рублей. Таким образом, снижение в общей сложности составит 344 тыс. рублей. В результате показатели рентабельности возрастут, тем самым подтверждая повышение эффективности деятельности.

Таким образом, проведенное исследование позволило установить наличие причинно-следственных связей между внедрением цифровых инструментов в управленческий и производственный процесс и эффективностью деятельности хозяйства.

Список использованных источников:

1. Гравшина И.Н. Цифровизация сельского хозяйства: неизбежность и объективная необходимость развития отрасли // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022, №3. - С.152-155.

2. Регионы России. Социально-экономические показатели 2021: стат. сборник / Росстат. М., 2021. - С.886. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b21_14p/Main.htm



УДК 159.9

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТААНАЛИЗ ОДИНОЧЕСТВА

Юлдашева М.Б., Каримжанова М.Р.

Ферганский государственный университет, Республика Узбекистан, Фергана

Аннотация: На протяжении веков влияние цивилизации на общество происходило от изменения условий жизни. Но вопрос о самом человеке, его внутреннем душевном состоянии и истинном смысле его существования до сих пор остается спорным. Проблема одиночества вызывала интерес во все эволюционно-исторические периоды и в настоящее время является темой обсуждения философов, социологов и социальных психологов. Феномен одиночества заключается в конфликте и зависимости между двумя ситуациями, которые считаются антиномичными, то есть правильными, по природе творчества и креативности.

Ключевые слова: метаанализ, психологический метаанализ, одиночество, общество, социально-психологические особенности

Annotation: Over the centuries, the influence of civilization on society has come from changing living conditions. But the question of the person himself, his inner state of mind and the true meaning of his existence still remains controversial. The problem of loneliness has aroused interest in all evolutionary and historical periods and is currently a topic of discussion among philosophers, sociologists and social psychologists. The phenomenon of loneliness lies in the conflict and dependence between two situations that are considered antinomic, that is, correct, by the nature of creativity and creativity.

Keywords: meta-analysis, psychological meta-analysis, loneliness, society, socio-psychological features

На протяжении веков влияние цивилизации на общество происходило от изменения условий жизни. Но вопрос о самом человеке, его внутреннем душевном состоянии и истинном смысле его существования до сих пор остается спорным. Проблема одиночества вызывала интерес во все эволюционно-исторические периоды и в настоящее время является темой обсуждения философов, социологов и социальных психологов. Одиночество как специфическое переживание индивида изучалась в работах Р. Вейса, К. Хорни, Д. Майерса, З. Фрейда, К. Юнга и т.д. На основе анализа эмпирических данных одиночество описывается в трудах Д. Рассела, К. Роджерса, Дж. Янга, К. Боумана, Э. Дюркгейма, Р. Мертона, А. Маслоу, Д. Рисмена, А.Д. Елякова, А. Камю, Ж. Липовецки, Э. Фромма. Вопросы, связанные с изучением одиночества студенческой молодежи, рассматриваются в исследованиях В. Вейса, К. Солано, Дж. Янга, Р. Фридмена, Ю.Д. Бабаева, С. Грофа, Э. Кляйненберга.



В большинстве работ указанных авторов проблема одиночества очерчена в контексте отсутствия необходимых социальных навыков у молодых людей [2, с. 17].

В рамках неопрейдистской модели вопрос одиночества изучали Г. Зилбург, Ф. Фромм-Рейхман, Гарри С. Салливан, Ф. Фромм; с точки зрения социологической модели – К. Боумен, Д. Рисмен, Р. Слейтер. Когнитивную модель представляют Литиция Э. Пепла и У. Садлер. Роберт С. Вейс является ярким приверженцем интеракционистской модели. Приватную модель в своих работах рассматривают В. Дерлег и С. Маргулис. С точки зрения экзистенциальной модели вопрос изучают К. Мустакас и Б. Миускович. Гуманистическая модель описывается в работах А. Маслоу, С.Н. Соловьева, Н.А. Бердяева, Е.Н. Трубецкого, И.А. Ильина. Общесистемная модель была рассмотрена Дж. Фландерсом. К. Роджерс, Д. Бернштейн и Е. Рой изучали феномен одиночества с точки зрения феноменологической модели [1, с. 26-57].

В настоящее время в связи с глобальными трансформациями в экономической, социокультурной, политической сферах общества изменилось отношение к проблеме одиночества. С 90-х г. XX века в мировой психологии появились научные труды, посвященные осмыслению феномена одиночества. Интерес представляют работы А.А. Артамоновой, С.А. Ветрова, Т.И. Гольман, О.Б. Долгиновой, С.В. Куртиян, Д.А. Матеева, Е.В. Неумовой, А.В. Нечаева, Ж.В. Пузановой, В.А. Сакутина, С.Г. Трубниковой, Г.Р. Шагивалеевой, Л.А. Пьянковой, Е.Н. Заворотных [3, с. 4-5].

Исследования таких узбекских психологов как Э.Г. Газиева, Н.Г. Камиловой, Г.К. Тулагановой, Б.М. Умарова, А.Б. Сабировой, Н.Ш. Муллабаева направлены на изучение психологических особенностей феномена одиночества в детском и подростковом возрасте, в которых основное внимание уделяется проблемам девиантного поведения, акцентуации характера, суицидальное поведение подростков, самооценки и самоконтроля.

Для изучения чувства одиночества мы провели эмпирическое исследование в среде студенческой молодежи. Целью исследования является разработка феноменологии социально-психологических особенностей одиночества.

В получении эмпирических данных приняли участие студенты исторического факультета Ферганского государственного университета. Возрастное ограничение составляло 17-25 лет, всего 126 респондентов.

Наше экспериментальное исследование проводилось в 2 этапа. В ходе проведения нашего первого этапа исследования мы составили анкету. В нем мы постарались подчеркнуть специфические стороны проявления социально-психологического чувства одиночества исходя из психологического образа студентов.



Результаты проведенного анкетирования показали, что многие респонденты понимают одиночество как сочетание физического и духовного одиночества. По их мнению, отсутствие достаточного количества общения приводит к физическому одиночеству, в котором они подчеркивали количественный аспект круга общения. А духовное одиночество было связано с качественной стороной общения, то есть с его эмоционально-психологической составляющей. Респонденты отметили, что человек может быть один, то есть наедине с самим собой при этом он может чувствовать себя эмоционально спокойно и комфортно. Но, не будучи внутри людей, можно также чувствовать себя одиноким. Чувство одиночества зависит от типа человеческого характера: интроверт на некоторое время даже в физической изоляции не чувствует себя одиноким, а экстраверт, наоборот, нуждается в постоянном общении, чтобы сохранить свое одиночество в адекватной форме. По мнению респондентов, наличие или отсутствие приятного собеседника для самого человека способствует переживанию одиночества. Студенты первого курса отметили, что одиночество – это физическое торможение. Студенты третьего курса утверждают, что в современном обществе, которое сейчас полно глобальных изменений, восприятие одиночества занимает больше времени, потому что молодые люди выступают в качестве объекта постоянного общения, и даже восприятие внутренней пустоты отклоняется. Даже без влияния близкого человека и постоянного движения индивидуум отдалается от одиночества. Можно сказать, что более глубокое понимание социальной жизни, особенностей в ней, личностной идентификации и рефлексии студентов третьего курса по отношению к студентам первого курса позволяет увидеть в них направленность феномена одиночества на позитивность. Первокурсник, приобретая статус студента в существовании, в воображении вызывает некоторые сложности, и личная идентификация осуществляется недвусмысленным образом.

Из ответов на вопрос «Что помогает преодолеть чувство одиночества?» были выделены социальные и личностные детерминанты. Личностные детерминанты включали уверенность в завтрашнем дне, приятные впечатления от окружающих, искренность в общении, открытость к инновациям и т.д. Студенты третьего курса также подчеркивали место воли и решимости в одиночестве. А студенты первого курса опирались в основном на искренность при вступлении в общение с другими людьми. В качестве социальных детерминант были введены все методы социального воздействия, поддерживаемые друзьями и близкими, профессиональная зрелость в рамках своей специальности, хобби, туризм. Все респонденты ставят семью на первое место. На самом деле, будучи членом семьи, зная индивидуальные психологические особенности каждого члена семьи, они способны эффективно влиять на нее. Студенты третьего курса ответили, что решение проблем вместе со своими



сверстниками также считается важным определяющим фактором. Здесь также включается в число личностных детерминант черты характера, возникновение сложности при вступлении с незнакомыми людьми, застенчивость, неспособность к общению, фобии. Студенты третьего курса отметили, что при восприятии одиночества важно понимать его позитивность. А первокурсники констатировали, что одиночество еще более тяжело сказывается на интровертах и мешает им преодолеть это чувство. В качестве социальных детерминант выступают резкое усиление информатизации общества, социальный статус, образ жизни, негативное отношение окружающих людей, место жительства, неправильное восприятие одиночества в окружающей среде и др. В современном обществе проведение основного времени студентов в социальных сетях приводит к искусственности общения. В результате показатель эмоционального принятия собеседника снижается, а склонность к одиночеству возрастает. Преобладание субъективных выводов в отношениях молодых людей также вызывает чувство одиночества, сужая в них круг общения.

Отвечая на вопрос «Каковы, на ваш взгляд, причины проявления чувства одиночества у студенческой молодежи?», респонденты уверенно опирались на личный жизненный опыт. Причины интерпретировались как личностные и социальные проявления. То есть высокая видимость индивидуализма, риск отвержения, самооценка, личностные недостатки, вариативность системы ценностей, ограниченность. Эти причины возникают в связи с психологическими дисбалансами, воспитанием и т.д. Среди социальных причин отсутствие жизненного опыта, ранимость людей, информатизация общества, неспособность проводить свободное время желаемым образом, утрата толерантности. Хотя студенты первого курса часто говорят, что несбывшиеся ожидания создают сложности в реальной жизни, и это состояние тяготеет к одиночеству, студенты третьего курса также утверждают, что одиночество в такой ситуации им помогает. У молодых людей повышение самостоятельности, укрепление социального статуса и четкое стремления приводят к позитивному восприятию чувства одиночества. В результате было отмечено, что они используют одиночество как возможность для самовыражения. Студенты первого курса подчеркивали, что они должны отдаляться друг от друга, считая, что переход общения в интерактивную форму формирует новые социальные группы.

На втором этапе студенческое представление об одиночестве осуществлялось через семантический анализ таких понятий, как «одиночество», «уединение» и «изоляция». Особенности анализа ответов респондентов на опросник семантического дифференциала по С.Г. Корчагиной. Целью проведения второго этапа было определение индивидуальных различий восприятия понятий «одиночество»,



«уединение» и «изоляция» в среде студенческой молодёжи. В ходе этого исследования разработан трехфакторный анализ роли этих понятий в жизни человека. Это фактор оценки, фактор силы и фактор активности. Оценочный фактор выражает отношение человека к данным понятиям, то, как этот аспект воспринимается. Фактор силы оценивается как степень влияния концепций на человеческую жизнь и глубина их переживания. Фактор активности зависит от эмоциональной сферы человека из понятий, которая определяется интенсивностью проявления в человеке.

Согласно результатам семантического анализа понятий «одиночество», «изоляция» и «уединение», оценочный фактор имеет высокую результативность у студентов третьего курса, что свидетельствует об отношении студентов к этим понятиям с положительной оценкой, о том, как этот опыт воспринимается студентами. Респонденты воспринимают одиночество как часть своей жизни. Они видят в нем ресурс творчества, он дает возможность в процессе саморефлексии, возникновения личностного творческого потенциала. В этом личностное развитие и совершенствование как личности рассматриваются как составляющие. Можно сказать, что в смысле самовыражения или одиночества индивид руководствуется разумом. Низкий показатель оценочного фактора, напротив, интерпретируется негативно. Человек воспринимает одиночество как деструктивную ситуацию для личности. Отрицает, что это служит добру. Данный фактор в семантическом анализе термина одиночество является высоким показателем результатов первого курса определяет силу влияния одиночества на жизнедеятельность человека. И конечно, это связано с человеческим опытом. Фактор активности определяется интенсивностью одиночества. Чем выше этот показатель, тем выше скорость ощущения одиночества. Низкий показатель выражает спокойствие при возникновении этого чувства. Низкий показатель проявляется у людей, которые не чувствуют одиночество в негативном смысле.

Результаты проведенного исследования дало возможность прийти к выводу, что одиночество – это явление, которое отражает экзистенциальный, феноменологический, личностной и социальный аспект. Многообразие идей и мнений на этот счет свидетельствует о том, что исследования этого явления ведутся в узком кругу, его трудно переоценить. В трактовке феномена одиночества существуют традиции двух направлений: позитивного и негативного. Поэтому обсуждение феномена одиночества заключается в конфликте и зависимости между двумя ситуациями, которые считаются антиномичными, то есть правильными, по природе творчества и креативности. Одиночество отличается, если рассматривать его с точки зрения значения, хотя оно анализируется в отношении таких терминов, как «изоляция» и «уединение», которые имеют этимологическое равенство. В целом



позитивное одиночество связано с термином «уединение», который является результатом субъективного выражения экзистенциального и когнитивного подходов как непосредственных теоретических подходов.

Список использованных источников:

1. Корчагина, С.Г. Психология одиночества: учебное пособие. - М. : Московский психолого-социальный институт, 2008. -228 с.
2. Рашидова, Т.Р. Одиночество человека: философско-антропологическое осмысление проблемы: автореф. дисс. ... канд. филос. наук. Москва, 2012
3. Филиндаш, Е.В. Феноменология социально-психологического одиночества в среде студенческой молодежи: дис. ... канд. психол. наук : 19.00.05 / Е. В. Филиндаш; Моск. гос. ун-т. – Москва, 2015. – 202 с.
4. Юлдашева, М. Б. (2022). ЁЛФИЗЛИК ҲИССИГА ОИД ПСИХОЛОГИК ИЗЛАНИШЛАРНИНГ ИЛМИЙ-НАЗАРИЙ МЕТА-ТАҲЛИЛИ: Юлдашева Махлиё Бахтиёровна, Психология кафедраси ўқитувчиси Эргашова Зарнигор Тўхтамурот кизи, Амалий психология йўналиши 1-босқич магистранти, Фарғона давлат университети. Образование и инновационные исследования международный научно-методический журнал, (12), 299-305.
5. Yuldasheva, M. B. (2022). Feeling loneliness as a psychological security problem. In Человеческий капитал как фактор социальной безопасности (pp. 331-335).

УДК 373

НАСТОЛЬНАЯ ИГРА КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ КУЛЬТУРЫ НАРОДОВ РОССИИ

Тарбенкова И.А., Чеховская М.К., Ярмо А.А., Щигорец Н.А.

Научный руководитель

старший преподаватель Щигорец Н.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Аннотация: Россия – многонациональная страна, которая славится своим культурным богатством. Культурное наследие России представляет собой бесценный ресурс, который следует сохранять и передавать будущим поколениям. Традиции, обычаи, образ жизни, художественное самовыражение, научные знания – это все, что сближает народности нашей страны, порождает чувство причастности к одной Родине. Именно поэтому сохранение историко-культурного наследия народов России в современных условиях приобрело особую актуальность.



Ключевые слова: культурное наследие, настольная игра, сохранение культуры, детская игра, культура, народы России

Annotation: Russia is a multinational country that is famous for its cultural wealth. Russia's cultural heritage is an invaluable resource that should be preserved and passed on to future generations. Traditions, customs, way of life, artistic expression, scientific knowledge – these are all things that bring the peoples of our country closer together, give rise to a sense of belonging to one Homeland. That is why the preservation of the historical and cultural heritage of the peoples of Russia in modern conditions has become particularly relevant.

Keywords: cultural heritage, board game, preserve the culture, children's game, culture, peoples of Russia

Проблема сохранения историко-культурного наследия народов России в современном мире приобрела особую актуальность. Каждый человек является частью бытия прошлого, настоящего и будущего.

Одним из основных процессов в последние десятилетие является процесс унификации национальных культур. Народы начинают все больше походить друг на друга. Культурные различия между ними стираются. Языки, литература, традиции, музыка, театр, которые составляли неотъемлемую часть культурного многообразия народов, постепенно замещаются, так как основная часть общества усваивает новые ценности и правила жизни. Прежде всего такая тенденция может стать причиной исчезновения малых народов.

Унификация культуры связана в первую очередь с универсализацией образа жизни и стремительным развитием интернета, а также различных средств коммуникации.

На территории Российской Федерации проживают представители более 190 народов. Все они обладают различными традициями, которые хранятся на протяжении многих веков. Так как народы не могут существовать изолированно друг от друга, их взаимное влияние способствовало созданию многонациональной культуры России.

Традиционная народная культура – совокупность присущих этнической общности отличительных духовных, материальных, интеллектуальных и эмоциональных ценностей и признаков, являющихся отражением культурной и национальной самобытности, охватывающей образ жизни, правила общения и поведения, традиции, обычаи, обряды, верования, празднества, фольклор, ремесла, художественные промыслы, декоративно-прикладное, исполнительское искусство, инструменты, предмета быта, жилище, одежда, утварь, артефакты, произведения народного творчества.

Культурное наследие России представляет собой одно из наиболее богатых и разнообразных в мире. Здесь отражена долгая история и традиции многочисленных этнических групп, проживающих на просторах



Российской Федерации. Уникальность каждого народа проявляется в его культуре через язык, религию, обычаи, традиции, национальное искусство и архитектуру.

У всех народностей России традиционно семья являлась и является одной из главных ценностей. Так как семья является неотъемлемой частью в жизни каждого ребенка, именно она дает основу национальной культуры.

Важным аспектом в развитии ребенка является игра. Через нее ребенок познает окружающий мир, учится взаимодействовать.

Игры для детей отличаются большим разнообразием. Они различны по содержанию и организации, правилам, характеру проявления детей, по воздействию на ребенка, по видам используемых предметов, происхождению и т.д. Одним из популярных видов для всех поколений является настольная игра.

Настольные игры – это отличная возможность провести время с своими друзьями или семьей. Каждая игра – это новые знания. Каждая игровая ситуация нацелена на то, чтобы включить фантазию ребенка. Настольные игры помогают развивать социальные навыки в игровой форме. Играя вместе, дети общаются, поддерживают друг друга.

Первые настольные игры появились в странах Востока: Индии, Китае и Месопотамии. Игроки просто кидали подобие кубиков, например, кости, камушки с рисунками, на твердую поверхность. Победителем становился тот, кто набирал большее количество очков.

Настольные игры стремительно распространялись по Азии. В каждой стране они приобретали особенные черты и варианты. На основе одних только костяшек в Китае было придумано не менее полусотни игр.

Распространились настольные игры и у коренных народов Америки. Инки и майя также использовали игральные кости в играх, но, помимо этого, изобретали и многочисленные стратегические игры, в основном на тему охоты.

С течением времени игры становились сложнее. В XX веке увлечение настольными играми превратилось в отдельное направление с богатым дизайном, тщательно продуманной легендой, способная захватить внимание всех присутствующих. Основная их особенность – высокое качество изготовления настольных игр, тщательно продуманный дизайн, замысловатый сюжет, а важная информация на поле и карточках передается простыми образными символами.

Современные настольные игры являются огромным пластом популярной культуры. Ежегодно появляются десятки новых игр, в крупных городах есть специализированные магазины настольных игр, игровые кафе, клубы. Несмотря на появление и широкую популярность электронных и компьютерных игр, настольные игры сохраняют свои лидирующие позиции. Но, к сожалению, сейчас на рынке представлены в основном игры, созданные или придуманные в западных странах.



Голливудские супергерои оказываются гораздо популярнее любого отечественного персонажа, а русских зачастую выставляют отрицательными фигурами. Эти настольные игры не могут научить ребенка любить, уважать и сохранять культуру и традиции России.

Культурное наследие – это объекты и явления материальной и духовной культуры народов, имеющие особую историческую, художественную, эстетическую и научную ценность.

Культура дает возможность представить уникальную ценностную характеристику страны в рамках развития мировой цивилизации. Она является главенствующей в определении национальной самобытности страны в целом и ее отдельных регионов.

Основным негативным моментом глобализации является усреднение всех людей, в том числе и лишение сильных сторон каждого народа. Культуры всех народов подвергаются риску ассимиляции, ряд народов подвержен риску утраты территорий, языка, что также может привести к частичной или полной утрате культуры.

На нашу страну сильное влияние оказывает западная культура, что проявляется во многих областях: кинематографе, моде, театре, музыке, литературе и, в том числе, играх. Для будущих поколений важно сохранить культуру и традиции нашей многонациональной страны. Необходимо придумывать и выпускать игры, которые помогут воспитать будущее поколение в культурных традициях Родины.

Список использованных источников:

1. Сохранение исторического и культурного наследия [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://spravochnick.ru/kulturologiya/sohranenie_istoricheskogo_i_kulturnogo_naslediya/

2. Жарина Л.В., Проблема сохранения культур в условиях глобализации, Минск: УО «Белорусский государственный технологический университет», 2014.

3. Кинем кости? Невероятная история настольных игр [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vokrugsveta.ru/article/303840/>

4. Многонациональная культура России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://obrazovaka.ru/obschestvoznanie/mnogonacionalnaya-kultura-rossii.html>

5. Бондарь Н. И., Воронин В. В., Традиционные культуры народов России: вопросы изучения и сохранения, Краснодар: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, 2022.

6. Сиволап Т.Е., К вопросу сохранения культурного наследия в России: некоторые аспекты решения проблемы, СПб: Санкт-Петербургский государственный университет кино и телевидения, 2012.

7. Традиционная культура народов России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://old.bigenc.ru/text/3040264>



Авторский указатель

А

Адаев Р.Б., 4
Аксютин А.А., 121
Андрушко А.М., 107
Асадова С.С., 8
Астахова А.А., 15
Афанасьев М.А., 20

Б

Белицкая О.А., 87
Бикчурин С.К., 25
Бобырев Р.В., 30
Бузькевич А.О., 33

В

Варданян А.Р., 15

Г

Галкина Е.А., 38
Глебов Н.А., 42
Гусева О.О., 45

Д

Давтян А.А., 49, 217
Данилова М.А., 54
Довченко И.Н., 15
Доценко А.Е., 49

Е

Евтеева Н.Г., 59
Елисейкина Д.С., 207
Ефремова К.А., 63

Ж

Железова Л.Ю., 67

З

Земщенин М.М., 71
Зиатдинова Е.Р., 75

И

Иванкова Т.В., 78
Иванова А.А., 83
Ивахников А.М., 87
Игнатова К.Л., 91
Исаев М.В., 96

К

Казакова С.В., 99
Каримжанова М.Р., 282
Карпухина Ю.А., 102
Киселев А.П., 107
Князева А.Г., 111
Колдин Ф.А., 54
Колесникова М.Д., 116
Колонтаева А.Х., 118
Колташова Л.Ю., 167
Копылов К.Е., 121
Кордумов А.М., 126
Короткова Е.А., 130
Корюкова Ю.Д., 135
Кривошеева Ю.Ю., 139
Крупнова Е.С., 143
Крутиков А.С., 231

Л

Лазорин Д.С., 146

М

Макарова Е.В., 150
Малофеева К.Н., 154
Манакова В.Ю., 159
Манукян Л.В., 163
Мехтиева Ш.М.к., 167



Н

Некрасов П.Б., 172
Никитин Н.В., 254
Новиков И.Е., 176
Новикова П.А., 63
Нурсафин М.М., 111

О

Олина М.М., 180
Осадчая О.С., 186

П

Панов А.В., 189
Пинчукова Е.В., 207
Попова П.Н., 194
Пошвина Т.А., 111

Р

Рогачева А.И., 199
Ромашева М.М., 203
Рыбакова М.А., 207

С

Савельева С.Д., 211
Седун Л.Г., 49, 217
Сергеева В.И., 221
Синева О.В., 99
Ситкина Н.А., 154
Смирнов И.П., 226
Сутайкин А.С., 231

Т

Тарбенкова И.А., 287
Тектова А.Э., 235
Телегин А.В., 121
Тимофеева О.П., 207

Тюхтева С.С., 203

У

Ухарова О.А., 238

Ф

Федорова С.А., 242
Федькин Н.С., 246
Фисенко Е.С., 251
Фрасын П.Г., 254

Х

Хромова Ю.Ф., 102

Ц

Царева Ю.С., 257

Ч

Чеховская М.К., 287

Ш

Шанаева А.М., 262
Шаршова А.С., 199
Шашкова О.Д., 267
Шиловская Ю.Н., 272
Шумаева А.В., 277

Щ

Щигорец Н.А., 287

Ю

Юлдашева М.Б., 282

Я

Ярко А.А., 287

Научное издание

**Второй Международный молодёжный конкурс
научных проектов «Стираем границы»
сборник материалов**

В авторской редакции

Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы.
Все материалы отображают персональную позицию авторов.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов

Усл.печ.л. _____ Тираж 30 экз. Заказ № 39-Нц/24

Редакционно-издательский отдел РГУ им. А.Н. Косыгина
115035, Москва, ул. Садовническая, 33, стр.1
тел./ факс: (495) 955-35-88
e-mail: riomgudt@mail.ru
Отпечатано в РИО РГУ им. А.Н. Косыгина