

**МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
В ГЕНЕРАЛЬНОМ КОНСУЛЬТАТИВНОМ СТАТУСЕ ООН С 1995 ГОДА  
РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И  
ПРОЦЕССЫ»**

**ФГАОУ ВО «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРОСВЕЩЕНИЯ»  
ФАКУЛЬТЕТ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА И НАРОДНЫХ РЕМЁСЕЛ**

**ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»**

**XXVI Международная конференция  
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ,  
НАУКЕ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**XXIV Международный конкурс  
научных и научно-методических работ**

**III Международный конкурс  
«Нейросетевой рисунок»**

*Сборник трудов*

*Посвящается: Году педагога и наставника, 200-летию со дня рождения  
основателя российской педагогики Константина Дмитриевича Ушинского*

**Издательство «Экон-Информ»  
Москва 2023**

УДК 001(063)  
ББК 94.3я431  
С 56

**Авторами научных трудов являются действительные члены регионального отделения «Информационные технологии и процессы» Международной академии информатизации (РО ИТП МАИ), профессора, доценты, преподаватели, аспиранты, магистранты, студенты**

*Конференция и конкурсы проведены 9 и 10 ноября 2023 года:*

*- на факультете ИЗО и НР ФГАОУ ВО «ГУП» (г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д. 24);  
- в ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» (г. Москва, 3 Хорошевский проезд, д. 1, к. 3)*

#### **ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ И КОНКУРСОВ**

<i>Пирязева Татьяна Васильевна</i>	председатель оргкомитета, действительный член МАИ, президент РО ИТП МАИ, к.т.н., доцент
<i>Петрова Елена Сергеевна</i>	действительный член МАИ, вице-президент РО ИТП МАИ, к.т.н., доцент ФГАОУ ВО ГУП
<i>Веретехина Светлана Валерьевна</i>	заместитель председателя оргкомитета, к.э.н., доцент, Dr.Sc.(Tech)
<i>Чистов Павел Дмитриевич</i>	к.п.н., доц., декан факультета ИЗО и НР ФГАОУ ВО ГУП
<i>Меркушина Юлия Валерьевна</i>	преподаватель кафедры живописи ФГАОУ ВО ГУП
<i>Николаева Светлана Владимировна</i>	д.т.н., профессор кафедры Высшей математики и программирования ФГБОУ ВО «МИРЭА»
<i>Кураев Алексей Николаевич</i>	д.и.н., проф. ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского»
<i>Соколов Игорь Владимирович</i>	к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского»
<i>Гордеева Татьяна Александровна</i>	к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского»
<i>Герасименко Ирина Ивановна</i>	доцент ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ**

<i>Дроздов Виктор Викторович</i>	д.э.н., профессор кафедры «ИНХиЭУ» ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»
<i>Красников Степан Альбертович</i>	д.т.н., профессор кафедры Математического обеспечения и стандартизации информационных технологий ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет»
<i>Ломов Станислав Петрович</i>	академик Российской академии образования и Российской академии художеств, д.п.н., профессор, заведующий кафедрой живописи ФГАОУ ВО ГУП
<i>Аманжолов Сейткали Абдикадырович</i>	д.п.н., профессор кафедры живописи ФГАОУ ВО ГУП
<i>Веретехина Светлана Валерьевна</i>	к.э.н., доцент, Dr.Sc.(Tech)

**Ответственный редактор и составитель сборника *Т.В. Пирязева***

**С 56**

**Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Ответственный редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – 204 с.**

**ISBN 978-5-907681-45-3**

Статьи и конкурсные работы печатаются в авторской редакции.  
Ответственность за содержание и оформление статей и конкурсных работ, достоверность информации, точность изложения фактов и цитат несут авторы публикаций

УДК 001(063)  
ББК 94.3я431

Отпечатано с готового оригинал-макета

**ISBN 978-5-907681-45-3**

©Коллектив авторов, 2023



**INTERNATIONAL ACADEMY OF INFORMATIZATION  
IN GENERAL CONSULTATIVE STATUS WITH THE UNITED NATIONS FROM 1995  
REGIONAL OFFICE «INFORMATION TECHNOLOGIES AND PROCESSES»**

**STATE UNIVERSITY OF EDUCATION  
FACULTY OF FINE ART AND FOLK CRAFTS**

**FSBEI HE «MSUTM name of K.G. RAZUMOVSKY (FCU)»**

**XXVI International conference**

**MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES  
IN EDUCATION,  
SCIENCE AND INDUSTRY**

**XXIV International competition  
scientific and scientific-methodical works**

**III International competition  
«Neural network drawing»**

*Collection of works*

*Dedicated to: the Year of teacher and mentor, the 200th anniversary of the birth of  
the founder of Russian pedagogy Konstantin Dmitrievich Ushinsky*

**Econ-Inform  
Moscow 2023**

**The authors of scientific works are the full members of the regional office of "Information technology and processes" of the International academy of informatization (RO ITP IAI), professors, associate professors, teachers, graduate students, undergraduates, students**

*The conference and competitions were held on November, 9 and 10, 2023:  
- at the faculty of faculty of fine arts and folk crafts SUE (Mytishchi, st. Vera Voloshina, 24);  
- in FSBEI HE «MSUTM name of K.G. Razumovsky (FCU)» (Moscow, 3 Khoroshevsky pr., 1, build. 3)*

#### CONFERENCE AND COMPETITION ORGANIZING COMMITTEE

<i>Piryazeva Tatyana Vasilievna</i>	chairman of the organizing committee, full member of the IAI, vice-president of the RO ITP IAI, candidate of technical sciences, associate professor
<i>Petrova Elena Sergeevna</i>	full member of the IAI, vice-president of the RO ITP IAI, candidate of technical sciences, associate professor of the SUE
<i>Veretekhina Svetlana Valeryevna</i>	deputy chairman of the organizing committee, candidate of economics, associate professor, Dr.Sc.(Tech)
<i>Chistov Pavel Dmitrievich</i>	candidate of pedagogical sciences, associate professor, dean of the faculty of fine arts and folk crafts of the SUE
<i>Merkushina Yulia Valerievna</i>	lecturer at the department of painting of the SUE
<i>Nikolaeva Svetlana Vladimirovna</i>	doctor of technical sciences, professor Department of System Automation, Information Technology and Entrepreneurship MIREA
<i>Kuraev Alexey Nikolaevich</i>	doctor of historical sciences, professor of the FSBEI HE «MSUTM named of K.G. Razumovsky (FCU)»
<i>Sokolov Igor Vladimirovich</i>	Ph.D., associate professor of the «MSUTM of K.G. Razumovsky»
<i>Gordeeva Tatiana Alexandrovna</i>	candidate of technical sciences, associate professor of the MSUTM
<i>Gerasimenko Irina Ivanovna</i>	associate professor, MSUTM named of K.G. Razumovsky (FCU)

#### REVIEWS

<i>Drozdov Viktor Viktorovich</i>	doctor of economics, professor of the department of the «INHiEU» FSBEI HE «MSU name of M.V. Lomonosov»
<i>Krasnikov Stepan Albertovich</i>	doctor of technical sciences, professor Department of System Automation, Information Technology and Entrepreneurship MIREA - Russian Technological University
<i>Lomov Stanislav Petrovich</i>	academician of the Russian academy of education and the Russian academy of arts, doctor of pedagogical sciences, professor, head of the department of painting of the SUE
<i>Amanzholov Seytkali Abdikadirovich</i>	doctor of pedagogical sciences, professor of the SUE
<i>Veretekhina Svetlana Valeryevna</i>	candidate of economics, associate professor, Dr.Sc.(Tech)

**The responsible editor and compiler of the collection** T.V. Piryazeva

**C 56**

#### **Modern information technologies in education, science and industry:**

XXVI International conference, XXIV International competition of scientific, scientific and methodological works, III International competition «Neural network drawing» : Collection of works / Responsible editor and compiler T.V. Piryazeva. - M.: Econ- Inform, 2023. – 204 p.

**ISBN 978-5-907681-45-3**

Articles and competitive works are printed in the author's edition.

Responsibility for the content and design of articles and entries, the reliability of information, the accuracy of the presentation of facts and citations are borne by the authors of publications

UDC 001(063)

BBK 94.3я431

Printed from the finished original layout

**ISBN 978-5-907681-45-3**

© Authors of articles, 2023

# СЕКЦИЯ 1. СТАТЬИ КОНФЕРЕНЦИИ

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В КИТАЙСКИХ НАЧАЛЬНЫХ ШКОЛАХ

### THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF ART TEACHING IN CHINESE ELEMENTARY SCHOOLS

Аманжолов С.А., д.п.н., профессор; Бай Хуэйвэнь, аспирант

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Мытищи, РФ

**Аннотация.** В статье рассматриваются этапы изучения изобразительного искусства в начальной школе. Курсы рисования в начальной школе имеют большое значение для улучшения всесторонних качеств учащихся. Учитель должен уделять особое внимание учащимся и способствовать выражению и созданию красоты. С усовершенствованием реформы новой учебной программы в Китае были выдвинуты новые требования к содержанию преподавания в начальных школах. В частности, большое внимание уделялось курсам искусства в начальной школе. В данной статье анализируется современное состояние преподавания изобразительного искусства в начальной школе и обобщаются методологические основы и особенности преподавания изобразительного искусства в начальной школе в Китае.

**Ключевые слова:** Китай, начальная школа, преподавание изобразительного искусства, теория, метод.

**Annotation.** The article presents primary school stage is a critical period for middle school students to learn about art. Primary school art courses are of great significance in improving the comprehensive quality of middle school students. Teachers should pay attention to and guide middle school students to discover beauty, express beauty, and create beauty. With the improvement of China's new curriculum education reform, new requirements have been put forward for the teaching content of primary schools. In particular, primary school art courses have received great attention. This article analyzes the current situation of primary school art teaching and summarizes the methodological foundation and characteristics of primary school art teaching in China.

**Key words:** China, primary school, art teaching, theory, method.

Учитель изобразительного искусства в процессе обучения учащихся начальных классов способствует овладению ими правилами и методами наблюдения. Наблюдение является для школьников основным способом понимания и описания предметов окружающего мира. В классе процесс обучения обычно начинается с наблюдения за предметами. Поэтому

воспитание наблюдательности у учащихся является одной из основных задач занятий искусством в начальных школах Китая. Индивидуальная система обучения каждого педагога построена в соответствии с общими задачами школы, целями и направлением современного развития изобразительного искусства [1, с. 4].

Наблюдательность у учащихся с возрастом развивается постепенно. Цель наблюдения у младших школьников обычно недостаточно ясна, поэтому дети слабо улавливают общую взаимосвязь наблюдаемых объектов. Ввиду различий личных интересов школьников мелкие или новые детали предметов легко привлекают внимание. Например, учащиеся младших классов по результатам наблюдения должны описывать задание «Горшок с цветами». Из-за недостаточного жизненного опыта и навыков наблюдения школьники этого возраста имеют только общее представление о цветах. Такое положение требует от учителей обучению учащихся правильному наблюдению видов и форм цветов. Просматривая фотографии, видео и документальные фильмы о различных цветах, дети могут получить более четкое представление о цветах, расширяют кругозор, что иногда невозможно увидеть и понять в повседневной жизни. В процессе наблюдения за предметами школьники сравнивают, анализируют, уточняют и обобщают свой рисунок, а также отображают предметы посредством живописи, что способствует развитию мыслительной деятельности и творческого воображения.

В китайских учебных пособиях при выполнении заданий по наблюдению учителя обращают внимание на два основных момента: первый – уловить основные характерные формы изображаемых предметов, другой – наблюдать за особенностями различий и связями вещей [3, с. 9].

Метод введения в игру активно используется при обучении школьников младших классов. Как показывают научные исследования, дети младших классов ко всем предметам относятся с особым интересом. Младшие школьники этого возраста также любят играть в игры. Посредством использования игровых методов учитель, прежде всего, привлекает внимание, мобилизует интерес детей к заданию и дает им с удовольствием участвовать в обучении. Например, в процессе выполнения задания «Пускание пузырей» младшие школьники могут сначала поиграть в игру, а затем рисовать, исходя из своих личных ощущений. Здесь от учителя требуется больше поощрять пассивных школьников для того, чтобы они выполняли работу с удовольствием.

В китайской начальной школе также используется метод введения в историю. Метод очень интересный в преподавании художественного образования, особенно подходит для школьников младших классов. Образное мышление у школьников младших классов проявляется более активно. Поэтому интересные, яркие сюжетные композиции стимулируют эмоции у детей, активизируют творческое воображение. Например, в процессе рисования в начальной школе на тему: «Большое дерево» учитель поэтапно показывает, изображая, как маленькое дерево вырастает в большое дерево.

С помощью метода рассказа легко можно пробудить интерес и создать условия для развития творческих способностей к искусству. Глобализация информационного пространства сегодня предъявляет высокие требования к восприятию и осмыслению реального мира по законам красоты [2, с. 6]. Дети начальной школы могут создавать различные сюжетные композиции, комбинируя большие деревья, которые они уже рисовали в прошлом, такой метод развивает новаторский подход и способности к моделированию [4, 5].

В школьной программе используется метод индуцированного творчества. Это творческие задания, в которых учитель использует графические материалы, чтобы побудить и творить нестандартно с помощью графики [3, с. 30]. Например, учитель сначала рисует идущую кошку, а затем предлагает учащимся нарисовать кошек в различных движениях. Цель метода создания графических ассоциаций – дать возможность учащимся свободно изображать различные формы, чтобы композиция была яркой и выразительной. Учащиеся могут рисовать композиции на темы по мотивам своей жизни, создавать различные виды работ, чтобы развивать ассоциативные способности.

Исследования методов преподавания изобразительного искусства в начальных школах Китая не стоят на месте, они постоянно развиваются. В то же время каждый учитель стремится повышать собственную изобразительную грамотность и уровень преподавания предмета, используя современные методические разработки с учетом новых требований художественного образования. Как показывает школьная практика сочетание научного исследования и метода обучения дает положительные результаты. Опыт преподавания и реформа художественного образования в Китае сегодня целенаправленно развивает методику преподавания изобразительного искусства в начальной школе.

### Цитируемая литература

1. Ростовцев Н.Н. Методика преподавания изобразительного искусства в школе: Учебник для студентов худож.-граф.фак.пед.ин-тов.-3-е изд.и перераб.-М.:АГАР, 2000. – 256 с.
2. Ломов С.П., Аманжолов С.А. Методология художественного образования. Учебное пособие. – М.: МПГУ, 188 с.
3. 李永正.小学美术教学法研究. 长春: 东北师范大学出版社2001年版.9-30页.  
Ли Юнчжэн. Исследование методов преподавания искусства в начальной школе. Чанчунь: Издательство Северо-Восточного педагогического университета, 2001. 9-30 с.
4. Хачатурова Д.Г., Даутова О.Г., Кузьменко Е.Л. Формирование экологической культуры личности на уроках изобразительного искусства в школе / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 115-119.
5. Орлова А.Ю. Методические рекомендации по проведению художественно-познавательных занятий по изобразительному искусству / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXIV Международная конференция, XXII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 116-122.

# ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

## RESEARCH ON THE SYSTEM OF HIGHER ART EDUCATION IN RUSSIA

Аманжолов С.А., д.п.н., профессор; Попов В.Б., профессор;  
Лю Юйцзя, аспирант

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Мытищи, РФ

**Аннотация.** В статье рассматриваются специфические направления развития высшего художественного образования, разработка учебных программ по уровням подготовки специалистов в России и особенности учебно-методической системы высшего художественно-педагогического образования в Российской Федерации.

**Ключевые слова:** Российское высшее художественное образование, система, закон, особенности, традиция, живопись.

**Annotation.** The article discusses specific areas of development of higher art education, the development of educational programs by levels of specialist training in Russia and the features of the educational and methodological system of higher art and pedagogical education in the Russian Federation.

**Keywords:** Russian higher artistic education, system, law, features, tradition, painting.

В России существует многоуровневая подготовка специалистов высшего образования. На первом уровне – в бакалавриате студенты проходят четырехлетнее обучение и получают степень «бакалавра». На втором уровне – в магистратуре обучение обычно длится два года, и выпускники получают звание «магистра». На третьем уровне - в аспирантуре аспиранты проходят трех- или четырехлетнее обучение и после успешной защиты получают ученую степень «кандидата наук». На четвертом уровне – докторантуре – продолжительность обучения составляет от трех до шести лет, а окончившие его получают степень «доктора наук».

Во время обучения на художественном факультете студенты могут выбирать различные специализации. В зависимости от выбранной специализации, они изучают дисциплины, такие как история и теория искусства, рисунок, живопись, декоративно-прикладное искусство и т.д.

Высшее художественное образование в России состоит из двух этапов: базового и профессионального. На базовом этапе студенты изучают теорию истории искусства, живописные навыки и другие аспекты. Профессиональный этап уделяет основное внимание на конкретные специализации, такие как масляная живопись, гравюра и скульптура. Учебные программы тесно связаны с развитием комплексных навыков у профессионалов [1, с. 301].



В основной программе студенты должны углубленно изучать основную теорию и навыки изобразительного искусства, такие как рисунок, живопись, скульптура и композиция. Уровень сложности курса постепенно повышается, обеспечивая прочную базу для последующего изучения специализированных дисциплин. Профессиональные курсы включают такие области искусства, как академическая живопись, дизайн и другие. В каждой области изобразительного искусства имеются специальные учебные аудитории и ведущие преподаватели. Многие педагоги художественных дисциплин являются народными или заслуженными выдающимися художниками, они используют классические методы занятий с интенсивной работой для помощи студентам. Исследователь А.В. Афанасенко отмечает, что педагоги могут способствовать созданию позитивной атмосферы и развитию творческих навыков учеников путем проведения занятий в рамках использования художественных студий [2, с. 63]. Студенты обязательно должны изучать историю искусства, чтобы понять особенности и эволюцию художественных проявлений различных периодов и культур, а также для развития навыков оценки и творческого мышления. Российская система высшего художественного образования сфокусирована на практическом обучении, предоставляющем студентам возможность участия в различных научно-творческих мероприятиях. Магистранты и докторанты программы придают особое значение научным исследованиям. Университет предлагает дополнительные курсы по философии и академическому английскому языку для помощи студентам в написании научных работ. Студенты также могут продемонстрировать результаты своих научных изысканий через написание научных статей или участие в научных семинарах для развития своей академической компетентности.

Федеральный закон от 26 мая 2021 года № 144-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [3, с. 2-3]. Согласно законодательству необходимо расширение профессиональных знаний и навыков студентов в соответствующих областях с целью обеспечения более успешной интеграции на рынок труда. В России существует множество известных в международном масштабе высших учебных заведений по искусству, которые отличаются особыми оригинальными образовательными традициями.

Как показывает педагогическая практика, искусство благотворно влияет на интеллектуальное, эмоциональное и творческое развитие студентов [4, с. 386]. После освоения теоретических знаний и приобретения практического опыта в области художественного образования выпускники могут успешно развивать свою карьеру в различных сферах изобразительного и прикладного искусства.

Основные характеристики педагогической системы включают: выдающуюся роль преподавателя, требующую строгого обучения и соблюдения единого учебного стандарта для обучения изобразительного искусства, сохранения реалистического стиля изобразительного искусства, который побуждает художественное творчество отражать реальную жизнь, раскрывает сущность явлений и избегает формализма [5, с. 114]. В процессе

изучения научной основы изобразительного искусства также делается акцент на пленэрную практику, поощряется самостоятельная творческая работа студентов. Акцентируется креативность, после овладения строгими правилами техники живописи и рисунка проявляется развитие индивидуальности и креативности. Как показывает педагогическая практика, соблюдение педагогической системности в российском художественном образовании имеет многоуровневое разделение с четко определенным учебным планом. Согласно статье 83 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ в области искусства тренировка должна быть основана на принципе непрерывности для достижения единства художественного образования [6].

### **Вывод**

Российская система высшего художественно-педагогического образования, ориентированная на интеграции теории и практики, не только развивает научные знания, а также формирует практические умения и навыки для развития творческого потенциала студентов. Поэтому она отличается уникальностью и креативностью. Кроме того, большое внимание уделяется индивидуальному развитию студентов с целью поощрения инноваций в области художественного образования. Высшая система художественно-педагогического образования в России известна своим глубоким культурным научным фундаментом, уникальными методами преподавания и творческой атмосферой. В педагогической деятельности художественное образование России породило множество всемирно признанных мастеров в области изобразительного искусства. Более того Российская система художественного образования оказала и в настоящее время оказывает значительное влияние на развитие художественного образования во многих других странах в мире, особенно Восточной Европы и Азии.

### **Цитируемая литература**

1. Бондарева О.А. Нормативно-правовая база и методическое обеспечение формирования профессиональных компетенций бакалавра в условиях реализации ФГОС // Ученые записки ОГУ. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2012. № 5. С. 301.
2. Афанасенко А.В. Интеграция основного и дополнительного художественного образования: дистанционные технологии в образовании // Непрерывное профессиональное художественное образование в условиях диалога культур: современные подходы и перспективы развития, 2015. С. 63.
3. О внесении изменений в ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Федеральный закон от 26.05.2021г. № 144-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_384894/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_384894/) (дата обращения: 05. 12. 2021).
4. Труфанова Т.В., Ганова Т.В. Основные аспекты цифрового образования и предметная область «Искусство» // Бизнес. Образование. Право, 2021. № 1 (54). С. 386.
5. Ростовцев Н.Н. Методика преподавания изобразительного искусства в школе. М.: Москва: Агар, 2000. С. 114.
6. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс]. КонсультантПлюс: офиц. сайт. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 27.08.2017).

# ЦИФРОВОЙ РУБЛЬ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРЕИМУЩЕСТВА ОТ ЕГО ВНЕДРЕНИЯ В РОССИИ

## DIGITAL RUBLE: DEVELOPMENT PROSPECTS AND BENEFITS OF ITS IMPLEMENTATION IN RUSSIA

Артанова Л.И., старший преподаватель кафедры «Финансы»;  
Бирюкова Е.Р., к.э.н., доцент, кафедры «Финансы»;  
Березин Р.А., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** Статья посвящена введению новой формы национальной валюты – цифрового рубля. Рассмотрены основные принципы его функционирования, технологии блокчейн и цифровой подписи, которые будут использоваться при обработке операций. Оценены преимущества введения цифрового рубля для государства и населения.

**Ключевые слова:** цифровой рубль, национальная валюта, блокчейн, цифровая подпись, операции, преимущества, риски.

**Annotation.** The article is devoted to the introduction of a new form of national currency - the digital ruble. The basic principles of its functioning, blockchain technology and digital signature, which will be used in the processing of transactions, are considered. The advantages of introducing the digital ruble for the state and the population are evaluated.

**Keywords:** digital ruble, national currency, blockchain, digital signature, operations, advantages, risks.

### Введение

Цифровой рубль – это дополнительный вид рубля, выпускаемый Центральным банком России (ЦБР), который существует в цифровом формате на основе технологии блокчейн. Цифровой рубль не заменяет обычный рубль, но является дополнительным инструментом, который позволит совершать быстрые и безопасные платежи между компаниями и гражданами. Он также может быть использован для государственных платежей и социальных выплат. В отличие от криптовалют, цифровой рубль выпускается и контролируется ЦБР, что делает его более надежным и безопасным вариантом для людей и организаций.

Предпосылки для создания цифрового рубля:

1. Развитие цифровых технологий: с каждым годом все больше людей пользуются электронными платежными системами, а также происходит развитие блокчейн технологий, на базе которых можно создать цифровую валюту.

2. Необходимость усиления экономической безопасности: в настоящее время многие страны стараются усилить экономическую безопасность, в том числе за счет создания национальной криптовалюты. Это поможет улучшить контроль за денежными операциями и бороться с нелегальными финансовыми потоками.

3. Рост популярности криптовалют: с каждым годом растет интерес к криптовалютам. При этом у людей растет доверие к таким валютам, что может способствовать созданию национальной криптовалюты.

4. Потребность в удобных и быстрых переводах: создание цифрового рубля может обеспечить быстрый и безопасный перевод денег между физическими и юридическими лицами.

5. Снижение затрат на обработку платежей: создание цифровой валюты может снизить затраты на обработку платежей и повысить эффективность процесса.

### **Роль и место цифрового рубля в современной денежной системе России**

Цифровой рубль отличается от наличных денег и банковского перевода тем, что операции с ним могут быть проведены в режиме реального времени и он может быть использован для оплаты товаров и услуг.

Цифровой рубль позволяет обходить проблемы, связанные с использованием традиционных платежных систем, таких как задержки операций и высокие комиссии за переводы. Благодаря быстрым и надежным операциям, цифровой рубль может стать одним из важных инструментов в повышении эффективности экономики России.

Для использования цифрового рубля необходимо иметь специальный электронный кошелек, который будет связан с индивидуальным идентификатором владельца. Система цифрового рубля будет работать на базе блокчейна, что обеспечит масштабируемость и безопасность операций. Кроме того, цифровой рубль может стать важным инструментом для бекапа (резервное копирование) финансовой системы, т.к. он не связан с системой SWIFT и не зависит от международных санкций. Реализация проекта в России позволит усилить контроль государства над финансовыми потоками в стране и повысить прозрачность операций.

### **Перспективы развития цифрового рубля**

Опыт других стран в создании цифровых валют:

В настоящее время несколько стран уже имеют опыт создания цифровых валют. Например, Китай является одним из лидеров в этой области и уже запустил свою цифровую валюту DC/EP (Digital Currency/Electronic Payment) в нескольких городах страны. DC/EP является подконтрольной центральному банку криптовалютой, которая используется для электронных платежей.

Еще один пример - E-Estonia, диджитализированный государственный проект Эстонии, который включает в себя цифровую идентификацию,

цифровые подписи и цифровые голосования, а также электронных резидентов. В рамках этого проекта Эстония предложила свою собственную криптовалюту EstCoin.

Швеция тоже активно работает над созданием цифровой валюты, которая будет доступна всем жителям и компаниям. Это поможет создать более безопасную и эффективную платежную систему.

Прогнозируемые изменения в денежной системе России:

Создание цифрового рубля приведет к нескольким изменениям в денежной системе России. Во-первых, это позволит повысить оперативность и эффективность выплат государственных пособий и стипендий. Благодаря цифровым транзакциям все деньги будут доставлены намного быстрее и надежнее, чем это было раньше. Во-вторых, создание цифрового рубля повысит уровень безопасности и защиты пользователей. Благодаря используемой технологии блокчейн, все операции будут защищены от возможного мошенничества и кражи данных. В-третьих, создание цифрового рубля может ускорить процесс перехода на безналичную экономику в России. Это позволит снизить уровень использования наличных денег, что, в свою очередь, сделает экономику более эффективной и прозрачной.

### **Преимущества внедрения цифрового рубля**

1. Улучшение безопасности и эффективности платежных операций:

- внедрение новых технологий и методов аутентификации, таких как биометрическая идентификация, двухфакторная аутентификация и т.д.
- развитие систем мгновенных платежей, которые позволяют быстро и безопасно осуществлять денежные переводы между различными счетами и финансовыми инструментами.
- использование блокчейн-технологий для повышения прозрачности и безопасности международных платежей, которые часто связаны с рисками мошенничества и переводов денег в теневой сектор.

2. Сокращение расходов на обслуживание банковских систем:

- внедрение систем автоматизации и унификации процессов банковского обслуживания, что позволит снизить трудозатраты и риски ошибок.
- развитие банковских агрегаторов и финтех-компаний, которые предоставляют услуги по обработке платежей и занимаются управлением финансами клиентов.
- использование облачных технологий и снижение использования физических серверов, что позволит банкам экономить на инфраструктурных расходах.

3. Возможности для государства по контролю за денежными потоками:

- внедрение систем отчетности и мониторинга финансовых операций, которые позволят государственным органам отслеживать потоки денежных средств и выявлять случаи отмывания денег и финансирования террористических организаций.

- разработка систем контроля за применением налоговых льгот и снижения утечки налоговых доходов.

- использование технологий распределенного реестра (блокчейн) для повышения прозрачности и безопасности государственных финансовых транзакций.

## **Заключение**

В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что цифровой рубль является одним из перспективных направлений развития финансовой системы России. Внедрение цифровой валюты может существенно ускорить процессы проведения платежей, повысить их безопасность и обеспечить прозрачность в финансовых операциях.

Кроме того, цифровой рубль может стать инструментом борьбы с теневой экономикой, поскольку все операции будут проходить через контролируемую государством инфраструктуру. Это может существенно повысить доходы бюджета и обеспечить дополнительные ресурсы для социальной и экономической политики.

В то же время, необходимо учитывать некоторые риски и проблемы, связанные с введением цифрового рубля, например, угрозы кибератак или возможность оттока капитала. Поэтому необходимо тщательно продумать механизмы защиты и обеспечить надежность системы.

В целом, внедрение цифрового рубля является важным шагом в развитии финансовой системы России и может принести значительную пользу, как государству, так и обществу в целом. Для успешного внедрения необходимо проводить масштабную информационную кампанию, а также активно взаимодействовать с бизнесом и экспертным сообществом.

Таким образом, для успешного развития цифрового рубля в России необходимо продолжать его разработку и тестирование, проводить больше исследований и привлекать экспертов и бизнес-сообщества для поиска наилучших решений. Кроме того, важно учитывать опыт других стран, уже введших и успешно использующих цифровые валюты.

## **Цитируемая литература**

1. Цифровой рубль как инструмент денежно-кредитной политики: опыт и перспективы России / А. А. Абаев, О. В. Грачева, С. Ю. Хоромаяев. - М.: Издательство «Дело и Сервис», 2021. - 264 с.

2. Цифровые валюты: вызовы и перспективы для государственных финансов / М. А. Абрамов, А. О. Павлов, Д. В. Семенов. - М.: НИУ ВШЭ, 2020. - 194 с.

3. Введение цифрового рубля в России: преимущества и перспективы / И. В. Миронова, Д. С. Поляков, С. Г. Смирнов. - М.: Издательство «Новое издание», 2019. - 158 с.

4. Цифровой рубль: сроки внедрения и особенности функционирования / И. А. Казаченко, А. В. Попов, Е. М. Рябова. - М.: Издательство «Книжный мир», 2021. - 176 с.

5. Развитие цифровых валют в мире и возможности их применения в России / О. Н. Бережной, А. А. Козырин, А. А. Ларионов. - М.: Финансовый университет, 2020. - 256 с.

# ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ В РОССИИ

## THE PROSPECT OF USING THE DIGITAL RUBLE IN RUSSIA

Артанова Л.И., старший преподаватель кафедры «Финансы»;  
Воробьев М.Р., к.э.н., доцент, кафедры «Финансы»;  
Хафизов К.В., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается перспектива внедрения цифрового рубля в экономику Российской Федерации в условиях цифровизации, а также предполагаемые риски и преимущества.

**Ключевые слова:** цифровой рубль, центральный банк, коммерческие банки, безналичные платежи, электронные деньги, государство, блокчейн.

**Annotation.** This article discusses the prospect of introducing the digital ruble into the economy of the Russian Federation in the context of digitalization, as well as the expected risks and benefits.

**Keywords:** digital ruble, central bank, commercial banks, non-cash payments, electronic money, government, blockchain.

### Введение

С возникновением Интернета, на форумах появились первые примеры цифровых валют. Пользователи обменивали редкие товары на внутреннюю валюту форума, и она приобретала некую ценность в пределах данного сайта.

На сегодняшний день, наряду с наличными деньгами общество активно пользуется электронными деньгами. Сущность электронных денег состоит в том, что коммерческий банк дает обещание по первой просьбе пользователя заплатить за товары и услуги. В виду того, что банковская деятельность регулируется государством – это становится и обещанием государства.

На ряду с наличными и электронными деньгами, в России планируется ввести дополнительный вид денежных средств – *цифровой рубль* [1]. Один цифровой рубль будет равен одному наличному рублю, и одному безналичному рублю.

*Цифровой рубль* – это цифровая форма российской национальной валюты, которую Банк России планирует выпускать в дополнение к существующим формам денег.

Технически цифровой рубль представляет собой уникальный цифровой код, который хранится в электронном кошельке на специальной платформе ЦБ.

Цифровой рубль соединяет в себе контролируемую роль государства и преимущество цифровых технологий. ЦБ РФ гарантируют, что функции денег

будут осуществлены, а современные технологии улучшат механизм использования денег, с помощью которого работают цифровые деньги [2].

### **Перспективы использования цифрового рубля в РФ**

Председатель ЦБ РФ Эльвира Набиуллина сообщила, что в 2023 году в РФ будет проводиться пилотный запуск по использованию цифрового рубля.

Полноценное использование расчетов посредством цифрового рубля должно начаться до 2030 года. С помощью цифрового рубля планируются расчеты за покупки и перевод денег онлайн. Между физическими лицами переводы будут осуществляться бесплатно, а за оплату товаров и услуг будет браться комиссия в размере не более 0,3-0,7 % от суммы платежа, также как в Системе быстрых платежей (СБП).

В целом внедрение цифрового рубля несет в себе как преимущества, так и значительные риски.

*Главные преимущества внедрения цифрового рубля в РФ [4]:*

1. Повышение ясности и прозрачности денежно-кредитной политики: ЦБ РФ сможет отслеживать транзакции, и тем самым изучать важные финансовые показатели для дальнейшего создания стратегии развития экономики;

2. Цифровой рубль в перспективе может пресечь развитие теневой экономики, в том числе: «отмывание денег», уклонение от уплаты налогов, финансирование терроризма и т.п.;

3. Положительный общий макроэкономический эффект, такой как снижение издержек, связанных с эксплуатацией платежной системы и повышение устойчивости к операционным рискам.

*Наряду с перечисленными преимуществами использования цифровых денег существуют и определенные риски [4]:*

1. Прямой риск для бизнес-моделей коммерческих банков: в случае монополизации ЦБ депозитов населения, коммерческие банки встретятся с весомыми трудностями, ввиду потери клиентов, которые в перспективе будут хранить свои средства в цифровом рубле в ЦБ. Данная проблема повлечет за собой уменьшение стабильности финансовой системы, снижению прибыльности банков и, следовательно, уменьшению кредитования населения;

2. Возникновение конкуренции и систематическая угроза коммерческим банкам в лице ЦБ: в случае ухода держателя счета из коммерческого банка и переход его на цифровой рубль, коммерческий банк будет активно терять клиентов, что в дальнейшей перспективе может вызвать банковское бегство и кризис банковской системы, что приведет к закрытию коммерческих банков в виду оттока денежных средств клиентов.

3. Снижение конфиденциальности платежей: существующие на текущее время способы оплаты предусматривают различную приватность платежей. ЦБ путем внедрения цифрового рубля стремится отслеживать весь финансовый процесс, особенно когда речь заходит о государственных платежах, таких как тендеры, бюджетные переводы. С помощью присвоения



уникального идентификатора в системе цифровых валют можно отследить весь жизненный цикл денег. Таким образом, анонимность использования цифровых денег сводится к нулю, что может привести к нежеланию части населения использования цифрового рубля.

4. Необходимость обучения населения использовать цифровой рубль: использование цифровых денег пользователями потребует от них обучения. Необходимо будет научиться выполнять определенные задачи: открыть электронный кошелек, научиться правильно и безопасно хранить свои средства и многое другое. Для массового внедрения перед разработчиками встанет задача сделать систему обучения простой и доступной для простого обывателя.

### **Заключение**

В связи со сложившейся ситуацией, внедрение цифровых денег в РФ становится особенно актуальным. Внедрение цифрового рубля позволит пользователям договариваться между собой, не пользуясь услугами финансовых посредников.

Развитие цифровой платежной инфраструктуры будет способствовать повышению доступности, скорости, удобству и безопасности расчетов при снижении издержек.

Запуск цифрового рубля с одной стороны будет способствовать укреплению финансовых отношений между гражданами и ЦБ РФ, однако существует перспектива непринятия цифрового рубля и негативная реакция коммерческих банков. Поэтому внедрение цифровых денег потребует от Банка России проработать вопрос о статусе коммерческих банков в финансовой системе страны.

Важным фактором успешного внедрения цифровых денег является своевременная и полная осведомленность граждан и бизнеса об преимуществах использования цифровых денег.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что для использования цифрового рубля потребуется решить ряд проблем: технологических, экономических, социальных, экологических, политических.

### **Цитируемая литература**

1. Цифровой рубль // Центральный банк Российской Федерации URL: <https://www.cbr.ru/fintech/dr/> (дата обращения: 16.04.2023).

2. Цифровые деньги: перспективы и риски // ПостНаука URL: <https://postnauka.ru/longreads/156617> (дата обращения: 16.04.2023).

3. Набиуллина сообщила о начале пилотных расчетов с цифровым рублем в 2023 году // "Ведомости" URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2022/04/21/919129-nabiullina-soobschila-o-zapuske-tsifrovogo-rublya-v-ekonomiku-v-2023-godu> (дата обращения: 16.04.2023).

4. Дьяконов Руслан Владимирович, Перспективы введения цифровой валюты Центрального Банка в мире и в России // Вопросы управления. 2023. №1 (80). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-vvedeniya-tsifrovoy-valyuty-tsentralnogo-banka-v-mire-i-v-rossii> (дата обращения: 16.04.2023).

# ИССЛЕДОВАНИЕ РОССИЙСКИХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

## RESEARCH OF RUSSIAN POWER TRANSFORMERS AND MODERN APPROACH TO THEIR DESIGN

Баширов Р.М.<sup>1</sup>, магистрант факультета политических и социальных технологий  
направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»  
Научный руководитель: к.э.н., доцент, Веретехина С.В.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

**Аннотация:** трансформаторы являются ключевыми компонентами электроэнергетической инфраструктуры и играют важную роль в передаче и распределении электроэнергии. В данной статье проводится анализ российских трансформаторов, а также предлагаются пути их совершенствования, которые отличаются от существующих методов в сфере разработки и эксплуатации трансформаторов. Эти инновационные подходы могут привести к повышению надежности и эффективности энергетической системы.

**Ключевые слова:** трансформаторы, Российские трансформаторы, совершенствование трансформаторов, энергетическая инфраструктура, надежность

**Annotation:** transformers are key components of the electric power infrastructure and play an important role in the transmission and distribution of electricity. This article analyzes Russian transformers and suggests ways to improve them, which differ from existing methods in the field of transformer development and operation. These innovative approaches can lead to an increase in the reliability and efficiency of the energy system.

**Key words:** transformers, Russian transformers, improvement of transformers, energy infrastructure, reliability.

Трансформаторы являются ключевыми компонентами электроэнергетической инфраструктуры и играют важную роль в передаче и распределении электроэнергии. В данной статье проводится анализ российских трансформаторов, а также предлагаются пути их совершенствования, которые отличаются от существующих методов в сфере разработки и эксплуатации трансформаторов [1]. Эти инновационные подходы могут привести к повышению надежности и эффективности энергетической системы.

Трансформаторы играют важную роль в современной энергетике. Они служат для преобразования напряжения, обеспечивая передачу электроэнергии на большие расстояния и ее распределение по потребителям [2]. В России, как и в других странах, существует постоянная потребность в совершенствовании трансформаторов с целью повышения их надежности и эффективности.

## **Сравнительный анализ российских трансформаторов**

Перед началом исследования был проведен сравнительный анализ российских трансформаторов и их аналогов из других стран [3]. Этот анализ позволил выявить некоторые недостатки в конструкции и эксплуатации российских трансформаторов, такие как:

- устаревшие технологии: многие российские трансформаторы по-прежнему используют устаревшие технологии, что снижает их эффективность и надежность.

- недостаточная мониторинг и диагностика: системы мониторинга и диагностики российских трансформаторов не всегда соответствуют современным стандартам, что затрудняет раннее обнаружение проблем.

- низкая эффективность: ряд трансформаторов имеют низкую эффективность, что приводит к потере энергии.

## **Пути совершенствования российских трансформаторов**

Для решения указанных проблем был предложен инновационный путь совершенствования российских трансформаторов, который отличается от существующих методов:

- внедрение современных материалов: замена устаревших материалов с использованием современных, более эффективных и долговечных материалов позволит повысить эффективность и надежность трансформаторов.

- усовершенствование системы мониторинга: внедрение современных систем мониторинга и диагностики с использованием IoT-технологий и искусственного интеллекта позволит более точно контролировать состояние трансформаторов и выявлять проблемы на ранних стадиях.

- повышение эффективности: оптимизация дизайна и конструкции трансформаторов с целью повышения их эффективности позволит снизить потери энергии в процессе передачи.

## **Ожидаемый эффект [4]**

Использование предложенных путей совершенствования российских трансформаторов позволит достичь следующих положительных результатов:

- повышение надежности трансформаторов, что уменьшит вероятность аварий и сбоев в энергетической системе.

- сокращение потерь энергии в процессе передачи, что снизит затраты на производство и улучшит энергетическую эффективность.

- уменьшение времени простоя и обслуживания трансформаторов благодаря усовершенствованным системам мониторинга.

В заключение, совершенствование российских трансформаторов с использованием инновационных методов и современных технологий может значительно улучшить эффективность и надежность энергетической системы, что будет способствовать развитию национальной инфраструктуры и экономики [5].

## **Цитируемая литература**

1. Быстрицкий Г.Ф., Кудрин Б.И. Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов / Г.Ф. Быстрицкий, Б.И. Кудрин. - М.: Техническая литература, 2003. - 176с.

2. Кацман М.М. Электрические машины / М.М. Кацман.- М.: Высшая школа, 2004.- 464с.
3. Могузов В.Ф. Обслуживание силовых трансформаторов /В. Ф. Могузов.- М.: Энергоиздат, 1991.-192с.
4. Перемутер Н.М. Электромонтер - обмотчик и изолировщик по ремонту электрических машин и трансформаторов: Учебник/Н.М. Перельмутер. - М.: Высшая школа, 1984.- 328с.
5. Силовые трансформаторы. Справочная книга / Под ред. С.П. Лизунова, А.К. Лоханина.- М.: Энергоиздат, 2004.-616с.

## МЕСТО ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИНАНСОВОМ СЕКТОРЕ АФРИКИ

## THE PLACE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE FINANCIAL SECTOR OF AFRICA

Бирюкова Е.Р., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Воробьев М.Р., к.э.н., доцент, кафедры «Финансы»;  
Кпомасси К.М., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В статье анализируется процесс цифровизации на африканском континенте. Приводится статистика результатов распространения мобильной связи. Авторы делают выводы о необходимости цифровой трансформации как для Африки в целом, так и для развития банковской системы африканского материка.

**Ключевые слова:** цифровизация, мобильная связь, финтех-компании, транзакции.

**Annotation.** The article analyzes the process of digitalization on the African continent. The statistics of the results of the distribution of mobile communications are given. The authors draw conclusions about the need for digital transformation both for Africa as a whole and for the development of the banking system of the African continent.

**Keywords:** digitalization, mobile communications, fintech companies, transactions.

Финансирование цифровой трансформации Африки представляет собой серьезную проблему для континента, поскольку потребность в капитале важна для завершения всех работ, связанных с развитием цифровых технологий. Множество заинтересованных сторон (частные и государственные, национальные и международные спонсоры), инструменты финансирования (займы, гранты, государственно-частные партнерства) и связанные с этим проблемы суверенитета и международных отношений делают этот процесс сложным и недостаточно изученным.

Цифровая трансформация страны (также называемая цифровой трансформацией или цифровизацией) относится к процессу интеграции цифровых технологий во всю экономическую и социальную деятельность. Все страны мира затронуты этим изменением, которое касается как домашних хозяйств (использование интернета для общения, удаленная работа, онлайн-покупки), так и предприятий (электронная коммерция, компьютерные решения и решения на основе искусственного интеллекта), а также государственных администраций (дематериализация административных процедур, цифровая идентификация, open data). Исследование, опубликованное Международным союзом электросвязи, показало, например, увеличение проникновения мобильного широкополосного доступа в интернет на 10% в Африке привело к увеличению ВВП на душу населения в среднем на 2,5%. Наличие сетей мобильной связи в некоторых случаях позволило бы освоить новые рынки и услуги: в Южной Африке исследование показало, что покрытие региона страны сетью мобильной связи привело к значительному увеличению уровня занятости. В Кении и Танзании внедрение финансовых услуг и микроплатежей с помощью мобильных устройств привело к снижению цен на банковские услуги и сокращению числа «небанковских» людей в этих странах. В Гане и Кабо-Верде внедрение мобильных медицинских приложений (m-health) привело к упрощению и повышению доступности доступа к более качественным медицинским услугам.

Таким образом, цифровая трансформация африканских стран не является самоцелью, а представляет собой важный рычаг для их экономического развития, который проявляется в экономическом росте, создании рабочих мест, повышении квалификации и развитии новых возможностей для бизнеса.

По последним оценкам UIT, в Африке Интернетом пользуются 360 миллионов человек, что составляет 32,8% от общей численности населения Африки. Он также является основой цифровой экономики. Без надежного и доступного подключения к интернету преимущества, обещанные цифровой трансформацией, не могут быть достигнуты в полной мере.

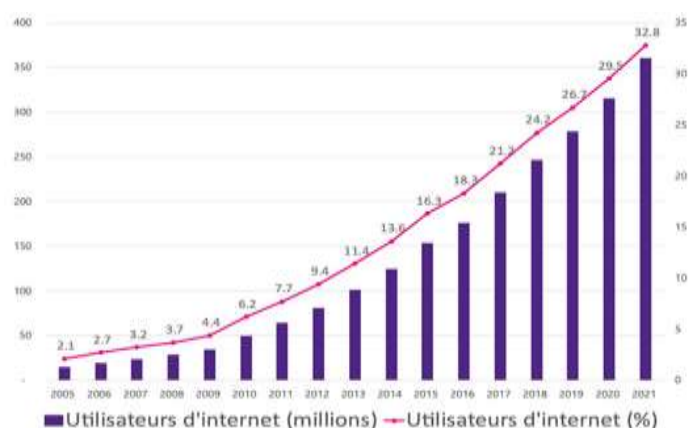


Рис. 1 Процент лиц, пользующихся интернетом в Африке (UIT)

По оценке Всемирного банка, континенту потребуются общие инвестиции в размере 100 миллиардов долларов для подключения каждого жителя

континента к Интернету к 2030 году. Эти значительные инвестиции не могут быть обеспечены одной заинтересованной стороной и требуют партнерских отношений с местными и международными субъектами для достижения универсальных возможностей подключения к интернету в Африке.

Финансовая доступность означает возможность для отдельных лиц и предприятий получить доступ к целому ряду финансовых продуктов и услуг, которые являются доступными по цене, полезными, адаптированными к их потребностям и предлагаемыми надежными и ответственными поставщиками. Однако Африка страдает от очень слабой банковской системы. Именно на этой почве появляются финтех-компании (Fintech: Financial Technology) Африки, предлагая решения, позволяющие выйти за рамки традиционных финансовых систем.

Они выходят за рамки городов и распространяются на сельское население, предлагая населению подходящие способы оплаты, банковские услуги, такие как: кредиты, страхование, скидки; она облегчает платежи, денежные переводы и т. д. Успех финтех-компаний также обусловлен увеличением числа владельцев смартфонов, снижением стоимости интернета и расширением охвата сети.

Чтобы решить проблемы, связанные с транзакциями между государствами, Африканский Союз создал панафриканскую платежно-расчетную систему (PAPSS) который позволяет эффективно и безопасно перемещать деньги между африканскими странами. Региональные цифровые платежные системы также возникли для сокращения затрат и времени, связанных с трансграничной торговлей. Так обстоит дело с региональной платежно-расчетной системой COMESA (Common Market for Eastern and Southern Africa) и интегрированной региональной системы электронных расчетов SADC (Southern African Development Community).

Хотя развитие финтех-технологий в Африке является реальностью, нельзя не отметить некоторые недостатки, в том числе отсутствие реальной функциональной совместимости между платформами, низкий уровень банковской деятельности, слабость систем идентификации и еще меньший размер финтех-компаний.

Однако, несмотря на его недостатки, уже наблюдается реальная динамика, которая оказывает сильное влияние на экономику Африки. По оценкам некоторых исследований, рынок финансовых услуг в Африке может расти примерно на 10% в год, достигнув к 2025 году доходов примерно в 230 миллиардов долларов.

Африка имеет большие амбиции с точки зрения цифровой трансформации и обладает неоспоримыми преимуществами: многочисленным молодым населением, политической волей на национальном уровне, инициативами по сотрудничеству на континентальном и региональном уровнях и сильным интересом к цифровым технологиям. Тем не менее, проблемы, с которыми сталкиваются африканские страны, огромны, и это приводит к значительной потребности в капитале. Конечно, источников финансирования много, но различные финансирующие организации, похоже, сосредоточены

только на нескольких странах, и это поднимает вопросы инклюзивности в развитии цифровых технологий на континенте.

### Цитируемая литература

1. L'Afrique est-elle prête pour le livre numérique ? Consulté 25 mai 2017, à l'adresse [Электронный ресурс] - <https://www.actualitte.com/article/monde-edition/l-afrique-est-elle-prete-pour-lelivre-numerique/22432>
2. Vieira, L. (2000). Vers l'Europe numérique. Les enjeux de l'édition électronique multimédia Communication et organisation [Электронный ресурс] - <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.2338>.
3. La place du numérique dans le secteur financier en Afrique [Электронный ресурс] - <https://theconversation.com/la-place-du-numerique-dans-le-secteur-financier-en-afrique-198001>

## ИННОВАЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕГОДНЯ

### THE INNOVATIVE FUNCTION OF HIGHER EDUCATION TODAY

Бочарова И.И.<sup>1</sup>, преподаватель кафедры иностранных языков;  
Никова М. А.<sup>2</sup>, к. социол.н, доцент института иностранных языков кафедры  
И-12 «Лингвистика и переводоведение»

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Мытищи, РФ

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», г. Москва, РФ

**Аннотация.** В статье исследуется инновационная функция образования в высшей школе в нашей стране сегодня.

**Ключевые слова:** инновация, образовательные технологии, функция образования, высшее образование.

**Annotation.** The article examines the innovative function of higher education in our country today.

**Key words:** innovation, educational technologies, the function of education, higher education.

Определение понятия «инновация» сформулировал еще в 1911 г. выдающийся австрийский экономист Йозеф Шумпетер: «Производить – значит комбинировать имеющиеся в нашей сфере вещи и силы. Производить нечто иное или иначе – значит создавать другие комбинации из этих вещей и сил» [3]. Й. Шумпетер считал инновации фактором долгосрочного экономического роста.

В настоящее время роль вузов в инновационной системе растет: они все более активно и успешно участвуют в выполнении прикладных исследований по грантам, совместных проектах с научно-исследовательскими институтами,

конструкторскими бюро, предприятиями инновационного бизнеса. Помимо этого, вузы являются источником человеческого капитала как основы инновационного развития, оказывают содействие продвижению инноваций.

Одним из ключевых вопросов экономического развития страны является расчет необходимого объема государственных вложений в сферу инноваций, выработка критериев эффективности этих вложений, формирование системы мониторинга и контроля использования ресурсов [2].

Следует отметить, что пути достижения поставленных задач включают в себя непривычные для нас меры по оптимизации учебного процесса, ориентированные именно на инновационное развитие: уменьшение числа преподавателей, увеличение доли научных исследований в вузах, коммерциализацию ряд академических разработок.

Так, к примеру, вызывает недовольство пункт проекта реформы, в котором предлагается разделить преподавателей на «публикующихся» и «не публикующихся» и увеличить вдвое нагрузку для вторых.

Автономия вузов грозит снижением их государственной поддержки и финансирования. Если ранее преподаватели вузов (как госслужащие) получали равную зарплату от министерства, то при автономии предполагается, что вузы сами должны изыскивать себе средства для оплаты преподавательского труда. Такое положение может привести к тому, что между университетами возникнет не столько конкуренция, сколько фиксируемое по финансовым параметрам неравенство, а ряд научных школ попросту вымрет [1]. Опасения студентов и преподавателей в этом отношении не беспочвенны.

Мир меняется стремительно, и сегодня, при реформе высшей школы в целях повышения инновационной функции вузов в экономическом развитии нашей страны, следует быть очень осторожным, чтобы грамотно совместить новшества и то лучшее, что уже накоплено.

Инновационные технологии в сфере высшего образования исследуют: Аманжолов С.А. [4, 10], Курьян С.М. [5-7], Пирязева Т.В. [8], Кураев А.Н. [9].

### Цитируемая литература

1. Никова М.А., Гусева Н.П., Бочарова И.И., Дубова Т.Н. Формирование мотивации к самостоятельному обучению студентов. Мир науки, культуры, образования. 2022. № 2 (93). С. 222-224.
2. Пирязева Т.В., Коваленко П.Ю., Соколов И.В., Никова М.А. Разработка методических рекомендаций по организации проектной, конкурсной, выставочной и публикационной деятельности студентов. В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Сборник трудов: XIX Международная конференция; XVII Международный конкурс научных и научно-методических работ; VII Международный конкурс. Москва, 2021. С. 68-71.
3. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.
4. Аманжолов С.А. Цифровая грамотность преподавателя, обновление содержания образования - современные тренды в условиях глобализации / Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2022. № 7-2. С. 9-11.
5. Курьян С.М., Петрушкевич М.А. Инновационная видеоконференцсвязь Index5 для онлайн-образования, бизнеса и удаленной работы / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXV Международная конференция,



XXIII Международный конкурс научных и научно-методических работ, IX Международный конкурс «Научное школьное сообщество» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 145-152.

6. Курьян С.М. Плеер интеллектуальной видеотрансляции для решения проблемы вовлечённости студентов в образовательный процесс при дистанционном обучении / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XVII Международная конференция, XV Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2020. – С. 185-188.

7. Курьян С.М. Разработка контент-стратегии бренда «Планшет Бади» на основе исследования онлайн-образования / Современные информационные технологии и процессы. Коллективная монография. Выпуск 3 / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2022. – С. 22-31.

8. Соколов И.В., Пирязева Т.В. Перспективы развития технологий искусственного интеллекта и нейросетей, влияющие на сферу образования и рынок труда / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 189-193.

9. Кураев А.Н. Формационный метод // Педагогическое образование на стыке эпох: инновации и традиции в сфере образовательных технологий. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Печатается по решению Ученого совета ИСГТ, протокол № 8 от 20 апреля 2017 года. – М., 2017. – С. 415-417.

10. Сокольникова Н.М., Аманжолов С.А. Обучение студентов методике преподавания изобразительного искусства с помощью онлайн технологий. - ЦИТИСЭ. 2022. № 2 (32). С. 96-102.

## **ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **LEGAL REGULATION OF DIGITALIZATION OF THE TRANSPORT COMPLEX IN THE RUSSIAN FEDERATION**

Бочков С.П., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Самохвалова Ж.П., ст. преподаватель кафедры «Финансы»;  
Горбатова А.В., студент Экономического факультета;  
Суниятуллина Д.Ф., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** Статья посвящена растущей роли цифровизации экономики, в том числе в развитии транспортного комплекса страны, что требует соответствующего правового регулирования. Статья раскрывает содержание таких понятий как цифровизация, цифровизация транспортного комплекса, правовое регулирование цифровизации транспортного комплекса.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровая экономика, транспортный комплекс, цифровая трансформация, правовое регулирование.

**Annotation.** The article is devoted to the growing role of digitalization of the economy, including in the development of the country's transport complex, which requires appropriate legal regulation. The article reveals the content of such concepts as digitalization, digitalization of the transport complex, legal regulation of digitalization of the transport complex.

**Keywords:** digitalization, digital economy, transport complex, digital transformation, legal regulation.

В своем выступлении на международной онлайн конференции Artificial Intelligence Journey (AI Journey) 4 декабря 2020 г. Владимир Путин отмечал: «В наступающее десятилетие нам предстоит провести цифровую трансформацию всей страны, всей России, повсеместно внедрить технологии искусственного интеллекта, анализа больших данных» [1].

Понятно, что это реально осуществить только при условии внедрения цифровизации во все отрасли экономики страны, в том числе и в транспортной отрасли. Широкое распространение цифровизации должно сопровождаться соответствующим нормативно-правовым регулированием. Которое, в свою очередь, должно помогать оперативному и эффективному внедрению достижений научно-технического прогресса в экономику России и в ее транспортную составляющую. Цифровизация – это процесс внедрение цифровых технологий в различные сферы жизни для повышения ее качества и развития экономики, в том числе для повышения качества функционирования транспортного комплекса Российской Федерации [2]. Благодаря цифровизации можно автоматизировать многие процессы, улучшить качество услуг и повысить эффективность деятельности. Транспортный комплекс РФ состоит из различных видов транспорта, таких как автомобильный, железнодорожный, морской, воздушный и иные виды транспорта, которые осуществляют грузовые и пассажирские перевозки. Современное развитие страны неразрывно связано с развитой системой транспорта, что влечет за собой цифровизацию транспортного комплекса, которая нуждается в нормативно-правовом регулировании.

Переход к каждому новому технологическому укладу и широкое внедрение цифровизации на транспорте иногда сдерживаются существующими инфраструктурными и нормативно-правовыми ограничениями и нуждаются в новых принципиальных изменениях и решениях, которые учитывают научные и технические достижения и соответствуют эффективному функционированию транспортного комплекса России [7]. 28 июля 2017 г. На основании распоряжения Правительства Российской Федерации № 1632-р была принята Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», которая определяет цели и задачи основных мер государственной политики России по созданию необходимых условий для развития цифровой экономики государства [3].

Несмотря на то, что 12 февраля 2019 г. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» была отменена Распоряжением Правительства №195-р, Министерство транспорта разработало и 5 сентября 2019 г. приняло Ведомственную целевую программу Министерства транспорта Российской

Федерации "Цифровая платформа транспортного комплекса", на основании которой в настоящее время активно осуществляется цифровизация транспортной системы России [4]. Транспорт обеспечивает связь между регионами, отраслями и предприятиями. Также транспорт обеспечивает базовые условия жизнедеятельности общества и, являясь важным инструментом достижения социальных, экономических, внешнеполитических и других целей, нуждается в масштабной цифровизации. В связи с чем в 2021 г. был создан Департамент цифрового развития Министерства транспорта РФ [5]. Для улучшения развития транспортного комплекса Российской Федерации 27 ноября 2021 г. Было издано Распоряжение Правительства РФ № 3363-р «О транспортной стратегии Российской Федерации до 2023 года, с прогнозом на период до 2035 года». В данном нормативном акте также указано, что необходимы цифровая трансформация транспортной отрасли, ускоренное внедрение новых технологий, создание цифровых транспортных коридоров и цифровых платформ, владельцами и операторами которых могут являться как бизнес, так и органы государственной власти. Это также нуждается в качественном и оперативном нормативно-правовом регулировании [6].

Цифровизация транспортного комплекса Российской Федерации, как и ее нормативно-правовое регулирование, является важнейшим условием достижения нового уровня развития транспортной отрасли. Проанализировав нормативно-правовые документы в области цифровизации транспортного комплекса Российской Федерации, можно сказать, что правовое регулирование данной сферы должно выполнять следующие задачи:

1. Обеспечение бесперебойного функционирования информационных систем;
2. Формирование единого информационного пространства;
3. Применение перспективных информационных технологий;
4. Непрерывного контроля за обеспечением уровня защищенности информации в информационных системах транспортного комплекса России.

Изучив разные источники можно сформулировать следующие определения:

Цифровизация - это внедрение цифровых технологий в разные сферы жизни, для повышения ее качества и развития экономики. Цифровизация способствует автоматизации бизнес-процессов, оптимизации производства и повышения эффективности работы предприятий.

Цифровизация транспортного комплекса Российской Федерации - это масштабное технологическое и организационное преобразование, направленное на повышение эффективности организации движения и управления процессами перевозок, которое с помощью правового регулирования должно повысить эффективность и качество грузовых и пассажирских перевозок.

Правовое регулирование цифровизации транспортного комплекса Российской Федерации - это оперативное принятие, внедрение и использование в практической деятельности современных и качественных нормативных правовых актов, направленных на цифровую трансформацию всей транспортной составляющей страны, на цифровизацию всех функций и видов

деятельности транспортной системы России, которые ранее выполнялись людьми и организациями без использования цифровых технологий.

### Цитируемая литература

1. Материалы международной онлайн-конференции Artificial Intelligence Journey (AI Journey) на тему "Искусственный интеллект - главная технология XXI века". 04.12.2020. URL: <http://www.pravo.gov.ru>
2. Паспорт национального проекта "Национальная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 N 7). URL: <http://www.pravo.gov.ru>
3. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. N 1632-р "Об утверждении программы "Цифровая экономика Российской Федерации" // СЗ РФ. 2017. N 32. Ст. 5138.
4. Ведомственная целевая программа "Цифровая платформа транспортного комплекса Российской Федерации" (утверждена Минтрансом России 05.09.2019). URL: <http://www.consultant.ru/>
5. Зубаков Г.В. Проценко О.Д. Цифровая платформа транспортного комплекса Российской Федерации. Некоторые аспекты реализации // Креативная экономика. 2019. N 3. Т. 13. С. 407 - 420.
6. Актуальные аспекты цифровой экономики. Прусова В.И., Варфоломеева А.М. Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2021. № 4 (30).
7. Кураев А.Н., Кудинова М.Г., Козлов В.В., Сурай Н.М. Влияние санкций на российскую и мировую экономику / Инновации и инвестиции. 2022. № 11. С. 72-77.

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОТИВОВ РУССКОГО АРХИТЕКТУРНОГО ДЕКОРА НА ЗАНЯТИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ГРАФИКОЙ

### EXPERIENCE OF USING RUSSIAN ARCHITECTURAL DECOR MOTIFS IN SPECIAL GRAPHICS CLASSES

Булаева К.С., доцент; Лукашенко А.А., доцент

*ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Мытищи, РФ*

**Аннотация:** В статье рассматривается опыт выполнения учебных практических работ с использованием приемов специальных графических техник наряду с изучением русского традиционного архитектурного декора. Уделено внимание методам реализации поставленных задач в контексте обучения дизайнеров на факультете ИЗО и НР. Статья дает представление об особенностях учебного процесса по дисциплине «Специальная графика». Представляет интерес для практикующих педагогов художественных дисциплин и студентов художественных специальностей.

**Annotation:** The article discusses the experience of performing educational practical work using techniques of special graphic techniques along with the study of Russian traditional architectural decor. Attention is paid to the methods of

implementing the tasks in the context of training designers at the Faculty of ISO and NP. The article gives an idea of the features of the educational process in the discipline "Special graphics". It is of interest to practicing teachers of art disciplines and students of art specialties.

**Ключевые слова:** дизайн, графическая композиция, уникальная графика, архитектурные традиции России, техники графики, фактура

**Keywords:** design, graphic composition, unique graphics, architectural traditions of Russia, graphic techniques, texture

В процессе обучения студентов на факультете ИЗО и НР основной целью работы в частности, в работе с бакалаврами направления дизайн, можно говорить о приобретении знаний и овладении основными приемами, методами в области специальных графических техник на уровне, позволяющем студенту уверенно и самостоятельно решать стоящие перед ним профессиональные задачи. Поэтому работа по освоению правил построения различных видов графической композиции, углубление знаний о возможностях выразительных средств необходимы для успешной изобразительной и проектной деятельности студентов [2].

Наряду с необходимостью освоения специальных компьютерных программ, используемых в сфере дизайна профессиональному художнику необходимо параллельно развивать навыки уникальной ручной графики. Это обусловлено тем, что продукт применения компьютерных технологий зачастую не обладают оригинальностью или не отражают индивидуальный стиль автора проекта.

Частой проблемой в изобразительной практической деятельности студентов является подбор оптимальных средств, техник, материалов и инструментов для решения поставленных учебных задач, в частности для визуальной передачи материалов объекта в учебных проектах, стилистического соответствия художественного образа и выбранной техники.

Исходя из сказанного, можно утверждать, что закономерной учебной деятельностью на занятиях по специальной графике будет исследование путей формирования графического художественного образа, наряду с исследованиями выразительного языка различных графических материалов [1]. В русле этой деятельности студент должен быть компетентен в адекватном выборе трактовки художественного образа и вариантах техники исполнения графической работы в соответствии со спецификой поставленной задачи.

В процессе обучения до начала курса специальной графики с тематикой МАФ и архитектурного декора студенты сталкиваются дважды: первый раз – во время прохождения пленэрной практики на первых курсах: студенты изучают основные закономерности построения подобных объектов в контексте изображения городского пейзажа, их изображение в соответствии с законами перспективы и формообразования. Здесь главным критерием при оценивании работы является достоверная передача изображаемого объекта на плоскости с помощью тональной моделировки по законам световоздушной перспективы в техниках наброска, скетча. Второй раз к этой теме они приобщаются на

занятиях по истории искусств: студенты изучают исторические стили России и зарубежья, характерные особенности их декора.

На занятиях по спецграфике перед ними ставится задача изображения конкретного объекта в стилистике, приближенной к проектной графике в различных специальных графических техниках на основе полученных ранее знаний и умений. И в этом случае, оценивается степень сходства изображения и оригинала, внимательно и достоверно переданные пропорции, объём и фактура объекта [6].

Исторически сложилось так, что в современных реалиях графическое изображение объектов начало развиваться по множеству стилистических направлений. В современной плакатной и промышленной (прикладной), проектной графике, в рекламной продукции изображения часто используются как изображение, приближенное к реальности с передачей фактуры, так и в значительной степени стилизации. Исходя из этих требований, на первоначальном этапе деятельности студенты должны познакомиться с особенностями изображения объектов в лаконичных техниках линейно-пятновой черно-белой графики, а также приемам передачи различных фактур и текстур (дерево, камень, стекло, кирпич, штукатурка и т.п.) После этого обучающиеся переходят к технике трёхтоновой работы на белой или тонированной бумаге с использованием акварели либо гуаши. В процессе работы происходит усложнение задач наряду с использованием смешанных техник в процессе изображения заданных мотивов.

Итоговая работа выполняется в технике цветной графики с использованием ограниченной цветовой гаммы с дополнением полного спектра графических материалов. Задания были сформированы по принципу постепенного усложнения в соответствии с общими требованиями к организации учебного процесса [3] Данные приемы в дальнейшем успешно применяются студентами в практической работе над курсовыми и дипломными проектами.

На занятиях учащимся предлагается ряд наглядных пособий примеров учебных работ, в том числе пошаговые инструкции по последовательности выполнения заданий, даются рекомендации по выбору материалов и инструментов, что позволяет успешно реализовать учебные задачи даже группам студентов с различной степенью подготовленности.

Содержание курса по специальной графике предполагает выбор мотивов для изображения. Такими мотивами послужили элементы русского архитектурного декора 17 – начала 20 вв. Представленные резными деревянными наличниками, элементами белокаменной резьбы, храмовыми наборными кирпичными наличниками и образцами архитектурного декора стиля русский модерн. Особенно интересны разработки темы наличников, с пропильным или глухим орнаментом, с корабельной резьбой, позволяющие максимально раскрыть все возможности выбранных техник [4] Для сбора подготовительного материала и образцов студенты могут использовать собственные зарисовки, собранные во время выездных пленэрных и музейных практик.

Исследование традиционного архитектурного декора углубляет представление учащихся о культурном разнообразии страны, формирует устойчивый интерес к истории родного края, позволяет осознать самобытность исторического наследия России [5]. Таким образом, углубляются представления обучающихся о значимости культурного наследия своего региона, происходит приобщение студентов к культурным и духовным традициям в области архитектуры и дизайна.

В процессе обучения происходит создание условий для творческой самореализации обучающейся молодежи; раскрытие индивидуальных креативных способностей. Также происходит формирование комплекса специальных качеств, позволяющих им в будущем успешно действовать в профессиональной сфере. Это повышает мотивацию студентов к дальнейшему профессиональному развитию, растет и углубляется интерес к культурному наследию родного края и сохранению памятников архитектуры малой родины.

В сфере методики ИЗО и художественного образования подобные разработки ведутся Кузьменко Е.Л., Даутовой О.Г. [1], Дибровой И.А. [1, 5], Галкиной М.В. [7], Пирязевой Т.В. [8, 9] и другими педагогами факультета.

### Цитируемая литература

1. Даутова О.Г., Диброва И.А., Кузьменко Е.Л. Образно-эмоциональная основа в графической стилизации изображения природных объектов // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Искусственный интеллект в создании картин. //Сборник трудов XVIII Международной конференции и XVI Международного конкурса научных и научно-методических работ. Ответственный редактор и составитель Т.В. Пирязева. Москва, 2021. С. 25-27.
2. Лукашенкова А.А., Булаева К.С. Вопросы целеполагания при решении учебных задач в работе над графическим портретом. // Проблемы теории и методологии предметного образования. Изобразительное искусство. Декоративно-прикладное искусство. Дизайн. №6. М.: МГОУ, 2022. 200с.
3. Новиков А.М. Методология художественной деятельности. М.: Эгвес, 2008. 72 с.
4. Чиркова Е.Ю., Михайлов Н.В. Традиции русского народного искусства как основы формирования художественной культуры в образовании. // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. //Сборник научных трудов XVII Международной конференции, XV Международного конкурса научных и научно-методических работ. Отв. редактор и составитель Т.В. Пирязева. 2020. С. 134-137.
5. Чудный К.В., Даутова О.Г. Патриотическое воспитание на уроках изобразительного искусства в школе. // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности // XIX Международная конференция; XVII Международный конкурс научных и научно-методических работ; VII Международный конкурс. Москва, 2021. С. 94-97.
6. Шорохов Е.В. Композиция. М.: Просвещение, 1986. 207с.
7. Галкина М.В., Чиркова Е.Ю. Эстетическая и эмоциональная отзывчивость учащихся системы дополнительного образования (резьба и роспись по дереву) / Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2021. № 1. С. 80-86.
8. Пирязева Т.В., Свечникова Н.С., Курбатова В.И., Палачиди С.А., Бурлакова Н.Ю., Змеева Е.А. Экодизайн-проектирование чехлов для смартфонов по мотивам резных

наличников русской провинции / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXII Международная конференция, XX Международный конкурс научных и научно-методических работ, VIII Международный конкурс «Научное школьное сообщество»: Сборник трудов / Ответственный редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2022. – С. 108-114.

9. Пирязева Т.В. Патриотическое воспитание школьников посредством разработки декоративных композиций по мотивам орнаментов народов России / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXII Международная конференция, XX Международный конкурс научных и научно-методических работ, VIII Международный конкурс «Научное школьное сообщество»: Сборник трудов / Ответственный редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2022. – С. 62-66.

## РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА СМЕСИ МЕТАЛЛОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

### TASKS OF MIXING SOLUTIONS IN THE CHEMICAL INFORMATICS STUDIES

Бурляева Е.В.<sup>1</sup>, д.т.н., профессор, Ганина Н.В.<sup>1</sup>, к.т.н., доцент,  
Разливинская С.В.<sup>1</sup>, к.т.н., Кузнецов А.С.<sup>2</sup>, к.т.н.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО МИРЭА – Российский технологический университет, Институт тонких химических технологий, Москва, РФ

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО РГСУ – Российский государственный социальный университет, Москва, РФ

**Аннотация.** В рамках реализации образовательной технологии параллельной интеграции дисциплин «Общая химия» и «Информатика» рассмотрено применение различных программных средств для решения задач на взаимодействие смесей металлов с кислотами.

**Ключевые слова:** качество образования, образовательная технология, междисциплинарная интеграция, химическая информатика, задачи на смеси металлов.

**Annotation.** The application of various software tools for solving problems on the interaction of mixtures of metals with acids is considered as a part of the implementation of the educational technology of parallel integration of the disciplines "General Chemistry" and "Computer Science".

**Keywords:** quality of education, edutech, interdisciplinary integration, chemical informatics, tasks on mixing metals.

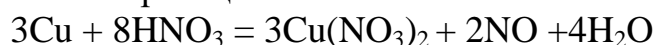
Интеграция компетенций, получаемых студентами при изучении различных дисциплин, является одним из средств повышения качества образования в современном ВУЗе [1]. В рамках параллельной интеграции дисциплин «Общая химия» и «Информатика» студентам Института тонких химических технологий имени М.В.Ломоносова РТУ МИРЭА предлагается



изучение основных понятий информатики на примере понятных им задач, связанных с химией [2, 3].

Задачи на смеси металлов являются одним из классов расчетных задач, изучаемых как в рамках как школьной, так и вузовской дисциплины «Химия». Существенной особенностью этого класса задач является то, что компоненты смеси металлов вступают в химические реакции с другими веществами, но не взаимодействуют между собой. Рассмотрим задачи, в которой смеси металлов взаимодействуют с кислотами-окислителями. Каждый из металлов в составе смеси участвует в отдельной химической реакции, в результате которой образуются соль, газ и вода.

Рассмотрим эти задачи на примере взаимодействия меди и алюминия с разбавленной азотной кислотой, которое описывается следующими химическими реакциями:



Прямые задачи на смеси металлов являются достаточно простыми. При решении прямой задачи необходимо определить количество вещества для каждого из металлов, входящих в состав смеси, затем найти количество газа, выделяющегося в результате обеих реакций, и рассчитать его объем. Решая такие задачи, студенты проводят вычислительный эксперимент, анализируя изменение объема газа при изменении массы одного из металлов, входящего в состав смеси. Для примера рассмотрим задачу вычисления объема оксида азота (II), образующегося при взаимодействии смеси из 20 г меди и алюминия, масса которого увеличивается от 20 до 70 г с шагом 5 г, с разбавленной азотной кислотой.

Электронная таблица для решения прямой задачи состоит из двух частей: в верхней части располагают постоянные величины, в частности, молярные массы металлов и соотношения стехиометрических коэффициентов. В эту же область удобно поместить информацию о том металле, масса которого в ходе эксперимента не изменяется, и рассчитать количество вещества для этого металла. Кроме того, для расчета объема газа потребуется значение молярного объема, эту константу также помещают в верхней части таблицы. В основной части таблицы в первом столбце задается изменяемая масса второго металла. Как правило, численные значения этой массы представляют собой арифметическую прогрессию, которая может быть реализована в электронных таблицах либо с помощью формулы, либо с использованием инструмента «Прогрессия». В следующем столбце таблицы по массе металла вычисляется количество вещества как отношение массы и молярной массы. На примере этой несложной формулы преподаватель информатики может еще раз напомнить студентам различие между относительными и абсолютными ссылками. Количество выделившегося газа складывается из результатов обеих проходящих в системе реакций с учетом соотношений стехиометрических коэффициентов. В итоговой формуле относительной является только ссылка на количество металла, масса которого изменяется. Для расчета объема газа его количество требуется умножить на молярный объем. Студенты строят график

зависимости объема выделившегося газа от массы металла и должны уметь пояснить, почему полученная зависимость является прямой и линейной. Пример решения прямой задачи в электронных таблицах приведен на рис.1.

При решении прямой задачи в математическом пакете Scilab преподаватель информатики уделяет наибольшее внимание рассмотрению операций с массивами и элементами массивов. Молярные массы металлов и соотношения стехиометрических коэффициентов реакций представляются в виде массивов. Необходимо обратить внимание студентов на то, что, хотя операторы для вычисления количества вещества для металлов выглядят практически одинаково, для одного из металлов результатом будет число, а для второго – массив (как результат деления массива на число - молярную массу). При расчете количества выделившегося газа также используются операции с массивами: умножение массива на число и суммирование числа и массива. Результат выполнения программы может быть представлен в виде таблицы или в графическом виде. На рис.2 приведен текст программы и таблица, описывающая зависимость объема оксида азота (II) от массы алюминия.

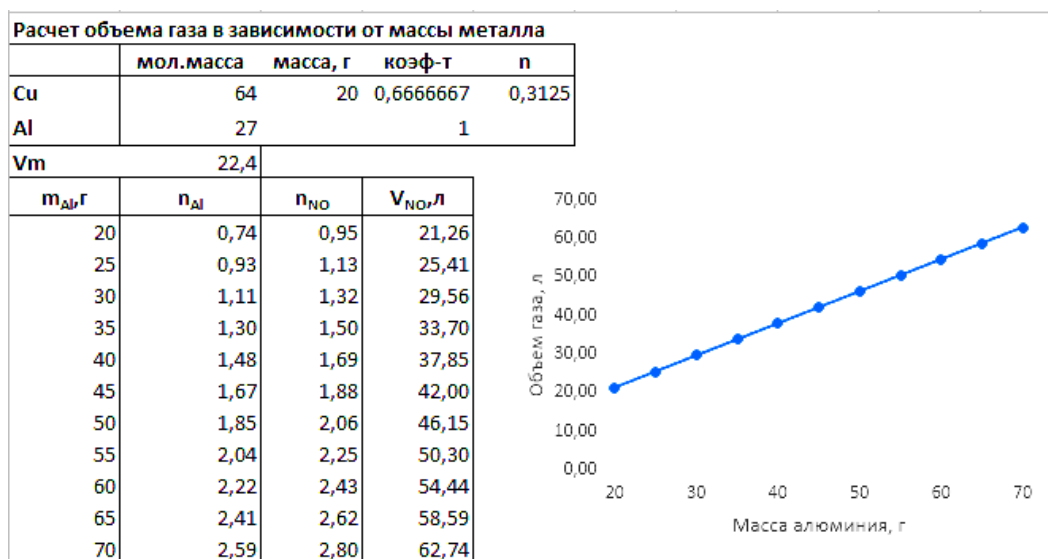


Рис.1. Решение в электронной таблице прямой задачи на смеси металлов

```

M=[64 27];
r=[2/3 1];
Vm=22.4;
m_cu=20;
m_ag=20:5:70;
n_cu=m_cu/M(1);
n_ag=m_ag/M(2);
n_no=r(1)*n_cu+r(2)*n_ag;
V=n_no*Vm;
disp("m_ag - масса серебра")
disp("V      - объем газа")
disp("m_ag      V")
disp([m_ag' V'])

```

m_ag	V
20.	21.259259
25.	25.407407
30.	29.555556
35.	33.703704
40.	37.851852
45.	42.
50.	46.148148
55.	50.296296
60.	54.444444
65.	58.592593
70.	62.740741

Рис.2. Решение в пакете Scilab прямой задачи на смеси металлов

Обратная задача, в которой по общей массе смеси металлов и объему выделившегося газа определяется количественный состав смеси, представляет гораздо больший интерес, поскольку для ее решения необходимо решить систему линейных уравнений. На этом примере студенты усваивают различие между прямыми задачами, связанными с простой подстановкой данных в расчетные формулы, и обратными задачами, в которых требуется решение уравнений или систем уравнений. Кроме того, на этом примере удобно продемонстрировать студентам различия в средствах, используемых для решения систем уравнений в различных программных средах.

Прежде всего студенты должны составить систему линейных уравнений, описывающих обратную задачу. Первое уравнение связывает массы металлов с общей массой смеси, при этом масса каждого металла рассчитывается как произведение молярной массы на количество вещества. Второе уравнение связывает количества вещества для металлов с количеством газа, которое вычисляется как отношение объема газа к молярному объему. Коэффициенты уравнения определяются стехиометрическими коэффициентами уравнений реакций. Таким образом, система состоит из двух линейных уравнений с двумя неизвестными (количеством вещества для каждого из металлов). Коэффициенты при переменных являются постоянными величинами. Изменяться может свободный член одного из уравнений – либо общая масса смеси, либо объем выделившегося газа.

Для примера рассмотрим взаимодействие смеси из меди и алюминия с разбавленной азотной кислотой. Объем выделившегося газа составляет 25 л, общая масса смеси изменяется от 40 до 90 г.

В электронных таблицах для решения системы линейных уравнений удобно использовать встроенные функции для выполнения операций с матрицами – вычисления обратной матрицы и умножения матриц. Особенностью этих функций является то, их аргументы и результат их выполнения представляют собой матрицы, заданные как диапазон числовых значений. Для вычисления обратной матрицы используется встроенная функция МОБР, ее аргументом является квадратная матрица (диапазон ячеек), а результатом – матрица такой же размерности. Для умножения матриц используется встроенная функция МУМНОЖ, она имеет 2 аргумента, каждый из которых представляет собой диапазон ячеек, задающий матрицу. При этом размерности матриц должны соответствовать математическим правилам умножения матриц.

Для нахождения количественного состава смеси металлов необходимо построить электронную таблицу таким образом, чтобы можно было копировать формулы для решения системы линейных уравнений. Поэтому изменяемый параметр (массу смеси) требуется разместить в строке, а не в столбце. В верхней части таблицы располагают постоянные величины (молярные массы, молярный объем, объем и количество выделившегося газа). Основная часть таблицы состоит из двух строк, каждая из которых соответствует линейному уравнению. Первые две ячейки каждой строки задают коэффициенты, остальные – свободные члены уравнений. В следующих двух строках

вычисляются решения системы – количества вещества для каждого из металлов, при вычислении используются матричные функции. Используются абсолютные ссылки на коэффициенты системы уравнений и относительные – на свободные члены. В следующих строках вычисляются массы металлов. Итоговая таблица и график зависимости масс металлов от общей массы смеси приведены на рис.3.

Для решения линейной системы уравнений в пакете Scilab удобнее всего использовать оператор «обратный слэш» ( $\backslash$ ). Этот оператор является аналогом операции деления матрицы коэффициентов линейного уравнения на массив свободных членов. Матрица коэффициентов системы уравнений составляется из двух строк – массива молярных масс и массива соотношений стехиометрических коэффициентов. Массив-столбец свободных членов формируется из общей массы смеси и количества газа.

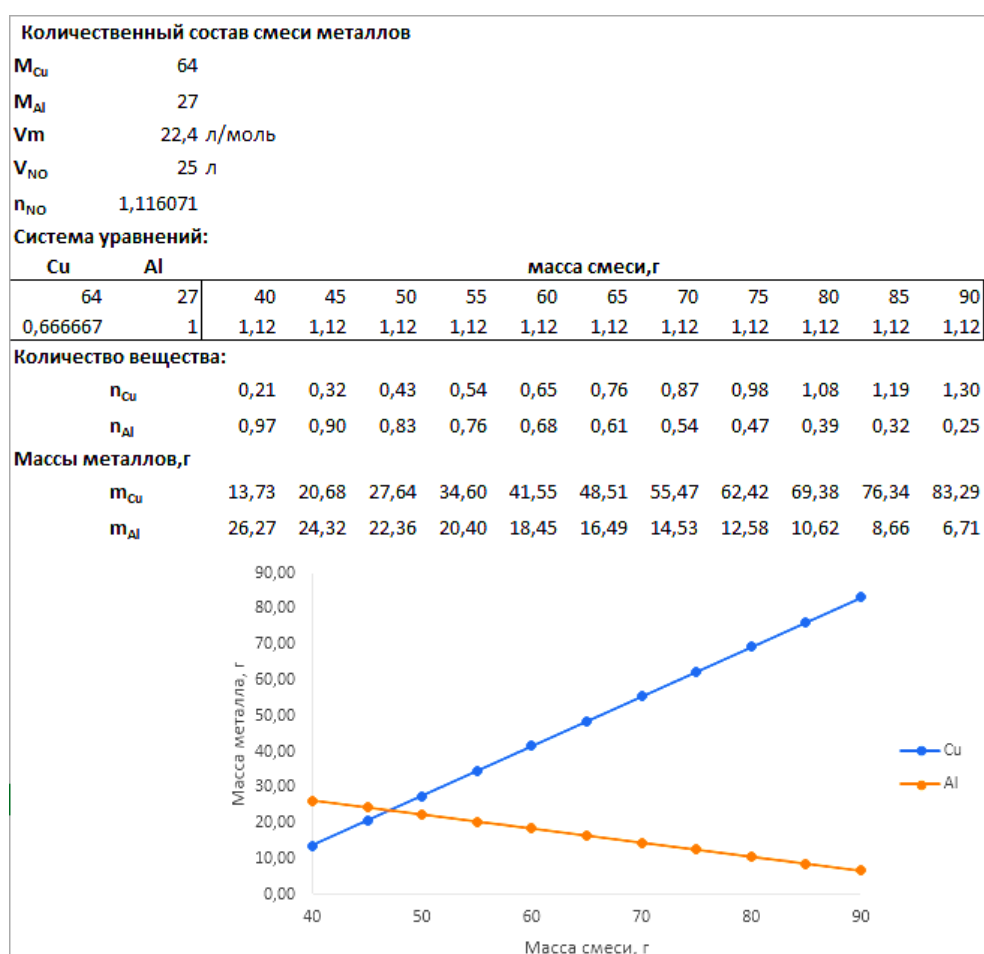


Рис.3. Решение в электронных таблицах обратной задачи на смеси металлов.

Поскольку общая масса смеси, в свою очередь, задана в виде массива, для решения системы уравнений с различными свободными членами необходимо использовать цикл по элементам массива масс. Результатом решения будет матрица из двух строк, каждый столбец которой будет соответствовать отдельному значению массы смеси. Для расчета значений массы металлов каждую строку этой матрицы необходимо умножить на значение молярной массы соответствующего металла.

На рис. 4 приведен текст программы и таблица, описывающая зависимость количественного состава смеси от общей массы смеси.

Как видно из полученных результатов, чем больше масса смеси, тем больше в ней более тяжелого металла, меди. При содержательном обсуждении полученных результатов следует обратить внимание студентов на то, что масса смеси не является произвольной величиной, так как массы металлов должны быть неотрицательными. Если вся смесь состоит только из более легкого металла, алюминия, общая масса смеси имеет минимальное значение. Если смесь состоит только из более тяжелого металла, меди, ее общая масса является наибольшей из возможных.

Отметим, что умение решать системы линейных уравнений потребуется студентам при решении более сложных химических задач.

```

M=[64 27];
r=[2/3 1];
Vm=22.4;
V=25;
m=40:5:90;
n=V/Vm;
for i=1:length(m)
    nm(:,i)=[M;r]\[m(i);n];
end
for j=1:length(M)
    mm(j,:)=nm(j,:)*M(j);
end
disp("m      - масса смеси")
disp("m(Cu) - масса меди")
disp("m(Al)  - масса алюминия")
disp(" m      m(Cu)      m(Al) ")
disp([m' mm'])

```

" m	m(Cu)	m(Al) "
40.	13.726708	26.273292
45.	20.68323	24.31677
50.	27.639752	22.360248
55.	34.596273	20.403727
60.	41.552795	18.447205
65.	48.509317	16.490683
70.	55.465839	14.534161
75.	62.42236	12.57764
80.	69.378882	10.621118
85.	76.335404	8.6645963
90.	83.291925	6.7080745

Рис.4. Решение в пакете Scilab обратной задачи на смеси металлов.

Предложенная нами образовательная технология приводит к улучшению результатов обучения, как по дисциплине «Информатика», так и по дисциплине «Общая химия», повышению мотивации учащихся и приобретению междисциплинарных компетенций.

### Цитируемая литература

1. Гедиева Е.Б., Гедыгушева Т.Х., Кипкеева Р.Х. Междисциплинарная интеграция как условие повышения качества профессиональной подготовки студентов //Образование. Наука. Научные кадры. 2020. № 3. С. 187-191.
2. Бурляева Е.В., Ганина Н.В., Кузнецов А.С., Разливинская С.В. Интеграция дисциплин информатики и химии в целях повышения качества образования (на примере задач на смешение растворов) // Информатизация образования и науки. 2022. № 4 (56). С. 83-93.
3. Бурляева Е.В., Ганина Н.В., Кузнецов А.С., Разливинская С.В. Интеграция дисциплин информатики и химии в целях повышения качества образования (на примере задач на кристаллогидраты) // Информатизация образования и науки. 2023. № 2 (58). С.43-54.

# ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ СБОРА И ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАСТЕРНЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

## APPROACHES TO THE ORGANIZATION OF COLLECTION AND EVALUATION FUNCTIONING PARAMETERS OF CLUSTER DISTRIBUTED COMPUTING SYSTEMS

Воронцов Ю.А., ассистент, Сеницын И.В., к.т.н., доцент

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА - Российский технологический университет»*

**Аннотация.** В статье рассматриваются возможные способы мониторинга кластерных распределенных вычислительных систем. Описывается необходимость организации сбора и оценки параметров функционирования программного, технического и информационного обеспечения для каждого узла системы. Приводятся возможные варианты сбора параметров рассматриваемых типов обеспечения на примерах существующих технологий и подходов. В качестве примера реализации сбора метрика рассматривается вариант с использованием базы данных временных рядов, агента сбора метрик и системы визуализации.

**Ключевые слова:** мониторинг, распределенная вычислительная система, сбор параметров, база данных временных рядов, оценка параметров функционирования.

**Annotation.** The article discusses possible ways to monitor cluster distributed computing systems. The necessity of organizing the collection and evaluation of the parameters of the functioning of software, technical and information support for each node of the system is described. Possible options for collecting parameters of the considered types of software are given using examples of existing technologies and approaches. As an example of the implementation of the metric collection, a variant using a time series database, a metric collection agent and a visualization system is considered.

**Keywords.** monitoring, distributed computing system, metrics collection, time series database, evaluation of functioning metrics.

На текущий момент большое количество вычислительных задач решается при помощи кластерных распределенных вычислительных систем (КРВС) [1]. Данные системы представляют собой набор вычислительных узлов, связанных между собой, и выполняющих единую задачу. В процессе выполнения своих функций подобные системы могут становиться неуправляемыми и терять свою функциональность и работоспособность. Следовательно, для уменьшения количества случаев перехода системы в неуправляемое состояние, необходимо реализовать сбор параметров функционирования КРВС, для возможности оценки её состояния.

## **Обоснование необходимости сбора параметров функционирования**

Отсутствие системы сбора параметров функционирования ведет к невозможности оценки работоспособности КРВС. Поскольку КРВС состоит из набора узлов, её работоспособность можно определить как совокупность показателей работоспособности каждого из узлов КРВС в отдельности.

Из этого следует, что первоначально необходимо организовать сбор параметров функционирования каждого из узлов системы. Сбор параметров необходимо проводить комплексно для нескольких типов обеспечения вычислительного узла. В число типов обеспечения входит программное, технической и информационное.

Программное обеспечение требует сбора параметров и оценки работоспособности по следующим причинам:

1) Невозможность обработки необходимого объема данных ввиду неэффективности реализуемых алгоритмов, что в свою очередь ведет к снижению работоспособности узла и системы в целом. В таком случае необходимо организовать сбор информации о времени выполнения программным обеспечением каждой из его функций для дальнейшего определения отклонения от нормы.

2) Наличие ошибок программного кода, вследствие которых узел может перестать реализовывать часть своих функциональных возможностей, что приведет к невозможности выполнения части задач системе на данном узле. Для избегания подобной ситуации необходимо осуществлять сбор информации об успешности выполнения узлом возложенных на него задач.

Техническое обеспечение необходимо отслеживать по причине возможной нехватки вычислительных ресурсов при обработке больших объемов данных, или же по причине выхода из строя технических компонентов вычислительного узла. Следовательно, необходим сбор параметров работы компонентов, степень их загруженности, а также уровень воздействия на них всевозможных сторонних факторов.

Информационное обеспечение требует отдельного рассмотрения и отслеживания, поскольку от него напрямую зависит эффективность хранения и загрузки/выгрузки данных, которыми манипулирует система. В свою очередь это влияет на работоспособность обеспечения системы, использующего в своей работе эти данные. Таким образом, собираемые параметры должны позволять дать оценку эффективности работы хранилищ данных. Конкретные параметры будут специфицироваться особенностями выбираемого хранилища.

После сбора всех вышеописанных параметров необходимо провести оценку работоспособности каждого узла. Оценка должна проводиться согласно предъявляемым к узлу требованиям и заранее определенным допустимым значениям параметров функционирования. Перечень собираемых с узлов параметров также должен быть заранее определен согласно требованиям к конкретной КРВС и опираться на условия, в которых функционирует система, а также на перечень решаемых ей задач и используемого для этого программного, технического и информационного обеспечения. При организации сбора параметров также стоит учитывать и особенности

реализации процесса сбора параметров функционирования для каждого из типов обеспечения.

### **Особенности сбора параметров для разных типов обеспечения**

Программное, техническое и информационное обеспечение имеют разные подходы и технологии для сбора информации об их функционировании. Рассмотрим каждый тип обеспечения в отдельности.

Организация сбора параметров функционирования программного обеспечения, позволяющего отслеживать проблемы, вызываемые вышеописанными причинами, требует комплексного подхода и агрегирования параметров различного типа. Оценка времени выполнения функций и затрачиваемых на это ресурсов требует в первую очередь наличия функционала сбора данных параметров в самом отслеживаемом ПО. Следовательно, при использовании готового программного обеспечения необходимо удостовериться в наличии подобного функционала перед внедрением программного обеспечения в вычислительный кластер. При написании же собственного ПО необходимо реализовать в нем данный функционал самостоятельно, или же воспользоваться готовыми инструментами. Существуют библиотеки под разные языки программирования для сбора метрик и передачи их в базы данных временных рядов, например, Prometheus или же InfluxDB с применением агента сбора метрик Telegraf [1].

Отслеживание ошибок в программном коде можно реализовать также несколькими способами. В качестве первого способа можно организовать сбор логов, отдаваемых программным обеспечением, с дальнейшим их анализом на обнаружение возникающих ошибок. Естественно, при этом само программное обеспечение должно реализовывать функционал выдачи этих самых логов. Второй способ подразумевает отслеживание возникающих исключений при помощи внедрения инструментов идентификации ошибок в код приложения [2].

Параметры работы технического обеспечения можно собирать несколькими способами. Первый способ заключается в получении информации о параметрах обеспечения через протоколы и технологии управления и мониторинга компонентов технического обеспечения. Например, к числу таковых можно отнести протокол SNMP и технологию IPMI [3]. Второй способ заключается в использовании мониторинга через средства операционной системы, которая предоставляет информацию о загрузке компонентов технического обеспечения, на котором она запущена. Данная информация используется самой операционной системой в процессе её работы, а также для предоставления пользователю и оценки им степени загрузки ресурсов при помощи различных утилит. Например, в операционных системах, построенных на базе ядра Linux, присутствует виртуальный раздел файловой системы /proc, который содержит в себе агрегированную информацию по нагрузке на техническое обеспечение.

Информационное обеспечение в большинстве реализаций имеет функционал по выдаче информации о параметрах своей работы. Это



обусловлено сложностью систем хранения данных и необходимостью в постоянной оценке их эффективности для достижения наибольшей эффективности работы всей системы. Сбор их параметров функционирования так же можно организовать при помощи большого количества инструментов. Здесь доступны к использованию те же самые инструменты, что и для мониторинга программного обеспечения. Например, можно использовать БД временных рядов Prometheus и InfluxDB для накопления информации о функционировании экземпляров информационного обеспечения. Также существуют и более специфичные инструменты для сбора метрик [4].

Как можно убедиться, каждый тип обеспечения имеет свои особенности для реализации процесса сбора параметров функционирования. Таким образом, при его организации необходимо учесть все эти особенности и подобрать или реализовать систему, удовлетворяющую все эти особенности.

### **Пример реализации**

Продемонстрируем реализацию сбора метрик на примере следующего стека: InfluxDB в качестве БД временных рядов, Telegraf в качестве агента сбора метрик и системы визуализации Grafana для отслеживания собранной информации [5]. Тестирование будем производить на наборе из 4 вычислительных узлов со следующими параметрами: 1 вычислительное ядро, 1 Гб оперативной памяти и 20 Гб постоянной памяти.

Данный стек технологий также может быть заменен связкой Grafana с Prometheus и всеми необходимыми Prometheus exporter'ами для отслеживаемых метрик, или же другими системами с поддержкой всех необходимых функций, выявленных при разборе особенностей сбора метрик.

Агент Telegraf имеет возможность сбора большого количества метрик из коробки, достаточно включить необходимые метрики в файл конфигурации. Для небольшой демонстрации организуем сбор базовых параметров функционирования технического обеспечения, а именно: нагрузки на процессор, загрузки оперативной памяти, загрузки на диск, загрузки на сеть.

Настроить Telegraf можно при помощи конфигурационного файла, который имеет достаточно просто синтаксис и состоит из 2-х типов записей: inputs и outputs. Inputs записи указывают наборы собираемых с узла параметров, outputs записи предназначены для указания способа вывода собранной информации, например, для отправки на сервер InfluxDB. Для реализации предлагаемого примера необходимо добавить в файл следующий набор imports записей: inputs.cpu, inputs.disk, inputs.diskio, inputs.mem, inputs.net, inputs.processes, inputs.swap, inputs.system. В качестве записи outputs необходимо настроить outputs.influxdb\_v2. В результате InfluxDB будет агрегировать указанные параметры функционирования всех 4-х узлов.

Визуализируем данные при помощи Grafana и базового дашборда для демонстрации собираемых значений. На рис. 1 можно увидеть фрагмент визуализации информации о нагрузке на процессор и загрузке оперативной памяти. На рис. 2 можно увидеть пример визуализации информации о нагрузке на диск. На рис. 3 – пример визуализации нагрузки на сетевой интерфейс вычислительного узла.



Рисунок 1. Пример визуализации параметров функционирования процессора



Рисунок 2. Пример визуализации параметров функционирования дисков



Рисунок 3. Пример визуализации параметров функционирования сетевого интерфейса

Данная информация доступна по каждому из 4 тестовых узлов. Дальнейшая агрегация полученных данных может быть использована для оценки состояния вычислительного кластера целиком и оценки выполнения на КРВС новых задач.

### **Заключение**

Отслеживание параметров функционирования кластерной распределенной вычислительной системы играет ключевую роль в оценке её работоспособности. Важно правильно выбрать необходимый набор параметров для наиболее правильной оценки и только после этого приступать к организации процесса мониторинга. Использование решений на основе баз данных временных рядов, в свою очередь, может значительно облегчить процесс сбора и структурирования полученных данных для их дальнейшей обработки.

### **Цитируемая литература**

1. Сеницын И. В. Метод повышения степени автономности сложных распределенных вычислительных систем / И. В. Сеницын, Ю. А. Воронцов, Е. К. Михайлова // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2022. – Т. 18, № 4. – С. 774-780. – DOI 10.25559/SITITO.18.202204.774-780.
2. Альфара Амир Юсеф Али, Королев Денис Вячеславович, Зайцев Константин Сергеевич, Дунаев Максим Евгеньевич РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЛЯ СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ // International Journal of Open Information Technologies. – 2023. – Т. 11, №8. – С. 24-31.
3. Худяков Д. А. Разработка системы выявления аномалий на основе распределенной трассировки логов / Д. А. Худяков // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 62-72. – DOI 10.25205/1818-7900-2023-21-1-62-72.
4. Тенденции развития вычислительных узлов современных суперкомпьютеров / Е. О. Тютляева, И. О. Одинцов, А. А. Московский, Г. В. Мармузов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Вычислительная математика и информатика. – 2019. – Т. 8, № 3. – С. 92-114. – DOI 10.14529/cmse190305.
5. Медведев Ю. С. Мониторинг производительности базы данных Oracle / Ю. С. Медведев, Д. Л. Пиотровский // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2018. – № 4(231). – С. 210-213.
6. Jay Clifford. Infrastructure Monitoring Basics with Telegraf, InfluxDB, and Grafana // InfluxData Blog. – 2023. – URL: <https://www.influxdata.com/blog/infrastructure-monitoring-basics-telegraf-influxdb-grafana/> (дата обращения: 04.11.2023).

# ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

## TECHNOLOGY OF INTEGRATION OF EXPERT SYSTEMS AND NEURAL NETWORKS FOR AUTOMATION OF BIG DATA IDENTIFICATION

Гусев К.В., старший преподаватель кафедры математического обеспечения и стандартизации информационных технологий

*ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет»  
(РТУ МИРЭА), Москва, РФ*

**Аннотация.** В статье представлено описание разработки серверной части экспертно-нейросетевой системы для автоматизации идентификации больших данных, реализованной при помощи фреймворка Express на языке JavaScript. Данный фреймворк предоставляет небольшие и надежные инструменты для HTTP-серверов, что делает его отличным решением для одностраничных приложений и HTTP API.

**Ключевые слова:** экспертно-нейросетевая система, веб-сервисы, мобильные приложения, фреймворк, сервер.

**Annotation.** The article describes the development of the server part of an expert neural network system for automating the identification of big data implemented using the Express framework in JavaScript. This framework provides small and reliable tools for HTTP servers, which makes it an excellent solution for single-page applications and HTTP APIs.

**Keywords:** expert neural network system, web services, mobile applications, framework, server.

Разработка систем с искусственным интеллектом в нефтепереработке направлена на решение задач определения показателей качества. Искусственные нейронные сети как составной компонент имеют огромный потенциал для автоматизации идентификации больших данных, таких как кластеризация данных, их классификация или распознавание. Цифровые технологии позволяют улучшить управление производственным процессом на основе достоверной информации [1 - 3].

В ходе реализации экспертно-нейросетевой системы был использован архитектурный стиль RESTful API, позволяющий создать легко масштабируемые и гибкие веб-сервисы, которые могут быть использованы различными клиентами, включая веб-приложения, мобильные приложения и другие сервисы.

Для организации внутренней структуры экспертно-нейросетевой системы была использована типичная архитектура для разработки веб-приложений на

основе фреймворка Express.js – самом известном веб-фреймворке, работающем в среде выполнения Node.js.

Архитектура системы основана на архитектурном шаблоне MVC (Model-View-Controller), идея которого состоит в том, чтобы разбить бизнес-логику на три компонента, каждый из которых несет свою ответственность (рис. 1):

- model: представление структуры данных приложения. Функционал, связанный с данными, с которыми имеют дело пользователи;
- view: отображение любых элементов и пользовательских интерфейсов, которые видит пользователь;
- controller: управление логикой приложения; соединяет часть view и model, отправляя запросы модели, обрабатывая ответ и отправляя его обратно в view.

Шаблон проектирования MVC удобен при разработке, предлагая модульность. Модульность снижает затраты на обслуживание, модификацию и расширение функционала. Более того, разделив представление, данные и бизнес-логику, команда разработчиков может одновременно работать над разными компонентами [4].

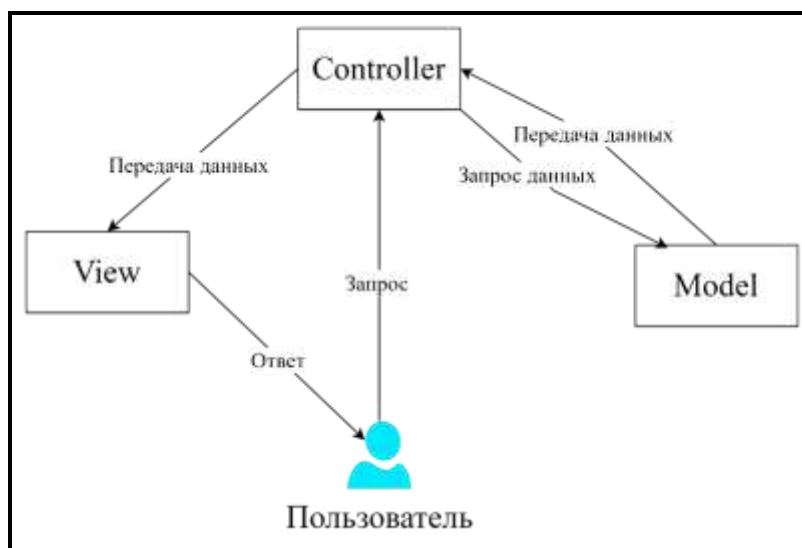


Рис. 1. Шаблон проектирования MVC

Маршрутизация запросов. Когда сервер обрабатывает входящий запрос, он должен направить этот запрос в нужную часть приложения. Express имеет встроенные функции для обработки входящих HTTP-запросов с указанным URI, который будет сопоставлен с обработчиком запросов. Например, входящий запрос GET может быть явно обработан функцией `app.get(path, callback)`.

Функция `get()` – это одна из функций `app.METHOD()`, где `METHOD` означает метод HTTP.

Некоторые из наиболее важных методов – `get()`, `post()`, `put()` и `delete()`. С помощью этих методов экспресс-приложение может обрабатывать основные операции создания, чтения, обновления и удаления (CRUD). Аргументы `path` и `callback` обозначают URI и функцию промежуточного программного обеспечения, которые будут обрабатывать входящий запрос.

В листинге ниже маршрутизация работает только для URI /getspectrums. Любой другой входящий URI будет игнорироваться, поэтому необходимо создать обработчики для отдельных страниц и запросов, которые могут отправлять пользователи.

```
app.post('/getspectrums', async (_req, res) => {  
  var values = await getSpectrums(JSON.parse(_req.body['referenceids']), false);  
  res.status(200).json(values);  
})
```

### Цитируемая литература

1. Краснов А.Е., Красников С.А., Николаева С.В., Ахмедова Х.Г., Сартаков М.В. Моделирование системы принятия решений в условиях нечёткой информации с помощью функций принадлежности различных видов. Сборник «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности». – Труды XII Международной конференции, X Международного конкурса научных и научно-методических работ. – М.: Издательство «Спутник+», 2019. – 139 с. С. 29 – 33.

2. Николаева С.В., Красников С.А., Сартаков М.В., Мышкина Л.Д., Костюкова Т.А. Системный анализ нелинейных композитных соединений // Естественные и технические науки. № 11. 2016. С. 195 – 203.

3. Николаева С.В., Красников С.А., Сартаков М.В., Филатов А.С., Гусев К.В. Кластеризация многомерных спектральных данных с применением алгоритма уменьшения размерности // Научно-технический вестник Поволжья. № 10. 2023. С. 273 – 277.

4. Резванов А.В., Бахтизин В.В. Модель качества клиентской части веб-приложений. / Доклады БГУИР. 2016. №5 (99).

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ E-COMMERCE В РОССИИ

### ACTUAL LEGAL PROBLEMS IN THE IMPLEMENTATION E-COMMERCE PROJECTS IN RUSSIA

Жидкова М.А., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;

Бочков С.П., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;

Воронов Г.Д., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные проблемы правового и регуляторного характера, с которыми сталкиваются российские предприниматели при реализации проектов в области e-com. Конкретнее, это выглядит как призыв к предпринимателям, занимающимся созданием программных продуктов, проекты должны на каждом этапе иметь юридическое сопровождение.

**Ключевые слова:** e-commerce проекты, юридическая поддержка, правовое сопровождение.

**Annotation.** This article discusses the main legal and regulatory problems faced by Russian entrepreneurs when implementing projects in the field of e-com. More specifically, it looks like a call to entrepreneurs engaged in the creation of software products, projects should have legal support at every stage.

**Keywords:** e-commerce projects, legal support, legal support.

Отрасль E-commerce является одной из наиболее быстро развивающихся отраслей в мире. К проектам e-commerce относятся и интернет-магазины, и маркет-плейсы, и электронные платформы, через которые пользователи - физические лица могут предлагать свои услуги и товары друг другу в рамках схемы P2P (Peer to peer).

В России, как и во многих других странах, e-commerce, или как его еще называют «e-com» стал незаменимым инструментом для бизнеса и потребителей, став одним из драйверов торговой отрасли в целом.

Стоит отметить, что в РФ темпы роста проникновения электронной торговли в общий объем розничной торговли продовольственными и непродовольственными товарами, по данным Infoline [1] с 2016 по 2022 год в среднем составляет от 5 до 14% ежегодно. При этом, по данным Ассоциации компаний интернет-торговли (АКИТ), оборот интернет-торговли в России в 2023 году может увеличиться на 25-30% и достигнуть 6,3-6,6 трлн рублей [2].

Однако, с развитием этой сферы, перед бизнесом встают новые проблемы, которые, в том числе связаны с правовым регулированием непосредственно электронной коммерции.

1. Одной из ключевых проблемных зон является получение, хранение и обработка персональных данных пользователей электронных торговых площадок.

Сегодня охрана персональных данных является одним из главных приоритетов в e-commerce. Данную область в России регулирует Федеральный закон "О персональных данных" №152-ФЗ от 27.07.2006, который устанавливает требования к сбору, хранению и обработке персональных данных, и получения согласий.

В данном случае, основная проблема состоит в том, что исполнение данного нормативного акта требует от предпринимателя увеличения издержек на обеспечение безопасности хранения и обработки персональных данных, а также вызывает необходимость собирать согласия на их обработку с пользователей, что ведет к увеличению итераций при совершении электронной продажи, тем самым сужая воронку продаж, отсекая часть клиентов, которые не хотят проходить предлагаемые процедуры предоставления согласия, или принятия пользовательских соглашений. Однако, указанные предпринимательские риски приходится принять, так как это требование закона.

2. Следующим блоком решаемых правовых задач в рамках E-com является электронные платежи. Оплата товаров и услуг в e-commerce играет

ключевую роль. В настоящее время в России действуют различные способы оплаты, включая банковские карты, электронные деньги и мобильные платежи. При проведении электронных платежей, предпринимателю требуется также обеспечить соблюдение закона о применении контрольно-кассовой техники № 54-ФЗ от 22.05.2003, включая подключения к оператору фискальных данных, а также необходимость идентификации клиентов в рамках противодействия легализации денежных средств, полученных преступным путем при совершении отдельных типов сделок и расчетов по ним в электронном виде. Подобные регуляторные меры также ведут к увеличению издержек предпринимателей.

3. Третьим важным аспектом при реализации E-commerce проектов является правовая защита интеллектуальной собственности. Любой успешный e-commerce проект базируется на инновационных технологиях и решениях, обеспечивающих ему конкурентное преимущество. Данные решения являются объектами интеллектуальной собственности, которые требуют качественной правовой защиты. А текущее законодательство РФ не всегда имеет очевидные механизмы, посредством которых можно было бы решить такую задачу. В силу узкой специфики задач, на каждом этапе, начиная с момента создания кода и заканчивая регистрацией готовых программных продуктов в патентном ведомстве, проект должен сопровождаться профессиональными юристами, которые обеспечат соблюдение необходимых формальностей, для защиты интеллектуальной собственности. И в данном случае, ключевой проблемой является то, что не каждый предприниматель может в начале развития проекта позволить себе такую юридическую поддержку. В будущем это может вылиться в конкретные проблемы правообладателя, связанные как с оспариванием владения объектами интеллектуальной собственности, так и с коммерческим шпионажем, если информация о применяемых технологиях не была должным образом защищена.

В заключение следует сказать, что решение вышеуказанных правовых задач при реализации проектов в e-commerce, во многом ведет к увеличению издержек владельцев электронных платформ, которые, в итоге, перекладываются на конечного потребителя. Чтобы этого избежать, видится необходимым изменение подходов к нормотворчеству. Требуется отойти от надстраивания имеющихся нормативных актов, которые не отвечают текущим технологическим и экономическим запросам отрасли, а сместить фокус на системную разработку комплекса специальных нормативно-правовых актов, направленных исключительно на регулирование - электронной коммерции, и использование регуляторной гильотины для исключения неактуальных правовых норм, не отвечающих современным процессам.

### **Цитируемая литература**

1. Михаил Бурмистров: «За 3 месяца 2022 года online-продажи выросли на 65%» [Электронный ресурс] - <https://infoline.spb.ru/news/?news=219312>
2. Эксперты: оборот интернет-торговли в РФ в 2023 году может вырасти до 6,6 трлн рублей [Электронный ресурс] - <https://tass.ru/ekonomika/16671819>



3. Исследование особенностей проектного финансирования российских компаний с учетом государственно-частного партнерства. Прусова В.И., Бочков С.П., Юрочкина А.А. В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. XX Международная конференция, XVIII Международный конкурс научных и научно-методических работ, Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: сборник трудов. Москва, 2021. С. 71-73.

## ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ЛОГИСТИКЕ

### DIGITAL TWINS IN LOGISTICS

Жидкова М.А., к.э.н., доцент, кафедры «Финансы»;  
Самохвалова Ж.П., старший преподаватель кафедры «Финансы»;  
Кравченко Д.О., студент факультета Логистики и общетранспортных проблем

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье представлен обзор нового подхода в логистике для оптимизации сложных процессов – использование «цифровых двойников». В основе этого подхода лежит математическая модель. С помощью «цифрового двойника» можно выявить наиболее эффективный способ сокращения расходов.

**Ключевые слова:** логистика, «цифровой двойник», транзакционная информация.

**Annotation.** This article provides an overview of a new approach in logistics to optimize complex processes – the use of «digital twins». This approach is based on a mathematical model. With the help of a «digital double», you can identify the most effective way to reduce costs.

**Keywords:** logistics, «digital twin», transactional information.

Существующие инновационные технологии, такие как интернет вещей (IoT), анализ больших данных, распределенные облачные вычисления, открытые API, искусственный интеллект и виртуальная реальность, позволяют использовать технологию цифровых двойников (digital twin) в различных областях экономики. Ранее неподвижные цифровые модели могут быть оживлены и использованы для прогнозирования и имитации будущих ситуаций, состояния физических объектов и даже поведения окружающего мира в виртуальной среде.

В логистике сейчас становится все популярней использование цифровых двойников для оптимизации сложных процессов. Данное решение вызывает подозрения у опытных экспертов, однако благодаря математическому анализу они могут найти наиболее выгодные варианты. Выгодные с точки зрения бизнеса. Логистическая цепочка — это сложная система, которая включает в себя физические объекты, такие как склады и распределительные центры, транспортные потоки и политики обслуживания. Количество этих политик

достаточно большое. Они варьируются от размеров грузового транспорта и частоты его рейсов до тарифов на погрузку и транспортировку, а также правил отгрузки со склада.

«Цифровой двойник» логистической цепи представляет собой математическую модель, которая в точности повторяет принципы функционирования в управлении цепями поставок. В общем виде это виртуальное отображение всех настоящих бизнес-процессов. Существуют различные виды математических моделей, используемых для описания логистических цепочек, из которых наиболее популярны имитационная и оптимизационная. Имитационная модель полностью копирует реальную среду и позволяет проводить различные расчеты на ее основе. Например, можно определить количество окон для загрузки/разгрузки грузового транспорта в распределительном центре, учитывая наличие конкретных параметров колебания нагрузки в периоды пикового спроса и т.д. Имитационный «цифровой двойник» особенно популярен при проектировании операций внутри склада. Оптимизационное моделирование в логистике преследует цель минимизации определенной целевой функции, что, как правило, связано со снижением постоянных затрат, которые несет логистический оператор или перемещающая товары компания. В логистических цепях каждый этап, то есть каждая операция, имеет свою собственную стоимость. Вместе они формируют общую затратную функцию. «Цифровой двойник» создается для того, чтобы с помощью оптимизации выявить наиболее эффективный способ сокращения расходов. Существует еще одна ситуация, когда компания строит цифровой двойник не для минимизации затрат, а для максимизации прибыли от продажи товаров. Особенно это актуально для ритейлеров, которым необходимо создать эффективную цепь для продвижения каждого товара: от поставщика до магазина через складскую инфраструктуру. В этом случае математически можно вычислить пути для максимизации прибыли, маржинальной прибыли от продажи товаров.

Проекты, связанные с созданием «цифровых логистических двойников», включают в себя несколько этапов, из которых первый и самый важный – это сбор и предварительная обработка данных. В контексте оптимизационной математики справедлив принцип «garbage in - garbage out», что означает, что использование данных низкого качества может привести к неверным результатам при использовании виртуальной модели. Для построения математической модели используются два основных типа данных: нормативно-справочные, такие как локации и структура логистической цепочки, и транзакционная информация. Примером транзакционных данных являются данные о спросе на товары, которые могут колебаться в зависимости от многих факторов, включающих сезонность, географию и многие другие. Обработка данных о спросе на товар является особенно важной для строительства логистических цепочек типа Pull, при которых компании реагируют на изменения спроса от потребителей. Эти системы характеризуются близким расположением складов к точкам продаж и различного вида запасами товара, обеспечивающими необходимый уровень обслуживания клиентов. Работа с

данными в рамках проекта «цифрового логистического двойника» может занимать до 40-50% общего времени на выполнение проекта.

Подводя итог, можно сказать, что использование «цифровых двойников» является выгодной стратегией для принятия решений в розничном и других бизнесах, где важны цепочки поставок. Хотя специальное ПО для построения модели обладает некоторой стоимостью, его использование быстро окупается. При реализации проектов по построению «цифровых двойников» в логистике всегда проводится оценка затрат и сравнение их с общим эффектом от реализации проекта. Эффективность данной стратегии всегда измерима.

### Цитируемая литература

1. Цифровые двойники в логистике [Электронный ресурс] - <https://nfp2b.ru/2019/08/28/tsifrovye-dvojniki-v-logistike/>
2. «Цифровые двойники» в логистике: как математика помогает экономить [Электронный ресурс] - <https://korusconsulting.ru/press-centr/tsifrovye-dvoyniki-v-logistike-kak-matematika-pomogaet-ekonomit/>
3. Особенности и тенденции развития цифровой экономики на современном этапе. Прусова В.И., Самохвалова Ж.П., Бозоров М.М. В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. XXIII Международная конференция, XXI Международный конкурс научных и научно-методических работ, II Международный конкурс «Нейросетевой рисунок». Москва, 2022. С. 119-121.
4. Актуальные аспекты цифровой экономики в логистической работе. Прусова В.И., Васильева М.К. Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2020. № 4 (26). С. 13.

## ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ. ПРОГНОЗ БУДУЩЕГО ДИЗАЙНА, ОСНОВАННЫЙ НА ИСТОРИЧЕСКИХ ПАРАЛЛЕЛЯХ

### DIGITAL REVOLUTION. FORECASTING THE FUTURE OF DESIGN BASED ON HISTORICAL PARALLELS

Запруднова В.Д., студент 2 курса  
Руководитель: Витковский А.Н., доцент

*ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва, РФ*

**Аннотация.** Целью исследования явилось прогнозирование будущего дизайн-проектирования в свете технологических прорывов. Сфере образования особенно необходимо предвосхищать запросы общества, а также готовить специалистов способных увидеть пути развития профессии и строить их самим. Задачами исследования стали выявления параллелей в развитии дизайн-проектирования с точки зрения восприятия глобальных процессов, таких как промышленная революция XX века и цифровая революция XXI века, анализ изменений, которые претерпело и претерпевает общество, затрагивающих

большую часть сфер жизни человека. В результате исследования, проведения исторических параллелей и анализа существующих технологических тенденций выявляется будущий курс развития профессии, что является важным фактором изменений касающихся образовательного процесса будущих специалистов.

**Ключевые слова:** цифровизация, дизайн, графический дизайн, дополненная реальность, VR, AR.

**Annotation.** The aim of the study was to predict the future of design engineering in the light of technological breakthroughs. It is especially necessary for the sphere of education to anticipate the demands of society, as well as to train specialists capable of seeing the ways of development of the profession and build them themselves. The tasks of the study were to identify parallels in the development of design projecting from the point of view of perception of global processes such as the industrial revolution of the twentieth century and the digital revolution of the twenty-first century, to analyze the changes that the society has undergone and is undergoing, affecting most of the spheres of human life. As a result of research, historical parallels and analysis of existing technological trends, the future course of development of the profession is revealed, which is an important factor of changes concerning the educational process of future specialists.

**Keywords:** digitalization, design, graphic design, augmented reality, VR, AR.

Что было? Что есть в настоящем? И что будет с дизайном и, в частности, с графическим дизайном в будущем? К чему готовиться и какое направление считать приоритетным в подготовке будущих специалистов?

Переосмысление и переформатирование дизайнерского вида деятельности никогда не останавливается, а большинство исторических источников утверждает, что отправной точкой этого процесса считается промышленная революция. Именно с этого периода дизайн становится отдельным видом деятельности и профессией.

Если история развивается волнообразно, то сейчас мы движемся примерно на той же высоте исторической синусоиды что и наши предшественники примерно 100 - 120 лет назад. Тогда происходила промышленная, а сейчас цифровая революции. Постулаты разработки фирменного стиля, формировавшиеся весь XX-й век, под влиянием возможностей производства, теперь дополняются новыми возможностями в цифровом пространстве. Хотелось бы затронуть тему цифровой трансформации дизайна, провести параллели с XX-м веком, проанализировать существующие тенденции и сделать прогноз на ближайший период. Через исследование процессов прошлого мы сможем проявить стратегическое предвиденье, о котором пишет Мария Севостьянова [1].

**Период технологического прогресса.** Тогда: промышленная революция. Сейчас: цифровая революция.

**Цели.** Тогда: стремились к эстетике и функциональности продукции производства, оптимизации, автоматизации и деятельности человека внутри промышленного производства с помощью механизации. Сейчас: стремятся к функциональности и технологичности продукта цифрового, происходит

автоматизация деятельности с помощью внедрения искусственного интеллекта и других IT технологий. Информация и разные виды деятельности переходят из физического в электронный формат.

**Риски.** Тогда: потеря работы ремесленниками, обесценивание традиционного ручного труда, уход от природного естества. Сейчас: потеря работы как рабочими, так и интеллектуальными профессиями вторых заменит искусственный интеллект, а первых технологичные машины, роботы с использованием искусственного интеллекта. Уход от природного естества, от материальной стороны жизни в цифровой мир высоких технологий, аморальность искусственного интеллекта, систем сбора данных и электронных нейросетей.

**Общие процессы в дизайн-проектировании.** Тогда: передовые школы и специалисты перестраивались и перестраивали систему традиционного академического образования, соединяя в новом направлении подготовки художественную, инженерную, конструкторскую и архитектурную специальности. К примеру, Баухаус и его мастерские. Наблюдалась нацеленность на объединение деятельности дизайнеров, ремесленников и рабочих создающих массовую продукцию. Приоритет в работе творческих мастерских был сдвинут с академического подхода на практик ориентированный, что являлось реакцией на новые вызовы экономики и производства страны. Сейчас: передовые школы и специалисты перестраивают систему традиционного дизайна на новые рельсы автоматизации с помощью технологий (1990-е – 2000-е переход части работы дизайнера в компьютерные программы, с 2000-х по наше время компьютерные программы становятся главным инструментарием дизайнера, а с 2021-го года в арсенал инструментов вошёл искусственный интеллект)

**Тенденции.** Сейчас деятельность дизайнера сочетает в себе навыки художественных, IT, 3D, маркетинговых специальностей. Происходит интеграция данных специальностей цифровой эпохи. Все они возникли в 20-м столетии, как и дизайн, претерпевая сейчас активное технологическое развитие. Об этом пишут: Львова Н.С. [4], Пирязева Т.В. [5, 6, 7], Соколов И.В. [6] и др.

Графический дизайн как одна из основных сфер формирования визуальной среды реагирует на общественный запрос. Понятие «визуальная среда» теперь делится на два направления:

1. Офлайн среда, графические виды визуальной коммуникации на всевозможных физических носителях.

2. Цифровая среда, с множеством платформ и способов подачи информации в электронном виде.

Визуальная идентификация чего-либо человеком происходит и в той, и в другой среде, так же грамотное совмещение возможностей обеих сред является перспективным направлением развития и исследований. При том, что правила проектирования для каждой из них имеют различия. Бруно Мунари ещё в середине XX века писал о том, что жизненное равновесие будет достигнуто, когда предметы, которыми мы пользуемся каждый день, и сама среда, в которой мы живем, станут произведением искусства [2]. Дизайнерское

искусство, действительно, способно делать понятными схемы в метро, приводить к осознанному потреблению, улучшать восприятие информации при обучении, делать пользование интерфейсами комфортным и т.д.

Дополненная реальность — это уже не просто гаджеты с экранами и классическими интерфейсами, существующие отдельно от нас. Электронные устройства уже начинают потихоньку приобретать свойства дополнительных органов восприятия реальности, второго зрения. С недавнего времени гиганты в области электроники один за другим представляют свои версии очков дополненной реальности. Это ещё больше связывает дизайнеров с разработкой дизайна основанного на когнитивных способностях нашего мозга. В связи с этим дизайн становится все более генеративным, систематическим, быстро меняющимся, ситуативным, связанным с искусственным интеллектом и интеллектом биологическим. Так, перед графическим дизайнером встаёт задача визуальной коммуникации искусственного и человеческого интеллекта. Результатом этого может стать расширение представлений человека об окружающем мире.

Технологии автоматизируют многие аспекты нашей жизни, отрывают от реальности, но хороший дизайн, должен помогать человеку не терять, а наоборот настраивать связь с реальностью, воздействуя на все виды чувств, развивая возможности восприятия. Зрение, обоняние, осязание, слух, вкус. К такому подходу в дизайне пришли благодаря обширным исследованиям восприятия человеком продуктов дизайна от интерфейса до дизайна выставочного пространства. Если раньше такие исследования проводились с помощью фокус групп, то сейчас уже и эта сторона практики почти полностью автоматизирована [4].

**Выводы.** Будущее графического дизайна будет связано с новыми технологиями. Такими как AR и VR. В мета вселенных уже построены целые города, выставочные залы нового цифрового искусства. Не прерывный анализ пользовательского опыта, когнитивных способностей мозга, с каждым разом будет улучшать взаимодействие цифрового мира и мира реального, позволит делать дизайн удобным и понятным. Как в XX веке активно шел процесс слияния искусства и промышленности, так и сейчас идет процесс слияния искусства дизайна и цифровой среды.

В связи с этим вспоминаются слова Вальтера Гропиуса из программы Баухауса: «...наша задача – создать новую систему образования, которая сможет привести, благодаря новому учебному плану, опирающемуся на науку и технику, к полному пониманию человеческих потребностей и к исчерпывающему удовлетворению их» [3]. Эти слова актуальны в настоящее время, они отразили необходимость преобразований в системе образования связанных с новыми технологическими возможностями и новым социальным запросом. Графический дизайн находится на переплетении двух запросов экономики, запросе на цифровой дизайн и запросе на дизайн печатной продукции. Оба направления нуждаются в квалифицированных специалистах универсалах. Поэтому задача образования дать знания умения и навыки и в том, и в другом направлении.

## Цитируемая литература

1. Дизайн сегодня / Мария Севостьянова. – М.: Музей современного искусства «Гараж», 2021. – 15 с.
2. Дизайн как искусство / Бруно Мунари; [пер. с итал. М. Визеля]. – М.: Издатель Дмитрий Аронов, 2020 – 20 с.: ил.
3. Уитфорд, Фрэнк. Баухаус / Фрэнк Уитфорд; пер. с англ. – Москва: Ад Маригнем Пресс, 2023. – 230 с.
4. Львова Н.С., Меркулова Н.И., Мирончук Е.В. Инструменты нейросетей в game-дизайне / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 183-186.
5. Пирязева Т.В. Перспективы развития профессии дизайнера / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: IX Международная конференция, VII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / редактор и составитель Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 29-31.
6. Пирязева Т.В., Соколов И.В. Новые технологии креативного искусственного интеллекта для специалистов творческих профессий / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXIV Международная конференция, XXII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 64-69.
7. Пирязева Т.В. Специфика профессиональной деятельности веб-дизайнера / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XI Международная конференция, IX Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 68-71.

## ДЕФЕКТЫ ВЕРХНЕГО СЛОЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ В РОССИИ

## DEFECTS OF THE UPPER LAYER OF THE ROAD SURFACE IN RUSSIA

Казицкая Н.В., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;

Воробьев М.Р., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;

Мельникова В.В., студент факультета Логистики и общетранспортных проблем

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** Статья посвящена анализу дефектов верхних слоев автомобильных дорог в России. Авторы приводят основные причины такого состояния: трещины, выбоины, сдвиги, просадки, проломы, износ поверхности покрытия. В заключении приводятся причины, объясняющие плохое состояние дорог: устаревшие технологии, коррупция при выделении финансовых средств, недостаток финансирования, неравномерные нагрузки на дороги.

**Ключевые слова:** дороги, дефекты, трещины, выбоины, сдвиги, колеиность.

**Annotation.** The article is devoted to the analysis of defects in the upper layers of highways in Russia. The authors cite the main reasons for this condition: cracks, potholes, shifts, subsidence, breaks, wear of the coating surface. In conclusion, the reasons explaining the poor condition of roads are given: outdated technologies, corruption in the allocation of funds, lack of funding, uneven loads on roads.

**Keywords:** roads, defects, cracks, potholes, shifts, ruts.

Дороги являются одной из актуальных тем и проблем в России. Данный вопрос остается обсуждаемым в следствие их состояния. С каждой сменой сезона вопрос становится все острее и острее, если не браться за решение этой проблемы. С наступлением весны снег тает, как и хорошее состояние дорог. Асфальтовое покрытие сходит с дорог и оставляет за собой огромные ямы и другие дефекты дорог, из-за которых случаются разного рода опасные ситуации. И многие люди негодуют, ведь налоги они платят, а ситуация с состоянием дорог не меняется.

Наличие качественных дорог в стране является сильным показателем уровня развития экономики в целом. Их хорошее состояние – отражение благосостояния инфраструктуры и отношения к безопасности населения.

Анализ качества и недостатков дорожных покрытий поможет выяснить их основную закономерность, определяющуюся не только природными и климатическими условиями, но и особенностями политики и ее экономики, качеством работы государственных учреждений и их взаимоотношениями. Рассмотрим самые распространенные дефекты дорожных покрытий на российских трассах и попробуем выяснить причины, по которым возникновение таких дефектов в зонах дорожного строительства носит систематический характер.

### 1. Трещины

Наиболее часто встречающиеся дефекты дорожных покрытий на любой территории – это трещины. Найти дорогу с их отсутствием почти невозможно. Трещины возникают, если растягивающие напряжения в любой части дорожного полотна больше допустимых прочностных характеристик. При этом рвутся связи пленки битума. Это приводит к формированию тонкой трещины в покрытии от основания, что влечёт к их разрастанию и возможному образованию из них сетки. Трещины бывают разных видов, самые распространённые из них: трещины поперечные, трещины продольные, сетка трещин, трещины косые и пересекающиеся.

### 2. Выбоины

На любых дорогах могут появиться разрушения в виде углублений с четкими границами. Их возникновение обусловлено отсутствием необходимой защиты от касательных и нормальных воздействий объектов, которые перемещаются по дороге и воздействиями внешних природных факторов. Выбоины можно классифицировать по причине появления: пролом, местная посадка, участки с значительным выкрашиванием материала.



### 3. Сдвиги

Это перемещение верхнего покрытия на расположенный рядом участок дороги. Дефект проявляется практически всегда в то случае, если органические вяжущие составляющие содержатся в верхнем дорожном покрытии. Возникают они в результате значительных изменений профиля дороги на высоте или в местах резких изменений скорости транспортного движения.

### 4. Просадки. Колейность

Искажение профиля верхней дорожной поверхности в виде круглых впадин или продольных полос в направлении оси движения автомобилей. Могут появиться на любом покрытии и привести к проломам дорожного покрытия.

### 5. Проломы

Полное разрушение всего дорожного полотна, а также значительное изменение профиля дорог. Ремонту не подлежит участок дороги с проломами. Он должен быть скрыт, а дорога построена заново.

### 6. Износ поверхности покрытия

Износ поверхности покрытия представляет собой дефект поверхности покрытия в виде нарушения шероховатости, шелушения, истирания покрытия.

Почему же в России состояние дорог остается таким насущным вопросом? Причинами их плохого внешнего вида эксперты называют целый комплекс проблем, которые исправить быстро не удастся.

Первой такой причиной являются устаревшие технологии, не позволяющие дорожным фирмам продлить эксплуатационные свойства дорог. Во-вторых – коррупция, которая процветает везде и всегда. Выделяя средства на строительство и ремонт дорог, часто бывает утеряно 10-15%. С одной стороны, этот процент может показаться маленьким, и будет казаться, что он гораздо больше, но в стране есть надзорные компании, которые четко выполняют свои функции. С другой стороны, даже такой небольшой процент, если его перевести в деньги, выльется в определённую сумму. Рассмотрим следующую причину – несвоевременное и недостаточное финансирование на строительство дорог. Также причиной является качество битума, самого материала из которого стоят и ремонтируют дороги. Данный производственный материал не особо устойчив к старению, что приводит к его короткому сроку годности. Еще при укладке дорог может быть нарушена технология. Асфальтобетон могут не додержать до нужной температуры, либо плохо уплотнить его. И последней описанной причиной будут являться неравномерные нагрузки, от чего дороги быстро приходят в непригодное состояние. Наши дороги не рассчитаны на эксплуатацию большим количеством автомобилей, которые могут быть фурами в 40 тонн и легковыми авто, передвигающимися на скорости 130 км/ч.

В результате проведенного анализа дефектов видно, что для основной причины плохого состояния дорог в России характерно больше влияние человеческого фактора. Значительно сократить количество дефектов верхней дорожной поверхности можно путем ввода жесткого контроля за выполнением дорожных работ и усиления ответственности за их производство. Надо

контролировать процесс дорожных работ с момента подготовки земельного участка, а не с момента выполнения работ, тогда мы сможем добиться нужного результата.

### Цитируемая литература

1. Основные виды дефектов дорожного покрытия [Электронный ресурс] - <https://pobetonu.expert/poleznye-stati/osnovnyye-vidy-defektov-dorozhnogo-pokrytiya>
2. Причины образования различных деформаций дорожного полотна и методы контроля за ними [Электронный ресурс] - <https://ceiis.mos.ru/presscenter/news/detail/7577271.html>
3. Дефекты асфальтобетонного покрытия: виды, способы устранения [Электронный ресурс] - <https://beton-house.com/rabota/remont/defekty-asfaltobetonного-pokrytiya-267>

## ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЕЕ МЕСТО НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ

## HISTORY OF THE FORMATION OF THE TAX SYSTEM OF THE RUSSIAN FEDERATION AND ITS PLACE AT THE PRESENT STAGE OF DEVELOPMENT

Казицкая Н.В., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Самохвалова Ж.П., ст. преподаватель кафедры «Финансы»;  
Тарасенко Е.Г., студент Экономического факультета

ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ

**Аннотация.** В статье излагается история становления налоговой системы РФ. Рассматриваются отдельные исторические периоды, отдельные виды налогов в них.

**Ключевые слова:** налоги, Русское государство, Российская Федерация, налоговый кодекс.

**Annotation.** The article describes the history of the formation of the tax system of the Russian Federation. Separate historical periods, separate types of taxes in them are *considered*.

**Keywords:** taxes, Russian state, Russian Federation, the tax code.

Налоги – это ключевая статья существования всех государств. Преобразования налоговой системы всегда происходят под влиянием развития и изменения формы государственного устройства. Именно с помощью налогов государство воздействует на общественное производство, его динамику и структуру, на состояние научно-технического процесса.

Налоговые системы большинства стран складывались столетиями под воздействием различных экономических, политических и социальных условий. В России налоги также появились достаточно давно и постоянно претерпевали изменения, поскольку каждый правитель старался повлиять на доходы государства с налогов. У кого-то эти реформы были удачными, у других – не совсем.

В конце XI в. начинается объединение Русского государства и в это время появляется подобие финансовой системы страны. Дань начинает играть весомую роль и превращается в главный источник поступлений в казну. Русская Правда закрепила нормы, регулирующие отношения, связанные со сборами. Тогда же существовали и налоги современных косвенных налогов:

- мыт – пошлина за провоз через горы;
- гостиная – пошлина за право иметь в наличии собственный склад;
- мера – пошлина за измерения товаров;
- другие.

С приходом к власти Ивана III появились новые налоги, целью которых было укрепить государство и его границы. Единицей такого налогообложения была «соха» - условная подушная единица, которая рассчитывалась измерением площади земли, позже ею станет двор.

В 1655 г. Алексеем Михайловичем была создана Счетная палата, компетенцией которой являлся контроль за фискальной деятельностью приказов и исполнением части российского бюджета.

Петр I начал многочисленные военные действия и реализовывал крупные строительные проекты, что требовала больших финансовых вложений. Так как ресурсы были в дефиците, появилась новая должность – «прибыльщик» - человек, который должен был придумывать новые налоги, чтобы в бюджет постоянно поступали средства. Тогда налоги взимались с печей, арбузов, бороды и др. Важно сказать, что с этого времени начинает некая структуризация налоговых сборов. В конце правления Петр I внедрил «подушную подать», которая заменила обложение дворов. Единицей налогообложения стали души мужского пола.

Последующая история налоговой системы Российской Федерации подвергалась постоянным изменениям, которые не носили системного характера.

И лишь в 1880-х годах произошла налоговая реформа, которая отменила подушную подать. На передний план вышли косвенные налоги: таможенные пошлины и акцизы. Доля прямых налогов в структуре государственных доходов существенно снизилась и составила менее 10%.

В настоящее время соотношение косвенных и прямых налогов России также отличается. Возможно, длительный гнет российского народа повлиял на эту особенность и закрепил мысль о том, что проще платить косвенные, «незаметные» налоги.

Кроме этого, современная российская система налогообложения по сравнению с развитыми странами сформировалась относительно недавно. Это случилось в 1991 г. После распада СССР. Поэтому все это остается не на высоком уровне.

Текущим этапом развития предусматривается уплата федеральных, региональных и местных налогов, а также специальные налоговые режимы.

Само определение налога закреплено в статье 8 Налогового Кодекса Российской Федерации как «обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организации и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства или муниципальных образований».

### Цитируемая литература

1. Развитие налоговой системы Российской Федерации [Электронный ресурс] - [https://www.nalog.gov.ru/rn77/about\\_fts/fts/history\\_fts/3777775/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/about_fts/fts/history_fts/3777775/)
2. История налогов и налогообложения в России [Электронный ресурс] - <https://www.audit-it.ru/nalognews/reg124/330372.html>
3. Основные этапы становления и развития налоговой системы России [Электронный ресурс] - <https://scienceforum.ru/2018/article/2018001121>
4. Налоговая политика в период НЭПА. Прусова В.И., Бирюкова Е.Р., Шульгин В.А. В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Сборник трудов XXIV Международной конференции, XXII Международного конкурса научных и научно-методических работ. Посвящается Году педагога и наставника. Ответственный редактор и составитель Т.В. Пирязева. Москва, 2023. С. 69-71.
5. Налоговые парадоксы. Жидкова М.А., Прусова В.И., Капля И.Э. Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2023. № 2 (36).

## СОХРАНЕНИЕ ТРАДИЦИЙ РЕАЛИСТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ БАТАЛЬНОЙ ЖИВОПИСИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ

(на примере студии военных художников имени М.Б. ГРЕКОВА)

## PRESERVING THE TRADITIONS OF THE REALISTIC SCHOOL OF BATTLE PAINTING IN THE CONDITIONS OF MODERN DIGITALIZATION

(on the example of the studio of military artists named after M.B. GREKOV)

Камынина Е.В., студент, Аманжолов С.А., д.п.н., профессор

*ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Москва, РФ*

**Аннотация.** В статье освещена история создания коллективом военных художников Студии имени М.Б. Грекова современной классической диорамы на батальную тему «Высота 776», выполненной в традициях реалистической школы живописи с применением новых цифровых технологий. Цель статьи: осветить возможности применения цифровых технологий в синтезе с производением реалистической живописи.

**Ключевые слова:** Студия, батальная живопись, художники, диорама, патриотизм, реалистическая живопись, музей, интерактив, мультимедиа, герой.

**Annotation.** The article highlights the history of the creation by a team of military artists of the M.B. Grekov Studio of a modern classical diorama on the battle theme "Height 776", made in the traditions of the realistic school of painting with the use of new digital technologies. The purpose of the article is to highlight the possibilities of using digital technologies in synthesis with a work of realistic painting.

**Keywords:** Studio, battle painting, artists, diorama, patriotism, realistic painting, museum, interactive, multimedia, hero.

Студия военных художников им. М. Б. Грекова Министерства обороны РФ - государственная творческая организация создана 29 ноября 1934 года по идее художника-баталиста Митрофана Грекова и впоследствии названная его именем. Художники и скульпторы студии работают над произведениями батальной и патриотической тематики, сохраняют память о значительных исторических событиях и о людях, которые стояли за ними, создавая обобщенные образы-символы, выражающие патриотический дух, стойкость и мужество в служении Родине.

Одними из наиболее значимых и масштабных проектов Студии являются панорамы и диорамы. Диорама (Diorama) — это масштабное монументальное художественное произведение: изогнутая полукругом живописная картина, тогда как панорама имеет цельный круговой обзор (замкнута в круге). Перед холстом (на первом плане) находится бутафорский предметный план, связанный с тематикой диорамы. Это два жанра искусства, которые позволяют зрителю ощутить себя в моменте происходящего события.

Наиболее известные диорамы и панорамы, созданные художниками студии это:

- панорама «Сталинградская битва», являющаяся центром мемориального ансамбля-музея «Сталинградская битва» в Волгограде;
- диорама «Штурм Сапун-горы 7 мая 1944 года» в Севастополе;
- две самые крупные в СССР диорамы «Яско-Кишинёвская операция» в Кинёве и «Огненная дуга» в Белгороде;
- комплекс диорам в Центральном музее Великой Отечественной войны на Поклонной горе, и многие другие. Все диорамы и панорамы Студии всегда выполнялись в традициях реалистической живописи, со времен основания студии и по сей день, большинство из них являются музеями образующими объектами.

Жизнь не стоит на месте. Развитие цифровых технологий с течением времени затрагивает больше и больше сфер применения, в том числе, музей. Функция музея сохранение уникальных экспонатов и освещение истории, поэтому очень важно, как будет предоставлена информация зрителю.

Совершенствует работу пространства экспозиции использование интерактивных технологий, как в образовательном направлении, так и в коммуникативном. Уже известно, что применение мультимедиа делают

экспозицию более понятной и интересной не только для взрослого, но и для юного зрителя. Они способствуют большей заинтересованности и лучшему усвоению материала, включают слушателя в тему и способствуют непосредственному участию в ней, с их помощью преподнесение материала возрастает на новый уровень.

Вся история диорамно-панорамного искусства связана с внедрением передовых технологий своего времени. Самая новая полноформатная диорама студии «Высота 776» (2020г., авторы Ананьев Д.А., Лебедев И.М., Музей истории ВДВ г. Рязань, длина диорамы – 17 м, высота – 3, 6 м.). Это первая диорама студии, созданная художниками с использованием цифровых технологий, которые помогают зрителю глубже прочувствовать замысел авторов, воплощенный в традициях реалистической живописи. Диорама выполнена в честь 20-летия подвига 6-й роты десантников в Аргунском ущелье. В ее основе трагические события, произошедшие в ходе второй чеченской кампании 1 марта 2000 года, когда 6-я рота 2-го батальона 104-го гвардейского парашютно-десантного полка 76-й гвардейской воздушно-десантной дивизии (Псковской) вступила в бой со значительно превосходящим её по численности отрядом боевиков под Аргуном в Чечне, на высоте 776.

Десантники предотвратили прорыв 2,5 тысячи членов незаконных бандформирований, уничтожив около 500 из них. Из 90 российских военнослужащих 84 погибли. Художники разработали замысел нового полотна до малейших деталей композиции и воплотили его в живописном эскизе, который практически без изменения лег в основу будущей диорамы.

В результате напряженной работы диорама «Высота 776» стала принципиально новой в смысле изменения традиционных размеров. Художники ушли от привычной ленточной вытянутости диорам. Диорама как бы выгнулась в подкову, что позволило максимально использовать пространство, предоставленного для установки диорамы зала. Композиционное построение позволило художникам дать картину боя во всем его пространственном размахе.

Для максимального погружения зрителя в момент событий авторы задумали использовать в проекте диорамы цифровые технологии, управляющие различными спецэффектами: аудио, видео, аромогенераторами и дымогенераторами. Светотехническое оборудование стало одним из важнейших элементов при создании диорамы и как следствие восприятие зрителя полноценного произведения искусства. Помимо стандартного освещения холста авторы применили дополнительное освещение предметного плана, отдельных элементов конструкций и высвечивание самых необходимых фрагментов на живописном полотне, цифровые технологии создали синергию звука, света, видеоряда, дымогенератора, запахогенератора. Во время воспроизведения звуковой дорожки, в нужные автору моменты, включается или выключается свет, запускается или отключается дым. Завершающим и важным элементом диорамы является видеоряд, выполненный с помощью цифровых технологий, который так же подчинен общему сценарию и дополняет живописное произведение. Современные цифровые технологии

позволили осуществить общий сценарий диорамы как музейного объекта. В работе над проектом приняли участие такие специалисты, как: it-инженеры, композиторы, режиссеры, звукорежиссеры, операторы, видеомонтажеры, для озвучивания приглашались актеры и участники чеченской войны. Диораму сопровождает специально написанная музыкальная композиция, выполненная с помощью цифровых технологий, звуковые эффекты (звуки стрельбы, переговоры по радиации, взрывы, шум ветра), видеоролики. На предметном плане зрители могут видеть предметы, сопровождающие бой, гильзы от патронов и взять их в руки. С помощью цифровых технологий был создан видеоролик, рассказывающий о создании диорамы, в котором зрители могут увидеть процесс создания диорамы с его задумки, эскизов, командировок на место событий, ход ведения работы над диорамой до полного ее воплощения.

Для сбора творческого материала, авторы неоднократно выезжали на место событий в Чеченскую Республику на высоту 776.0, подробно изучали архивные документы, посещали псковскую дивизию ВДВ для консультаций и сбора натурального материала. Прежде чем приступить к работе над холстом диорамы, было сделано много постановочных набросков, пленэрных этюдов, разработаны эскизы и картоны. Диорама является примером классического метода работы над батальной композицией, выполненной с помощью цифровых технологий, исполнена в традициях реалистической живописи, которые хранят художники студии.

Диорамы, созданные Грековцами, служат передаче истории и культурного наследия будущим поколениям, поддержанию духа патриотизма и уважения к героям прошлого. Эти произведения искусства помогают создать мощный визуальный образ военной истории, который заставляет зрителей задуматься над прошлым, настоящим и будущим.

### Цитируемая литература

1. Астахова Н. «Летопись ратной славы. Студия военных художников имени М.Б. Грекова» // Белый город, 2005 г.
2. Кузин В.С. Психология живописи: Учебное пособие для вузов. - М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2005.
3. Ломов С.П., Аманжолов С.А. «Цветоведение» // Учебное пособие для вузов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2018. 144с.
4. Будагян Р.Р. «ТЕНДЕНЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОСТРАНСТВЕ СОВРЕМЕННОГО МУЗЕЯ», научная статья по специальности «Прочие социальные науки», [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-primeneniya-tsifrovyyh-tehnologiy-v-prostranstve-sovremennogo-muzeya> (дата обращения 20.10.2023).
5. Дружинин, Алексей Александрович, «Художественная диорама как вид искусства» автореферат диссертации по искусствоведению, 2014г., [Электронный ресурс]. URL: <https://cheloveknauka.com/hudozhestvennaya-diorama-kak-vid-iskusstva> (дата 21.10.2023).
6. Коллектив авторов «Специфика и технология создания, экспонирование и хранение панорам и диорам», методическое пособие, СОЮЗ МУЗЕЕВ РОССИИ СЕКЦИЯ МУЗЕЕВ-ХРАНИТЕЛЕЙ ПАНОРАМ И ДИОРАМ МУЗЕЙ-ПАНОРАМА «БОРОДИНСКАЯ БИТВА», 2020г., [Электронный ресурс]. URL: [http://www.souzmuseum.ru/files/MetodPosobie\\_PanoramyDioramy.pdf](http://www.souzmuseum.ru/files/MetodPosobie_PanoramyDioramy.pdf), (дата обращения 19.10.2023).

# ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО

## ECONOMIC DEVELOPMENT AND INVESTMENT IN CONSTRUCTION

Кудряшов Б.А., д.т.н., профессор кафедры «Технология конструкционных материалов»; Ландсман А.Я., д.э.н., профессор кафедры «Финансы»;  
Бакаев С.О., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье приведен подробный анализ экономического развития и внедрения инвестиций в строительство. Перечислены ключевые принципы наибольшей отдачи от инвестиционно-строительной деятельности. В заключении сделаны выводы о ключевой роли экономики строительства и инвестиционно-строительной деятельности в обеспечении долгосрочного благополучия общества.

**Ключевые слова:** инвестиционно-строительная деятельность, ВВП, ключевые принципы инвестиций.

**Annotation.** This article provides a detailed analysis of economic development and investment in construction. The key principles of the greatest return on investment and construction activities are listed. In conclusion, conclusions are drawn about the key role of the construction economy and investment and construction activities in ensuring the long-term well-being of society.

**Keywords:** investment and construction activity, GDP, key principles of investment.

Экономика строительства и инвестиционно-строительная деятельность играют ключевую роль в развитии современных обществ. Строительство не только определяет физический облик наших городов и инфраструктуру, но также вносит значительный вклад в экономику, обеспечивая рабочие места, стимулируя инновации и поддерживая рост в различных отраслях.

Одним из важнейших аспектов экономики строительства является инвестиционно-строительная деятельность. Этот процесс начинается с привлечения инвестиций для финансирования строительных проектов. Эти инвестиции могут поступать как от частных инвесторов, так и от государственных и муниципальных источников. Они могут быть направлены на строительство жилых комплексов, коммерческих объектов, инфраструктуры, энергетических установок и многих других видов объектов.

Инвестиции в строительство способствуют росту ВВП и созданию новых рабочих мест. Стройка стимулирует деятельность в разнообразных отраслях, таких как производство стройматериалов, транспорт, проектирование, и даже



искусство и дизайн. Это также способствует развитию местных экономик и поднимает качество жизни населения.

Когда строительные проекты завершаются, они добавляют новые активы в экономику, что может привести к росту цен на недвижимость и созданию новых возможностей для бизнеса и инвестиций. Более того, инвестиции в инфраструктуру, такие как дороги, мосты, порты и энергетические объекты, способствуют улучшению деловой среды и повышению привлекательности региона для инвесторов.

Однако инвестиционно-строительная деятельность также несет в себе определенные вызовы. Она может повысить стоимость жизни и создать проблемы с окружающей средой, такие как загрязнение водных и воздушных ресурсов, а также повышение энергопотребления. Поэтому важно тщательно планировать и управлять строительством, чтобы минимизировать отрицательное воздействие на окружающую среду и общество.

Для достижения максимальной пользы от инвестиционно-строительной деятельности, важно учитывать несколько ключевых принципов:

**Устойчивость и экологическая ответственность:** Современные инвестиционные проекты должны придерживаться принципов устойчивости и заботы об окружающей среде. Интегрирование экологически чистых технологий и практик в строительство может снизить негативное воздействие на природу и улучшить качество жизни.

**Прозрачность и участие общества:** Важно обеспечить прозрачность в финансировании и выполнении строительных проектов. Открытый диалог с местным населением и обществом в целом помогает учесть интересы и потребности общества.

**Инновации и эффективность:** Инвестиции в исследования и разработку новых строительных методов и материалов могут улучшить эффективность строительства и снизить затраты, что в конечном итоге приведет к экономической выгоде.

**Планирование и управление рисками:** Инвестиционные проекты могут сталкиваться с различными рисками, от финансовых до технических. Эффективное планирование и управление рисками помогают минимизировать потенциальные угрозы для проекта. Об этом пишет Кураев А.Н. [4, 5, 6].

**Социальная ответственность:** Инвесторы и застройщики должны учитывать социальные аспекты своей деятельности. Это включает в себя создание рабочих мест, поддержку местных сообществ и участие в благотворительных и социальных программах.

Инвестиционно-строительная деятельность, хотя и приносит значительные выгоды, также несет в себе значительные обязанности перед обществом и окружающей средой. Ее успешное выполнение требует комплексного подхода, включая финансовую прозрачность, устойчивость, социальную ответственность и инновации. Это поможет строительству стать двигателем для улучшения качества жизни и поддержания устойчивого экономического роста.

Кроме того, стоит обратить внимание на некоторые важные аспекты, которые связаны с экономикой строительства и инвестиционно-строительной деятельностью:

**Инфраструктура и развитие регионов:** Инвестиционное строительство инфраструктуры, такой как дороги, мосты, железные дороги и аэропорты, способствует развитию регионов. Это может создать новые возможности для бизнеса и повысить уровень экономической активности в отдаленных районах.

**Учебные и исследовательские центры:** Инвестиции в учебные и исследовательские учреждения способствуют развитию интеллектуального потенциала и инноваций в стране. Они могут стать источником новых технологий и знаний, что в свою очередь поддерживает экономический рост.

**Обновление и реновация:** Ремонт и модернизация существующих инфраструктурных объектов и зданий также имеют большое значение. Это может продлить их срок службы, снизить потребление ресурсов и сократить необходимость в новом строительстве.

**Государственное регулирование и налогообложение:** Государственное регулирование, налоги и субсидии могут оказывать значительное воздействие на инвестиционно-строительную деятельность. Правильное налогообложение и стимулирование инвестиций могут способствовать росту этой отрасли.

**Международное сотрудничество:** Многие крупные строительные проекты требуют международного сотрудничества и финансирования. Это может создавать возможности для международных инвесторов и стимулировать мировую экономику.

В целом, экономика строительства и инвестиционно-строительная деятельность играют ключевую роль в формировании современной экономики и социального развития. Они не только обеспечивают физическую инфраструктуру, но также поддерживают рост и инновации во многих отраслях. Важно, чтобы эта деятельность осуществлялась с учетом принципов устойчивости и социальной ответственности, чтобы обеспечить долгосрочное благополучие общества.

В заключение, экономика строительства и инвестиционно-строительная деятельность имеют огромное значение для развития экономики и обеспечения устойчивого роста. С правильным управлением и балансировкой экономических и экологических аспектов, строительство может служить двигателем для современного прогресса и улучшения качества жизни.

### **Цитируемая литература**

1. Инвестиционно-строительная деятельность в современной России: состояние и тенденции [Электронный ресурс] - <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsionno-stroitel'naya-deyatelnost-v-sovremennoy-rossii-sostoyanie-i-tendentsii> (дата обращения: 04.11.2023).
2. Гостев А.А., Колтунова Р.Э. Состояние и основные направления развития инвестиционно-строительного комплекса // поколение будущего: взгляд молодых ученых-2020. - Курск: Юго-Западный государственный университет (Курск), 2020. - С. 247-250.
3. Инвестиционно-строительный проект - что это и как им управлять [Электронный ресурс] - <https://gectaro.com/blog/tpost/m89plitok1-investitsionno-stroitel'nii-proekt-cto-e>

4. Кураев А.Н. Человеческие риски / Словарь. – Москва, 2013.
5. Кураев А.Н. Риски социальных систем / В сборнике: Теоретико-методологические и прикладные аспекты социальных институтов права, экономики, управления и образования. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. Гуманитарно-социальный институт. 2016. С. 89-93.
6. Кураев А.Н., Кудинова М.Г., Козлов В.В., Сурай Н.М. Влияние санкций на российскую и мировую экономику / Инновации и инвестиции. 2022. № 11. С. 72-77.

## ОБЩИЕ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ СОВРЕМЕННЫХ НАЛОГОВЫХ СИСТЕМ

## GENERAL AND DISTINCTIVE FEATURES OF MODERN TAX SYSTEMS

Ландсман А.Я., д.э.н., профессор кафедры «Финансы»;  
Жидкова М.А., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Хасан И.К., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены общие и отличительные черты современных налоговых систем. Сделан подробный анализ основных общих черт налоговых систем. Как вывод: все страны ведут налоговую политику, направленную на создание благоприятных условий для экономики.

**Ключевые слова:** налоговая система, налоговые системы зарубежных стран, бюджет.

**Annotation.** This article discusses the common and distinctive features of modern tax systems. A detailed analysis of the main common features of tax systems is made. As a conclusion: all countries have a tax policy aimed at creating favorable conditions for the economy.

**Keywords:** tax system, tax systems of foreign countries, budget.

С развитием глобализации и интеграции различных стран внутринациональной экономической системы, особое внимание уделяется налоговым системам зарубежных государств. Налоги являются неотъемлемой частью экономического механизма каждой страны и играют важную роль в формировании ее бюджета. В связи с этим возникает вопрос: существуют ли общие черты в развитии налоговых систем различных зарубежных стран? Ответ на этот вопрос позволит более глубоко понять их функционирование и взаимосвязь с мировой экономикой.

Налоговая система – это ключевой инструмент государства для финансирования своих функций, обеспечения социальной справедливости и стимулирования экономического роста. Рассмотрим общие черты, которые можно обнаружить в развитии налоговых систем зарубежных стран.

Первая общая черта – это тенденция к постепенному снижению ставок налогов. Многие страны по всему миру стремятся создать привлекательные условия для привлечения иностранных инвестиций и стимулирования внутреннего предпринимательства. Они прибегают к снижению налоговых ставок, чтобы повысить свою конкурентоспособность на мировом рынке. Зарубежные страны активно применяют такие методы, как снижение ставки налога на прибыль корпораций, налога на доходы физических лиц и налога на добавленную стоимость.

Вторая общая черта налоговых систем зарубежных стран – это более активное использование налоговых стимулов для достижения различных целей. Страны используют такие методы, как налоговые льготы, субсидии, налоговые кредиты и другие инструменты для поддержки отдельных отраслей и компаний. Налоговые стимулы могут применяться для развития научно-технического прогресса, экологической устойчивости, инноваций и других важных областей.

Третья общая черта заключается в использовании налоговых соглашений о предотвращении двойного налогообложения. Это соглашения, которые страны заключают между собой для предотвращения ситуаций, когда один и тот же доход облагается налогом в двух или более странах. Такие соглашения помогают устранить двойное налогообложение, распределить налоговую нагрузку между странами и обеспечить более предсказуемую и стабильную среду для бизнеса.

Четвертая общая черта – это ориентация налоговой системы на принципы социальной справедливости. Многие страны придерживаются принципа "прогрессивного" налогообложения, то есть ставки налогов возрастают по мере увеличения доходов. Такой подход позволяет сократить неравенство в обществе и обеспечить большую социальную справедливость.

В заключение, можно сказать, что существуют общие черты в развитии налоговых систем зарубежных стран. Несмотря на различия в подходах и специфике каждой страны, многие государства стремятся к снижению налоговых бремен и увеличению прозрачности системы. Большинство стран активно внедряют меры для борьбы с налоговыми уклонками и улучшения взаимодействия с налогоплательщиками. Кроме того, в целях стимулирования экономического роста и привлечения инвестиций, многие страны предлагают налоговые льготы и стимулы для определенных отраслей и предпринимателей. Все эти меры свидетельствуют о том, что страны ведут налоговую политику, направленную на создание благоприятных условий для экономики и достижения устойчивого развития. Однако необходимо отметить, что каждая страна имеет свои особенности, и налоговые системы могут отличаться в зависимости от экономического, социального и политического контекста каждой страны.

### **Цитируемая литература**

1. Системы налогообложения: что это такое, какие они есть и как между ними выбрать [Электронный ресурс] - <https://skillbox.ru/media/management/sistemy-nalogooblozheniya-chto-eto-takoe-kakie-oni-est-i-kak-mezhdu-nimi-vybrat/>

2. Налоговые парадоксы. Жидкова М.А., Прусова В.И., Капля И.Э. Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2023. № 2 (36).

3. Мировая практика применения налога на прибыль. Прусова В.И., Казицкая Н.В., Эгин С.С. В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. XXV Международная конференция, XXIII Международный конкурс научных и научно-методических работ, IX Международный конкурс «Научное школьное сообщество». Москва, 2023. С. 99-101.

4. Налоговая политика в период НЭПА. Прусова В.И., Бирюкова Е.Р., Шульгин В.А. В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Сборник трудов XXIV Международной конференции, XXII Международного конкурса научных и научно-методических работ. Посвящается Году педагога и наставника. Ответственный редактор и составитель Т.В. Пирязева. Москва, 2023. С. 69-71.

5. Действующие в РФ налоги и сборы [Электронный ресурс] - <https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА

### USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR DOMESTIC TOURISM DEVELOPMENT

Ларионова Н.Л., доцент кафедры дизайна и народных художественных ремесел  
Монахова Л.Д., ассистент кафедры дизайна и народных художественных  
ремесел

*ФГАОУ ВО Государственный университет просвещения, г. Мытищи, РФ*

**Аннотация.** Туристский сектор России сохраняет значительный потенциал для ускорения темпов роста и усиления роли в развитии экономики, но его доля в валовом продукте страны остается невелика. Данное исследование направлено на привлечение к внутреннему туризму молодых граждан РФ и реализации молодежной политики в сфере отечественного туризма. Одним из способов привлечения молодежи к внутреннему туризму, по нашему мнению, может стать новое удобное цифровое приложение-маршрутизатор, дополненное системой индивидуальных достижений, которое было разработано в рамках данного исследования.

**Ключевые слова:** туризм, маршрутизатор, приложение, молодежь, программы развития.

**Abstract.** Russia's tourism sector retains significant potential to accelerate growth and strengthen its role in economic development, but its share in the country's gross product remains small. This study is aimed at attracting young citizens of the Russian Federation to domestic tourism and implementing youth policy in the field of domestic tourism. One of the ways to attract young people to domestic tourism, in our opinion, may be a new convenient digital router application, supplemented by a system of individual achievements, which was developed as part of this study.

**Keywords:** tourism, router, application, youth, development programs.

Данное исследование уделяет особое внимание привлечению молодежи к изучению родных регионов и поддерживает интерес граждан к малой родине. Актуальность данного исследования обусловлена общероссийской тенденцией к развитию внутреннего туризма России, обозначенной в государственной программе Российской Федерации «Развитие туризма» до 2030 года, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2439 [1]. Инновационную роль здесь занимает идея интеграции игропрактик, геймификация (внедрение игровых форм в неигровой контекст: работу, учебу и повседневную жизнь) и цифрового опыта в туристическую сферу, способствует вовлечению новых людей в идею Ростуризма, содействует выстраиванию новых коммуникаций и развитию новых сообществ [2].

В рамках исследования мы разрабатываем цифровой продукт – приложение-маршрутизатор (рабочее название ТурРос), которое может использоваться:

- туристами, которые хотят самостоятельно спланировать свою поездку, разнообразить ее и получить максимально позитивный и полный опыт от посещения точек интереса города или региона;
- туристическими компаниями, в целях расширения своих маршрутов;
- жителями регионов, где проходят маршруты.

Новым решением в данной концепции цифрового маршрутизатора является использование системы геосинхронизации (процесса получения приложением данных со спутника), она используется для подтверждения факта личного достижения пользователя, находящегося в определенной местности или точке, которая значится в приложении как точка интереса.

Данное приложение может использоваться в сфере туризма, так как он занимает особое место во взаимосвязи социальной и экономической сфер жизнедеятельности человека. Функциональное назначение проекта познавательно-просветительское и развлекательное.

Изучив рынок приложений, мы выделили несколько аналогов: TripAdvisor, Tripster, Большая страна. Проведенный нами обзор сервисов показывает, что для функционирования таких приложений необходимы мощные сервера, содержащие обширную базу метаданных о множестве туристических объектов, включая большое количество отзывов, фотографий и информации о местоположении клиента (с возможностью подключения к GPS, т.н. геосинхронизация), а также информацию о достижениях и перемещениях каждого пользователя.

Анонсируемый нами туристический маршрутизатор с рабочим названием ТурРос отличается от других продуктов на рынке тем, что имеет игровую функцию, реализуемую через систему индивидуальных достижений, привязанных к посещению определенных мест (геолокации) и выполнению конкретных заданий с возможностью участия в соревновательном рейтинге.

Рейтинг будет разделен на открытый, соревновательный и индивидуальную статистику.

Для работы данного приложения сервер должен хранить данные о самих пользователях и их достижениях. При расчете, что нашим приложением могут пользоваться одновременно до 1000 пользователей, нам нужен будет только один физический сервер с поддержанием работы 24/7.

Разработка интерфейса приложения включает в себя:

1. Маршрутизатор (выбор маршрута, интересующего пользователя и содержащего информацию о точках интересов на местности).

2. Цифровой гид (аудиальное и текстовое сопровождение пользователя по выбранному маршруту, подкрепленное фотографиями точек интересов).

3. Система индивидуальных достижений каждого пользователя под названием дневник туриста, привязанная к маршруту с помощью GPS.

4. Создание тестовой версии приложения маршрутизатора.

Для получения прибыли в план коммерциализации проекта входит:

- разработка платной версии приложения, которая будет нацелена на расширение возможностей пользователя и осуществление кастомизации интерфейса (способа самостоятельно выбирать визуальное отражение своего приложения);
- привлечение рекламодателей и турфирм;
- возможность размещения платных аудиогидов;
- создание фирменного стиля и фирменной продукции;
- заключение договоров с городскими службами, предоставляющих платные услуги (например, парковка).

Целевая аудитория продукта - молодежь от 16 до 35 лет, а также туристические операторы. Результат предоставляемого проекта в виде цифрового приложения может быть использован гражданами РФ и туристами из других стран; а результаты использования приложения после его внедрения в виде метаданных могут быть использованы Росстатом и Министерством культуры РФ для проведения аналитики по внутренним туристическим направлениям.

В заключение хочется подчеркнуть, что назначение проекта – не только исполнение государственной программы Российской Федерации «Развитие туризма» до 2030 года, но и повышение качества туристских услуг, популяризация внутреннего туризма среди молодежи. Проект реализует гибкий подход к особым видам туризма, таким как культурно-познавательный, экологический, патриотический и деловой, которые способствуют развитию научно-популярного, экологического и спортивного мышления граждан всех категорий.

### **Цитируемая литература**

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие туризма», утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 24.12.2021 г. № 2439.

2. Левчик Л.Д. Повышение туристической роли монастырей, скитов и храмов в контексте их социокультурного возрождения / Л.Д. Левчик // Научные исследования: история, образование и культура, сфера дизайна и туризма: материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2017. – С. 400-407.

3. Левчик Л.Д. Примонастырская территория как объект современного ландшафтного проектирования / Л.Д. Левчик, Н.Л. Ларионова // Проблемы теории и методологии предметного образования. Изобразительное искусство. Декоративно-прикладное искусство. Дизайн: Сборник научно-методических статей факультета ИЗО и НР МГОУ. № 3. – М., 2018. – С. 146-151.

4. Моисеев А.А., Львова Н.С. Технологии искусственного интеллекта в изобразительном искусстве и дизайне: место в концепции художественного образования. В сборнике: Перспективные направления развития современного образования. Материалы VIII международной научно-практической конференции. в 3 -х частях. Москва, 2023. С. 667-673.

5. Монахова Л.Д. Визуальная коммуникация как основа профессиональных стандартов дизайна / Л.Д. Монахова, Е.Л. Суздальцев, А.В. Коробанов // Актуальные проблемы дизайна и дизайн-образования: Материалы VII Международной научно-практической конференции, Минск, 20–21 апреля 2023 года / БГУ, 2023. – С. 200-205.

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦВЕТОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СМЕСЕЙ

### MATHEMATICAL MODELING AND PREDICTION OF MIXTURES COLOUR CHARACTERISTICS

Николаева С.В.<sup>1,2</sup>, д.т.н., профессор;  
Красников С.А.<sup>1</sup>, д.т.н., профессор;  
Краснов А.Е.<sup>1,3</sup>, д.ф.-м.н., профессор

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА - Российский технологический университет», Москва, РФ

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт», Москва РФ

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ

**Аннотация.** В работе решается задача прогнозирования цветковых характеристик смесей с применением кусочно-полиномиальной интерполяции. Разработана программа для расчёта исследуемых характеристик.

**Ключевые слова:** прогнозирование, цветковые характеристики, интерполяция, полином, функция, программа.

**Annotation.** The work solves the problem of predicting the color characteristics of mixtures using piece-polynomial interpolation. A program has been developed to calculate the studied characteristics.



**Keywords:** forecasting, color characteristics, interpolation, polynomial, function, program.

Целью данного исследования является математическое моделирование и прогнозирование цветовых характеристик (светлоты, розовости, желтизны)  $f$  смесей *после* термообработки при изменении характеристик  $x$  этих смесей *до* термообработки [1, 2].

Для достижения поставленной цели решим задачу интерполирования, состоящую в построении функции  $f(x)$ , принимающей в заданных точках  $x_i$ , где  $i = \overline{1, n}$  ( $n$  – число замеров), известные значения  $f_i$ , с помощью которой вычислим приближённые значения исследуемых характеристик в других точках [3].

Кусочно-линейная интерполяция даёт неудовлетворительную погрешность вычислений. Поэтому для улучшения точности будем применять для различных исходных данных кусочно-полиномиальную интерполяцию.

В соответствии с этим на каждом исследуемом отрезке  $[x_{i-1}, x_i]$  ищем функцию в виде кубического полинома

$$f(x) = a_i + b_i(x - x_{i-1}) + c_i(x - x_{i-1})^2 + d_i(x - x_{i-1})^3, \quad (1)$$

где коэффициенты  $a_i, b_i, c_i, d_i \in \mathbb{R}$ .

Обозначим  $h_i = x_i - x_{i-1}$ . Тогда

$$f(x_i) = a_i + b_i h_i + c_i h_i^2 + d_i h_i^3. \quad (2)$$

Вычислим производные функции (1) по  $x$ :

$$f'(x) = b_i + 2c_i(x - x_{i-1}) + 3d_i(x - x_{i-1})^2, \quad f''(x) = 2c_i + 6d_i(x - x_{i-1});$$

и потребуем их непрерывность при  $x = x_i$ :

$$b_{i+1} = b_i + 2c_i h_i + 3d_i h_i^2, \quad c_{i+1} = 2c_i + 6d_i h_i.$$

Отсюда  $d_i = \frac{c_{i+1} - 2c_i}{6h_i}$  и  $b_i = b_{i+1} - \left(\frac{c_{i+1}}{2} + c_i\right) h_i$  подставляем в (2) для нахождения  $f(x_i)$ .

Все расчёты выполняются в специально разработанной программе, обладающей дружественным пользовательским интерфейсом, позволяющим вводить данные и получать результат при помощи стандартных окон и форм (рис. 1) [4, 5].

Работа программы производится следующим образом: при изменении значений  $x$  левых столбцов соответствующие недоступные для редактирования поля правых столбцов очищаются, и при нажатии кнопки «Рассчитать» в них появляются значения  $f$  цветовых характеристик (на рис. 1 выделены красным цветом). В случае ввода некорректного значения данная пара заполняется предыдущими рассчитанными показателями.

При повторном запуске программы значения вновь будут соответствовать начальным экспериментальным данным  $x_i$  и  $f_i$ .

Как показали контрольные замеры, применение данного математического аппарата позволяет рассчитывать исследуемые характеристики с 10%-й погрешностью, что находится в допустимых пределах.

Мастер прогнозирования - этап расчета

**Замена 20 %**

	<i>Светлота</i>		<i>Розовость</i>		<i>Желтизна</i>	
5 з.	34,2	40,900723	14,53	8,75	18,46	16,218579
7 з.	43,86	51,42	15,13	8,86	17,17	14,55
9 з.	45,18	53,117027	16,22	8,89	17,06	14,33

**Замена 30 %**

	<i>Светлота</i>		<i>Розовость</i>		<i>Желтизна</i>	
5 з.	43,35	51,97	15,35	8,6116932	16,91	15,07
7 з.	42,49	51,02	16,14	8,94	16,28	14,12
9 з.	41,69	48,92	16,52	9,67	15,76	13,51

**Замена 40 %**

	<i>Светлота</i>		<i>Розовость</i>		<i>Желтизна</i>	
5 з.	42,33	50,948558	16,48	8,84	18,78	15,421147
7 з.	41,12	50,24	16,64	9,93	15,02	14,42
9 з.	42,09	51,360508	17,12	11,11	14,96	13,58

Рассчитать

Рис. 1. Общий вид экранной формы программы

### Цитируемая литература

1. Николаева С.В. Системный анализ многокомпонентных пищевых объектов и технологий в условиях информационной неопределённости: автореферат дисс. ... д-ра техн. наук: 05.13.01. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013.
2. Николаева С.В. Системный анализ многокомпонентных пищевых объектов и технологий в условиях информационной неопределённости: дисс. ... д-ра техн. наук: 05.13.01. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013.
3. Головин И.М. Разработка алгоритмов, численных методов и программной среды для управления качеством рецептурных смесей на основе методов математического программирования. диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления им. Г.К. Разумовского». – Москва, 2006.
4. Николаева С.В., Красуля О.Н., Краснов А.Е., Головин И.М., Кормишенкова Н.В., Ошаров А.В. Моделирование рецептур мясных продуктов в условиях информационной неопределённости // Мясная индустрия. 2005. № 1. С. 43 – 46.
5. Николаева С.В., Головин И.М., Дмитриев И.Н. Исследование влияния дозы красителя на цвет безнитритных колбас // Хранение и переработка сельхозсырья. 2007. № 9. С. 55 – 57.

# ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИИ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ВЗГЛЯДА

## EVALUATING USER INTERFACE QUALITY USING EYE TRACKING TECHNOLOGY

Овчинников М.А., старший преподаватель; Овчинникова М.А., аспирант

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва, РФ*

**Аннотация.** В статье описывается возможность проведения оценки качества пользовательского интерфейса программного продукта с использованием технологии отслеживания взгляда (айтрекинга). Приводится информация о развитии рынка отечественных программных продуктов и ситуации с необходимостью повышения качества интерфейса.

**Ключевые слова:** технология отслеживания взгляда, пользовательский интерфейс, визуализация данных айтрекинга, количественная оценка качества интерфейса.

**Annotation.** The article describes the possibility of assessing the quality of the user interface of a software product using eye tracking technology. Information is provided on the development of the market for domestic software products and the situation with the need to improve the quality of the interface.

**Keywords:** eye tracking technology, user interface, visualization of eye tracking data, quantitative assessment of interface quality.

Рынок программных продуктов постоянно растёт. Появляются всё новые и новые программные продукты, которые улучшают процессы компаний в самых разных отраслях жизнедеятельности человека. Кроме того, активно идёт процесс импортозамещения программных продуктов (рис. 1).

Важнейшим показателем при внедрении того или иного программного продукта является время работы пользователя в нём при решении задачи. Это время зависит сразу от нескольких факторов: качества интерфейса программного продукта, обученности сотрудника, аппаратного обеспечения, используемого при работе. И если третий фактор достаточно легко решить путём обновления аппаратного обеспечения, то первые два напрямую зависят от интерфейса программного продукта. От того, насколько качественно и понятно пользователю он будет сделан, зависит комфорт пользователя и время его работы.

Кроме того, согласно исследованиям, к 2030 году в Российской Федерации будет дефицит до 3 млн. специалистов в различных областях. Соответственно, чтобы не снижалась эффективность работы компаний, необходимо оптимизировать рабочее время сотрудников, в том числе и с помощью качественного интерфейса программных продуктов.

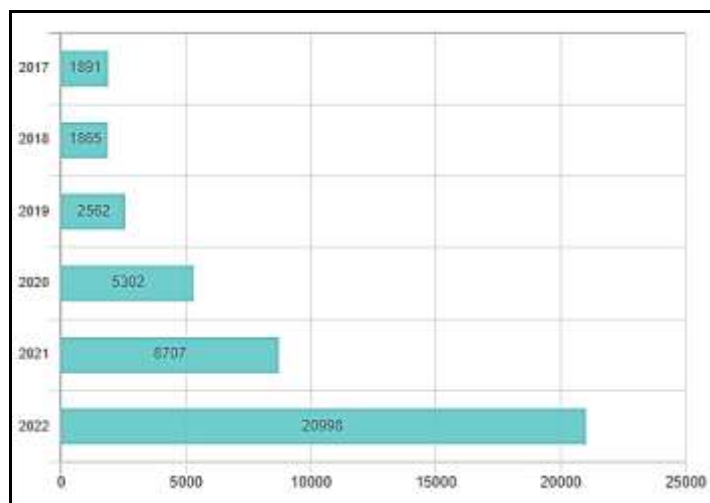


Рис. 1. Статистика поданных заявок в реестр отечественного ПО



Рис. 2. Прогноз дефицита специалистов в мире к 2030 году

Существует большое количество методов оценки качества пользовательского интерфейса программных продуктов [1]. Наиболее точную оценку позволяют дать количественные методы оценки качества.

Одним из передовых методов проведения количественной оценки качества пользовательского интерфейса программного продукта является технология отслеживания взгляда или айтрекинг. Данная технология позволяет разработчикам взглянуть на интерфейс глазами пользователями для глубокого понимания того, как пользователи воспринимают и взаимодействуют с интерфейсом. Проведение отдельных исследований при массовом внедрении программных продуктов достаточно затруднительно, однако, этот метод можно совместить с процессом обучения пользователей с использованием электронных обучающих программ [2]. Электронная обучающая программа

представляет собой сценарий для обучения решению конкретной задачи в пользовательском интерфейсе. Сценарий в данном случае состоит из последовательности шагов, каждый из которых состоит из задания, подсказки и образа интерфейса программного продукта, который видит перед собой пользователь и при реальном программном продукте.

Применение технологии отслеживания взгляда в процессе прохождения пользователями обучающей программы позволяет построить тепловую карту перемещения взгляда пользователя относительно интерфейса ПП. В данном случае необходимо рассматривать шаги, на которых пользователю необходимо выполнить нажатие левой или правой клавиши компьютерной мыши, так как в данном случае пользователю необходимо сначала определить необходимый элемент интерфейса ПП, необходимый для решения конкретной задачи.

Визуализация данных при помощи тепловой карты позволит построить траекторию перемещения взгляда пользователей относительно интерфейса ПП для выполнения каждого шага сценария обучающей программы. Таким образом, на основе полученных результатов возможно определить «узкие» места интерфейса ПП, влияющие на скорость обучения пользователей работе с данным программным продуктом и снижающих качество интерфейса программных продуктов.

### **Цитируемая литература**

1. Григорьев В.К., Илюшечкин А.С., Овчинников М.А. Оценка качества пользовательского интерфейса на основе ментального времени выполнения пользовательских задач предметной области // Russian Technological Journal. – 2019. – 7(1). – С.38-47. <https://doi.org/10.32362/2500-316X-2019-7-1-38-47>

2. Чернов Е.А., Овчинников М.А., Овчинникова М.А. Обработка результатов айтрекинга в инструментальном комплексе «Построитель Тьюторов» // Научно-технический вестник Поволжья. – 2023. – № 5. – С.175-177

## **КЛЮЧЕВАЯ СТАВКА ЦБ РФ КАК ОСНОВНОЙ РЕГУЛЯТОР ИНФЛЯЦИИ**

## **THE KEY RATE OF THE CENTRAL BANK OF THE RUSSIAN FEDERATION AS THE MAIN INFLATION REGULATOR**

Прусова В.И., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Бочков С.П., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Никитаев С.А., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье ключевая ставка ЦБ РФ рассматривается как основной регулятор инфляции. Авторы приводят основные факторы

повышения инфляции, перечисляют основные меры антиинфляционной политики со стороны ЦБ РФ. В заключении дается вывод, что наиболее эффективной мерой в борьбе с инфляцией является повышение ключевой ставки.

**Ключевые слова:** ключевая ставка, инфляция, Центральный банк РФ, эмиссия, регулятор.

**Annotation.** In this article, the key rate of the Central Bank of the Russian Federation is considered as the main regulator of inflation. The authors cite the main factors of inflation increase, list the main measures of anti-inflationary policy on the part of the Central Bank of the Russian Federation. In conclusion, it is concluded that the most effective measure in the fight against inflation is an increase in the key rate.

**Keywords:** key rate, inflation, Central Bank of the Russian Federation, issue, regulator.

Главной задачей экономики любого государства является эффективное распределение производственных факторов и ресурсов для обеспечения высокого уровня жизни населения, иначе говоря «чтобы всем на все хватило».

Для достижения поставленной задачи необходимо регулировать множество экономических процессов, в данном случае, инфляция является существенным препятствием, которое сложно поддается прогнозированию.

Инфляция – это постоянный совокупный рост цен на товары, работы и услуги, который сопровождается снижением покупательской способности и обесцениванием денег. Вследствие роста цен потребительская корзина уменьшается, то есть за те же деньги уже нельзя приобрести определенный набор товаров. По разнице уровня цен в процентном соотношении измеряется инфляция.

Повышение инфляции может быть вызвано множеством факторов, основными из них можно выделить:

1. Эмиссия денежных средств – выпуск в оборот новых денежных средств. Увеличение денежных средств приводит к росту спроса при одном уровне производства, что провоцирует производителей увеличивать цены на товары, работы и услуги. Необеспеченные денежные средства или фиатные деньги – это валюта, необеспеченная каким-либо активом или физическим предметом (к примеру, драгоценные металлы) и не имеет внутренней стоимости;

2. Сокращение объема производства внутри страны. Как выше было указано, увеличение спроса приводит к росту цен, так и обратное снижение предложения приводит к росту цен в виду дефицита товаров, работ и услуг;

3. Крупные монополии, как регуляторы целых сегментов потребительского спроса так же оказывают влияние на уровень цен и рост инфляции;

4. Ослабление национальной валюты на фоне увеличения импорта в страну.

Во избежание сильного роста инфляции на сегодняшний день существует множество стратегий для регулирования, главным регулятором уровня цен в Российской Федерации выступает Центральный банк РФ (далее – ЦБ РФ).

ЦБ РФ – главный банк государства, задачей которого является обеспечение ценовой и финансовой стабильности, а также развитие финансового рынка. У ЦБ РФ, в отличие от коммерческих банков, нет цели извлечения прибыли от своей деятельности, поэтому эмиссия денежных средств является задачей сугубо Центрального банка. Именно этот главный банк государства кредитует коммерческие банки и выдает лицензии на банковскую деятельность.

В условиях экономического кризиса, когда происходит резкий рост цен на протяжении долгого времени, ЦБ РФ прибегает к мерам антиинфляционной политики, а именно:

- выпуск и продажа гособлигаций;
- ограничение выпуска новых банкнот (эмиссии).
- повышение ключевой ставки;
- повышение норматива резервов коммерческих банков;

Все меры направлены на извлечения из оборота «лишних» денежных средств для снижения деловой активности в экономическом поле, но, как показывает практика, при росте цен деловая активность растет, население стремится избавиться от денежных средств, и активизирует рынок, провоцируя еще больший рост цен. Для понимания того, какие меры лучше принимать, учитывая положение рынка в кризисном состоянии, разберем каждую меру в отдельности.

В первом случае, при выпуске и продаже гособлигаций, государство «занимает» денежные средства у населения на определенное время, такая мера позволяет извлечь незначительную долю денежных средств, так как основными покупателями, как правило, являются юридические лица. В силу слаборазвитой финансовой грамотности населения, покупка ценных бумаг не является приоритетом, а активность рынка вызывает именно конечный потребитель – народ, в качестве покупателя.

Ограничение выпуска новых банкнот является неотъемлемой частью любой антикризисной политики, если нужно уменьшить оборот – его не надо увеличивать самим.

Повышение ключевой ставки, как мера по борьбе с инфляцией, является очень эффективной мерой, так как напрямую оказывает влияние на население. Ключевая ставка или базовая процентная ставка – это минимальная ставка, под которую ЦБ РФ кредитует коммерческие банки. Как было указано выше, при стабильном росте цен на протяжении долгого времени население начинает паниковать, покупать товары, которые в будущем кажутся недостижимыми к покупке. Речь идет обычно о дорогих покупках и число лиц, берущих кредиты на данные покупки, растет ежедневно. При повышении ключевой ставки коммерческие банки увеличивают собственные ставки еще выше, порой до немыслимых размеров, что приводит к отказу населения в кредитовании и приобретения дорогих товаров, работ и услуг. Таким образом, рыночная

обстановка начинает «охлаждаться», со временем появляется профицит продукции и цены постепенно начинают снижаться.

Повышение норматива резервов коммерческих банков сопровождается одновременно с повышением ключевой ставки, так как коммерческим банкам для пополнения резервов необходимо вводить привлекательные депозитные ставки для клиентов, а делать их выше ключевой ставки нецелесообразно. Такая мера тоже эффективна, но учитывая недоверие населения к надежности банков, не вызывает большого привлечения денежных средств.

Учитывая вышеизложенное можно сделать вывод, что повышение ключевой ставки ЦБ РФ является основным регулятором в борьбе с инфляцией.

### Цитируемая литература

1. Как Банк России влияет на инфляцию [Электронный ресурс] - [https://cbr.ru/dkp/w\\_infl/](https://cbr.ru/dkp/w_infl/)
2. Инфляция и ключевая ставка ЦБ в октябре 2023 года [Электронный ресурс] - [https://rostsber.ru/publish/investment/inflation\\_oct\\_2023.html](https://rostsber.ru/publish/investment/inflation_oct_2023.html)
3. Особенности и тенденции развития цифровой экономики на современном этапе. Прусова В.И., Самохвалова Ж.П., Бозоров М.М. В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. XXIII Международная конференция, XXI Международный конкурс научных и научно-методических работ, II Международный конкурс «Нейросетевой рисунок». Москва, 2022. С. 119-121.
4. Современное состояние и тенденции развития банковского сектора РФ в условиях цифровизации. Политковская И.В., Жидкова М.А., Шпилькина Т.А., Прусова В.И., Казицкая Н.В. Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 8 (66). С. 132-138.

## ИСТОРИЧЕСКИЕ ВЕХИ БИОТЕХНОЛОГИИ

### HISTORICAL MILESTONES OF BIOTECHNOLOGY

Прусова В.И., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Воробьев М.Р., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Воеводина А.Д., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье освещены исторические вехи развития биотехнологии. Дан подробный ответ о геномной инженерии, приведены практические примеры результатов развития биотехнологии. По мнению авторов именно развитие биотехнологии привело к развитию медицины: борьбе с онкологией, клонирование, разработка вакцины.

**Ключевые слова:** геномная инженерия, медицинская генетика, клонирование, биотехнология.



**Annotation.** This article highlights historical milestones in the development of biotechnology. A detailed answer about genetic engineering is given, practical examples of the results of the development of biotechnology are given. According to the authors, it was the development of biotechnology that led to the development of medicine: the fight against oncology, cloning, and the development of a vaccine.

**Keywords:** genetic engineering, medical genetics, cloning, biotechnology.

Биотехнология – наука, изучающая возможности использования живых организмов, их систем и продуктов обмена веществ с целью решения технологических проблем, а также возможности создания живых существ с определенными характеристиками при помощи генной инженерии.

Генная инженерия, применяемая в XX-XXI веках, часто ассоциируется с биотехнологией. Однако, это лишь одна из составляющих данной области, которая включает в себя и более широкий набор процессов по изменению биологических организмов для удовлетворения потребностей человечества. Начиная с модификации растений и одомашненных животных методами искусственного отбора и гибридизации, биотехнология теперь позволяет улучшить качество пищевых продуктов и повысить продуктивность живых организмов. В основе биотехнологии лежат принципы генетики, молекулярной биологии, биохимии, эмбриологии и клеточной биологии, а также взаимодействие с прикладными дисциплинами, такими как химическая и информационная технологии и робототехника.

Истоки биотехнологии уходят в давние времена и связаны с приготовлением пищи, такими как хлебопечение и виноделие, которые были известны человеку еще в древности. Например, одним из ранних биотехнологических процессов, использующих микроорганизмы, было брожение. Биотехнология стала наукой благодаря исследованиям и работам Луи Пастера (1822-1895), французского ученого, отец-основатель современной микробиологии и иммунологии.

Новые научно-технологические методы привели к созданию биотехнологических подходов, которые позволяют манипулировать генами, создавать новые продукты и организмы, а также изменять свойства уже существующих. Основной целью методов является максимальное использование потенциала живых организмов в интересах человеческой хозяйственной деятельности. В 70-х годах произошел всплеск развития генетической и клеточной инженерии, которые стали фундаментом «новой» биотехнологии в отличие от «старой» биотехнологии, основанной на традиционных микробиологических процессах. Например, производство спирта путем брожения является примером «старой» биотехнологии, но использование генно-инженерных методов для увеличения выхода спирта является примером «новой» биотехнологии.

В 1940 году был выделен и очищен пенициллин, первый антибиотик, что привело к новым задачам в области поиска и наладки промышленного производства лекарственных веществ, производимых микроорганизмами, а

также в области увеличения безопасности и доступности новых лекарственных препаратов.

Генная инженерия стала основой для развития фармацевтической промышленности, которая получила название «индустрия ДНК». Генно-модифицированные растения являются недорогим и безопасным источником полностью функциональных лекарственных белков, таких как антитела, вакцины и ферменты, как для людей, так и для животных.

В настоящее время медицинская генетика дает возможность значительно снизить негативные наследственные факторы. Ученые выяснили, что причиной многих генных мутаций является взаимодействие с неблагоприятными окружающими условиями. Поэтому решение экологических проблем может привести к снижению заболеваемости раком, аллергией, сердечнососудистыми заболеваниями, сахарным диабетом, психическими расстройствами и некоторыми инфекционными заболеваниями. Вместе с тем удалось выявить гены, отвечающие за многие патологии и увеличение продолжительности жизни.

Клонирование является одним из методов, применяемых в биотехнологии для получения точных копий организмов. Овца Долли в 1997 году стала первым клонированным многоклеточным организмом, созданным искусственно. За это научное достижение один из создателей клонированной овцы был награжден рыцарским званием Елизаветой II в 2007 году.

Современные методы генной инженерии позволяют создавать промышленные объемы таких гормонов, как инсулин, интерферон и соматотропин (гормон роста), которые необходимы для лечения генетических болезней человека, таких как сахарный диабет, некоторые виды злокачественных опухолей и карликовость. Важной областью клеточной инженерии является использование методов эмбрионального развития, например, оплодотворение яйцеклеток в пробирке уже позволяет преодолевать некоторые формы бесплодия у людей.

Значительные достижения генетики позволили выйти на молекулярный уровень изучения генетических структур организма, а также вскрыть сущность многих серьезных болезней человека.

### **Цитируемая литература**

1. Развитие биотехнологии [Электронный ресурс] - <https://www.chemistry-expro.ru/ru/ui/17131/>
2. Научные достижения в области генная инженерия и биотехнологии: тенденции, задачи и успехи [Электронный ресурс] - <https://greatarticles.ru/nauchnyedostizheniya-v-oblasti-gennoj-inzhenerii-i-biotehnologij-tendencii-zadachi-i-uspehi/>
3. Технологии биотехнологии: генная инженерия и клонирование [Электронный ресурс] - <http://cbio.ru/page/51/id/2535/>

# ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЧНОГО МЕТОДА В ЭКОНОМИКЕ: АНАЛИЗ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ

## APPLICATION OF THE MATRIX METHOD IN ECONOMICS: ANALYSIS AND PRACTICAL EXAMPLES

Прусова В.И., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Жидкова М.А., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Радюшин Д.М., студент Экономического факультета;

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** Матричный метод является мощным инструментом анализа и решения различных задач в экономике. Этот метод используется для моделирования и анализа разнообразных экономических процессов, таких как управление запасами, оптимизация портфеля инвестиций, анализ рыночных трендов и многие другие. В данной статье рассмотрим, где и как часто применяются матрицы в экономике, и представим практический пример использования матричного метода для решения конкретной задачи.

**Ключевые слова:** матрица, экономика, моделирование.

**Annotation.** The matrix method is a powerful tool for analyzing and solving various problems in the economy. This method is used to model and analyze a variety of economic processes, such as inventory management, portfolio optimization, analysis of market trends, and many others. In this article, we will consider where and how often matrices are used in economics, and present a practical example of using the matrix method to solve a specific problem.

**Keywords:** matrix, economics, modeling.

Матрица — это таблица с числами, расположенными в рядах и столбцах, которую используют для организации данных и решения математических задач с размерностью  $m$  на  $n$ . Матрица в общем виде имеет следующую структуру [1].

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & \dots & a_{3n} \end{pmatrix}$$

Важно отметить и проводимые операции с матрицей:

1. Умножение матрицы на действительное число;
2. Умножение матрицы на матрицу
3. Сложение матриц
4. Возведение матрицы в степень

Применение матричного метода в экономике:

Матричный метод применяется для оптимизации управления запасами в компаниях. С помощью матриц можно моделировать потоки поставок, спрос и

запасы товаров, что позволяет компаниям снижать затраты на хранение и обеспечивать более эффективное управление запасами.

В финансовой экономике матрицы используются для оптимизации портфеля инвестиций. Путем анализа корреляции между различными активами и оценки рисков можно создавать оптимальные инвестиционные портфели, минимизируя риски и максимизируя доходность. О рисках в финансовой экономике пишет Кураев А.Н. [5, 6, 7].

Матрицы применяются для анализа рыночных данных, таких как цены на акции, валюты и сырье. С их помощью можно выявлять корреляции, тренды и паттерны, что помогает принимать обоснованные решения на финансовых рынках.

Матричный метод используется для моделирования экономических систем, включая взаимодействие различных секторов экономики. Это позволяет анализировать влияние изменений в одном секторе на другие и прогнозировать развитие экономики [3].

Представим использование матричного метода на примере компании, которая производит три вида изделий из трех различных видов ресурсов. Все данные отображены в таблице 1. Плановый выпуск по каждому виду изделия составляет (25; 20; 15 ед.).

Цена каждого ресурса А=764 руб. В=263 руб. С=500 руб.

Необходимо найти сколько всего сырья потребляется при производстве каждого вида станка, а так же определить затраты по каждому виду сырья и проанализировать результат [2].

Таблица 1

Виды продукции	Ресурсы		
	А	В	С
Изделие 1	2	3	2
Изделие 2	4	1	6
Изделие 3	4	2	1

Необходимо сформулировать эту задачу в виде системы линейных уравнений и решить ее с использованием матриц.

Запишем данные:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 4 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 6 & 1 \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} 25 \\ 20 \\ 15 \end{pmatrix} \quad Y = \begin{pmatrix} 764 \\ 263 \\ 500 \end{pmatrix}$$

*матрица представляет  
затраты на ресурсы А, В и С*

Плановый выпуск каждого вида станка

Цены на  
ресурсы

Количество сырья потребляемого на производстве

$$\begin{pmatrix} 2 & 4 & 4 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 6 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 25 \\ 20 \\ 15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 250 \\ 120 \\ 135 \end{pmatrix}$$

Общее количество сырья необходимого для производства: A=250 ед.; B=120 ед.; C=135 ед.

Зная общее количество сырья необходимого для изготовления станков из одного вида материала можно рассчитать затраты на их производство и общие затраты.

$$A = 250 * 764 = 191\ 000 \text{ руб.} \quad B = 120 * 263 = 31\ 560 \text{ руб.} \quad C = 130 * 500 = 650\ 000 \text{ руб.}$$

$$Q = 191\ 000 + 31\ 560 + 650\ 000 = 872\ 650 \text{ руб.}$$

Таким образом, путем использования матрицы было рассчитано, сколько сырья требуется для производства станков трех типов станков: А (250 единиц), В (120 единиц) и С (135 единиц). Интересно отметить, что затраты на сырье для производства станков типа В оказались на 12% ниже, чем для станков типа С, и на 108% выше, чем для станков типа А. Общие затраты на сырье для всех трех типов ресурсов составили 872 650 у.е. На основе этой информации предприятие обладает возможностью провести анализ, разработать план и осуществить прогноз дальнейших действий.

Матричный метод широко применяется в экономике для анализа данных, оптимизации решений и моделирования экономических систем. Матрицы являются мощным инструментом, который помогает экономистам и аналитикам принимать обоснованные решения и улучшать эффективность бизнес-процессов.

### Цитируемая литература

1. Матрица в математике для чего нужны // Юридический факультет ЧГУ им. И.Н. Ульянова URL: <https://ufchgu.ru/blog/matricy-v-matematike-naznachenie-i-primenenie> (дата обращения: 30.09.2023).
2. Профессионально ориентированные задачи по дисциплине «Линейная алгебра» с применением программ Maxima и Excel для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям. Учебно-методическое пособие, Казань: КФУ, 2018 г. – 6 с.
3. Трифонов А.С. Оценка кратковременных инвестиционных проектов с использованием современных информационных технологий: автореф. дис. Магистр Экономика наук: 38.04.01. - Санкт-Петербург, 2020. - 82 с.
4. Цифровизация экономики и управление проектами. Прусова В.И., Князева А.А. Ученые записки Российской Академии предпринимательства. 2020. Т. 19. № 3. С. 49-61.
5. Кураев А.Н. Человеческие риски / Словарь. – Москва, 2013.
6. Кураев А.Н. Риски социальных систем / В сборнике: Теоретико-методологические и прикладные аспекты социальных институтов права, экономики, управления и образования. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. Гуманитарно-социальный институт. 2016. С. 89-93.
7. Кураев А.Н., Кудинова М.Г., Козлов В.В., Сурай Н.М. Влияние санкций на российскую и мировую экономику / Инновации и инвестиции. 2022. № 11. С. 72-77.

# СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ В РФ

## FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE TAX SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION

Прусова В.И., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Казицкая Н.В., к.э.н., доцент кафедры «Финансы»;  
Журавлев К.С., студент Экономического факультета

*ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В статье рассматриваются исторические пути становления и развития налоговой системы в России с древних времен и по настоящее время. Авторы делают акценты на значение и значимость налоговой системы в разные исторические эпохи.

**Ключевые слова:** налогообложение, древние времена, Российская империя, Советский Союз.

**Annotation.** The article examines the historical ways of formation and development of the tax system in Russia from ancient times to the present. The authors emphasize the importance and significance of the tax system in different historical epochs.

**Keywords:** taxation, ancient times, Russian Empire, Soviet Union.

Налогообложение — это неотъемлемая часть функционирования любого государства, формирующая его финансовую базу и влияющая на экономику, социальные отношения и общество в целом. В своей долгой истории Россия прошла через множество изменений в системе налогообложения, от древних времен до современности. Эти изменения отражают сложные социально-экономические процессы и политические трансформации, которые сопровождали ее историческое развитие.

История налогообложения в России обладает богатыми и многогранными корнями, охватывающими века и разные исторические периоды. Понимание этого контекста является ключевым для анализа эволюции налоговой системы. В древние времена, на территории, которая позднее стала известной как Россия, существовали различные формы налогообложения. Это включало в себя земельные налоги, дани, а также налоги на торговлю и ремесла. Однако, они были децентрализованными и зависели от правителей тех или иных территорий.

С приходом Петра I на трон началась новая эра в истории налогообложения России. Петр провел ряд реформ, направленных на модернизацию страны, включая централизацию налоговой системы. Земельные налоги и другие доходы были собраны в единый фонд, что способствовало укреплению государственной власти.

В период Российской империи налогообложение стало ключевым инструментом финансирования амбициозных проектов, таких как строительство железных дорог и военные кампании. Здесь также стали формироваться некоторые принципы налоговой справедливости и социального равенства.

Под влиянием Советской революции и установления коммунистической власти в России были внесены радикальные изменения в систему налогообложения. Земельная реформа и национализация промышленности стали частью новой налоговой политики, которая призвана была создать социалистическую экономику.

Распад Советского Союза и переход к рыночной экономике привели к новым изменениям в системе налогообложения. Приватизация, налоговые льготы и создание новых налоговых инструментов стали частью реформ, направленных на адаптацию к новой реальности.

Исследуя исторический контекст налогообложения в России, мы можем видеть, какие факторы и события формировали текущую систему налогов, и как она отразилась на жизни граждан и экономике страны. В следующих главах мы более подробно рассмотрим каждый из этих периодов и их влияние на современное налогообложение.

Современная налоговая система играет важную роль в экономическом развитии страны. Налоги являются основным источником доходов государства, которые используются для финансирования государственных программ и обеспечения общественных услуг. В настоящее время Россия имеет разнообразную систему налогообложения, включающую несколько видов налогов. Например, налог на добавленную стоимость, налог на доходы физических лиц и т.д. Налоговая система России также сравнивается с налоговыми системами других стран, и существуют текущие вызовы и реформы, направленные на улучшение эффективности и справедливости налогообложения.

Опыт налоговой системы в России говорит о том, что только законодательная форма дает оптимальную возможность обеспечения правомочия участников налоговых отношений, воздействовать на их поведение силой авторитета правовых норм, придавать этим отношениям необходимую стабильность и определенность.

Сложный механизм налогообложения, так или иначе, должен приспособливаться и к новому уровню производительных сил, и к постоянно изменяющейся практике хозяйствования. Причем он не так уж плохо зарекомендовал себя в качестве инструмента выхода из тяжелых кризисных ситуаций, инструментом стабилизации экономики и ее динамичного ускорения.

### **Цитируемая литература**

1. Финансовый (бухгалтерский) учёт в условиях цифровизации экономики. Прусова В.И., Николина С.П. Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. № 4-2 (74). С. 100-104.

2. Налоговые парадоксы. Жидкова М.А., Прусова В.И., Капля И.Э. Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2023. № 2 (36).
3. Развитие налоговой системы Российской Федерации [Электронный ресурс] - [https://www.nalog.gov.ru/rn77/about\\_fts/fts/history\\_fts/3777775/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/about_fts/fts/history_fts/3777775/)
4. Основные этапы становления и развития налоговой системы России [Электронный ресурс] - <https://scienceforum.ru/2018/article/2018001121>

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ГИДРОДЕПАРАФИНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

### INFORMATIONAL DESCRIPTION OF THE HYDRODEWAXING PROCESS BASED ON FUNCTIONAL MODELS

Разяпова Н.Ю., к.т.н., доцент,  
Разливинская С.В., к.т.н., доцент

*ФГБОУ ВО МИРЭА – Российский технологический университет, Институт тонких  
химических технологий, Москва, РФ*

**Аннотация.** Выполнено вербальное моделирование предметной области для процесса гидродепарафинизации. Проведен анализ производственных процессов. Выполнена их формализация на основе методологии информационного моделирования. Созданы логико-информационные модели процесса гидродепарафинизации на основе интеграции принципов методологии функционального моделирования SADT/IDEF0. Приведены детализированные структурные диаграммы, описывающие преобразование исходного сырья в готовый продукт.

**Ключевые слова:** вербальная модель, контекстная диаграмма, процесс гидродепарафинизации, формализация, методология информационного моделирования.

**Annotation.** Verbal modeling of the subject area for the hydrodewaxing process has been performed. The analysis of production processes was carried out. They are formalized on the basis of information modeling methodology. Logical-informational models of hydrodewaxing process were created based on the integration of the principles of the SADT/IDEF0 functional modeling methodology. Detailed structural diagrams are given that describe the transformation of the feedstock into the finished product.

**Keywords:** verbal model, context diagram, hydrodewaxing process, formalization, information modeling methodology.

Процесс гидродепарафинизации предназначен для улучшения показателей текучести различного углеводородного сырья при низких температурах. Он применяется для снижения температуры застывания базовых компонентов смазочных масел и средних дистиллятов, температуры



помутнения дизельных топлив и температуры кристаллизации авиационных топлив. Эти свойства определяют поведение указанных продуктов при низких температурах.

Показатели текучести при низких температурах сильно зависят от концентрации нормальных и близких к нормальным парафинов в компонентах масел и топливах. При повышении концентрации парафинов в углеводородном сырье температуры его застывания, помутнения и кристаллизации возрастают. Температурные показатели текучести ухудшаются с увеличением молекулярной массы (длины цепей) парафинов. Процесс гидродепарафинизации улучшает эти показатели путем избирательного крекирования длинноцепочных нормальных и близких к нормальным парафинов. В то же время, происходит глубокая гидроочистка керосина, дизельного топлива и масел с удалением серы и азота, а также насыщение ароматических соединений.

К ключевым особенностям процесса гидродепарафинизации относятся:

- низкая температура застывания продуктов (ниже  $-50^{\circ}\text{C}$ );
- высокая стабильность продуктов;
- хорошие цетановые свойства продуктов;
- постоянное качество продуктов в течение всего цикла;
- минимальное снижение вязкости по сравнению с другими процессами депарафинизации;
- гибкость, позволяющая производить компоненты масел и перерабатывать дистилляты на одной и той же установке [1, 2].

Основной недостаток процесса гидродепарафинизации – относительно невысокие выходы, снижающиеся по мере увеличения содержания n-парафинов в сырье.

Принципиальная схема процесса депарафинизации представлена на рисунке 1. В рамках данного процесса парафинистое масляное сырье проходит две стадии каталитического превращения: на стадии каталитической депарафинизации происходит снижение температуры текучести сырья, а на стадии гидроочистки – уменьшение содержания соединений серы и азота, а также гидрирование непредельных соединений, что позволяет улучшить индекс вязкости, цвет и стойкость масла к окислению. Полученный продукт стабилизируется в вакуумной колонне с получением депарафинированного базового масла [3].

Для детализации процесса гидродепарафинизации были построены информационные модели в нотации IDEF0. В данной нотации производственные процессы представлены в виде наборов взаимосвязанных функций – функциональных блоков [4, 5].

Процесс построения информационных моделей начинается с изображения обобщенной функциональной диаграммы уровня А0. Обобщенная функциональная диаграмма наглядно иллюстрирует процесс преобразования исходного сырья в готовый продукт на основе регламентирующих документов с участием конкретных исполнителей на каждом технологическом участке

процесса. Обобщенная функциональная модель для процесса гидродепарафинизации представлена на рисунке 2.

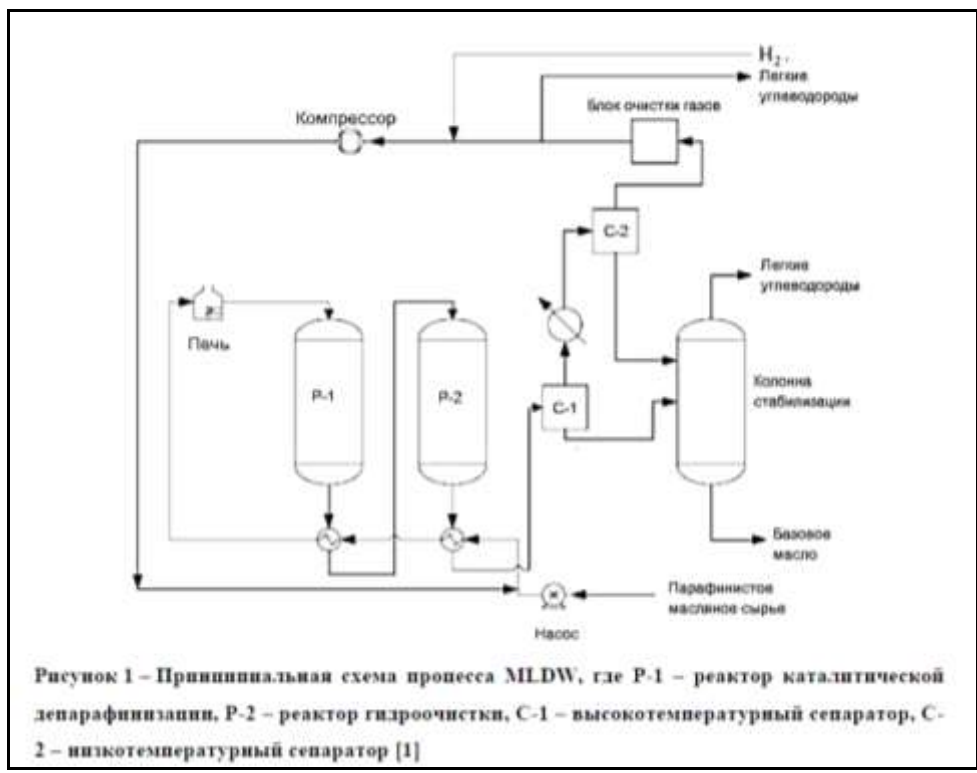


Рисунок 1. Типичная схема установки гидродепарафинизации

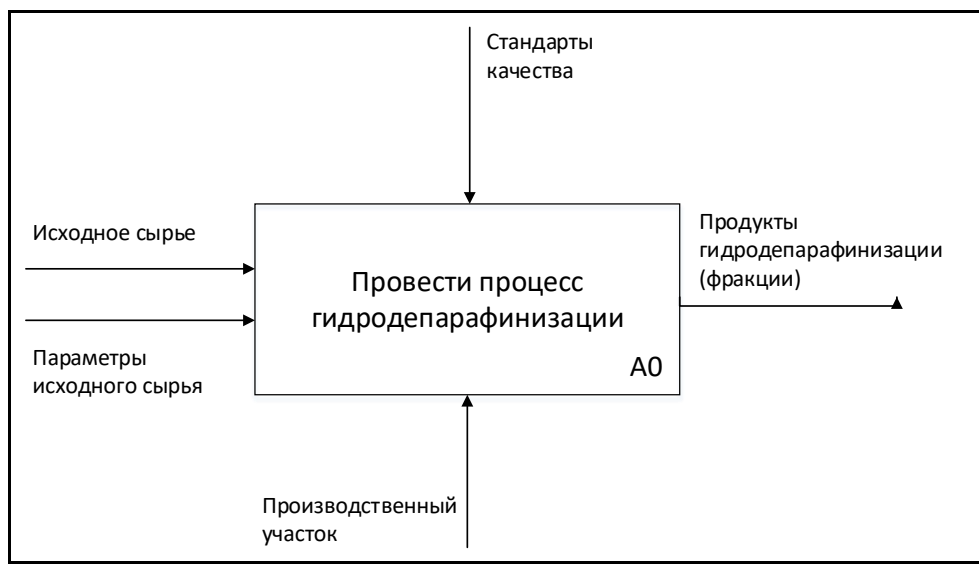


Рисунок 2. Диаграмма уровня AO для процесса гидродепарафинизации

Данная диаграмма была подвергнута функциональной декомпозиции для дальнейшей детализации производственных процессов на всех этапах гидродепарафинизации. Детальное описание всех производственных процессов необходимо для комплексного анализа протекания процессов и оптимизации

эффективности работы всей установки в целом. Детализация производственных процессов установки гидродепарафинизации представлена на рисунке 3.

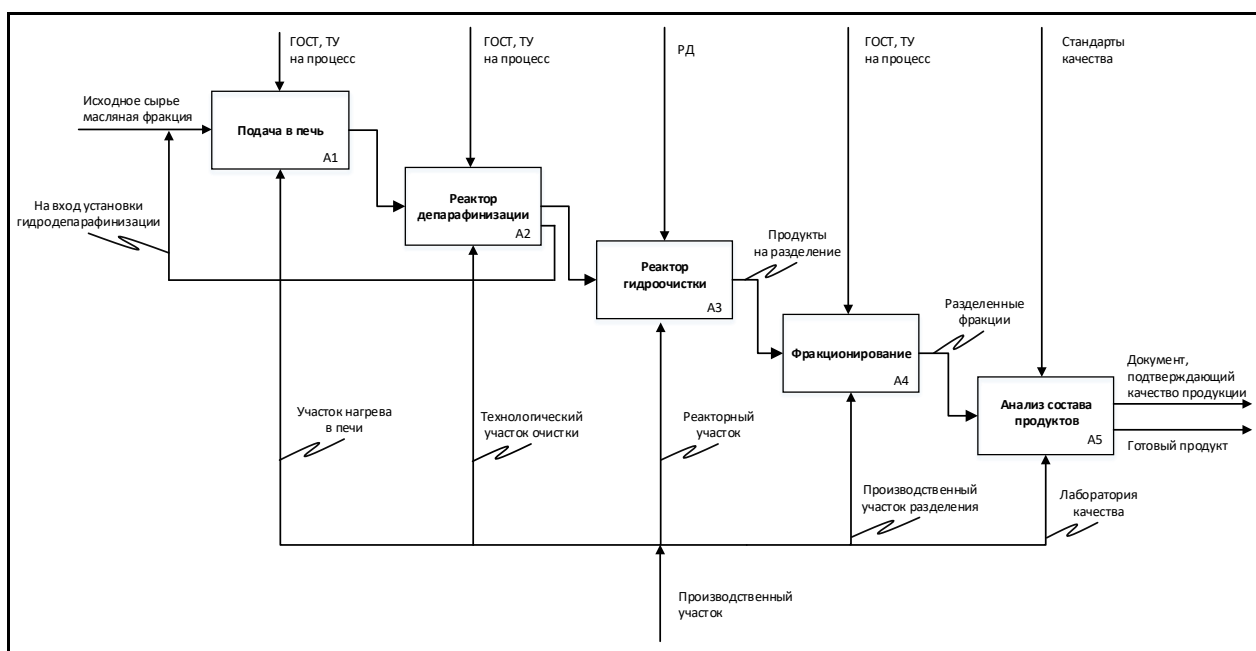


Рисунок 3. Диаграмма уровня А1 для детализации подпроцессов гидродепарафинизации

Так, исходное сырье вначале поступает в печь установки гидродепарафинизации. Далее подогретое сырье поступает в реактор депарафинизации. После прохождения процесса депарафинизации сырьевая фракция поступает в реактор на гидроочистку, а затем продукты подвергаются технологическим процессам фракционирования. Далее готовые продукты проходят анализ в лаборатории контроля качества. В представленных информационных моделях процесса гидродепарафинизации учитываются только информационные потоки, отражающие характеристики сырья, продуктов, установок, документов, отвечающих за качество процессов.

Приведенные функциональные диаграммы помогают построить детализированное описание всей цепочки производственных процессов на основе системного подхода, а также провести анализ возможных путей повышения эффективности как отдельных стадий, так и всего процесса в целом [5].

### Цитируемая литература

1. Капустин В.М. Технология переработки нефти Часть 2. Деструктивные процессы / В.М. Капустин, А. А. Гуреев. - М.: КолоСС, Химия, 2007.- 334 с.
2. Депарафинизация дизельных топлив и масел <https://pronpz.ru/ustanovki/dewax.html> (дата обращения - 17.10.2023, режим доступа – свободный)
3. Герасимов Д.Н. Изодепарафинизация нефтяного сырья на платиновых цеолитсодержащих катализаторах: автореферат диссертации кандидата технических наук: 05.17.07-Москва, 2014.

4. Бурляева Е.В., Колыбанов К.Ю., Панова С.А. Информационная поддержка систем принятия решений на производственных предприятиях химического профиля/ под научной редакцией В.Ф.Корнюшко. - М.: Издательство МИТХТ, 2013-196 с

5. Бурляева Е.В., Кононенко В.В. Обобщенная функциональная модель химического производства и ее теоретико-множественное представление / Национальная Ассоциация Ученых. 2020. № 56-1 (56). С. 44-48.

## ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМУ ИСКУССТВУ

### FEATURES OF TEACHING SCHOOLCHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS IN FINE ARTS

Рожкова А.А.<sup>1</sup>, обучающаяся 5 курса направления подготовки 44.03.01;  
Аманжолов С.А.<sup>2</sup>, д.п.н., профессор

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «МПГУ», Москва, РФ

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Мытищи, РФ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы особенностей обучения школьников изобразительному искусству с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования. Представлены методы и приемы проведения занятий, а также модель взаимодействия и обучения, наиболее подходящая для категории особых образовательных потребностей.

**Ключевые слова:** особые образовательные потребности, инклюзивное образование, категории детей, имеющие ООП, положительное влияние изобразительного искусства, методы, приемы и модель, как особенности обучения.

**Annotation.** The article deals with the issues of the peculiarities of teaching fine arts to schoolchildren with special educational needs in the conditions of inclusive education. Methods and techniques of conducting classes are presented, as well as a model of interaction and learning that is most suitable for the category of special educational needs.

**Keywords:** special educational needs, inclusive education, categories of children with OOP, positive influence of fine arts, methods, techniques and model, as features of learning.

В настоящее время тема инклюзивного обучения стоит на первом месте в системе образования в Российской Федерации. Все больше учеников с нетипичным развитием пополняют классы в общеобразовательных школах. Инклюзия подразумевает объединения детей с разными типами развития, доступность образования для всех социальных категорий государства, а также модернизацию возможностей процесса обучения, который подходит всем детям без исключения [1]. Инклюзивное образование включает в себя также и

категорию детей, которым требуются особые образовательные потребности, для которых занятия по изобразительному искусству являются важнейшим инструментом для корректировки заданных параметров развития. Об этом пишет Пирязева Т.В. [9], Кураев А.Н. [10] и другие авторы.

Актуальность темы заключается в том, что число детей с нетипичным развитием встречается в каждой возрастной группе, поэтому нужно уметь взаимодействовать с особенными детьми, находить индивидуальные подходы к каждому ученику, с учетом его особенностей развития, а также уметь корректировать поведение и развитие ребенка, приводя к общепринятой норме. В данном вопросе именно изобразительное искусство пробуждает в ребенке не только эстетические, но и нравственные чувства, способствует формированию нового, более высокого понимания явлений, которое может проявиться в его поступках, поведении, отношении к окружающим, таким образом убирая деструктивные реакции, которые разрушают психофизическое состояние ребенка.

Целью данной работы является привлечение внимания к одной из ключевых тем в системе образования Российской Федерации, а также поиск путей решения проблем, связанных с взаимодействием, обучением и пониманием детей с особыми образовательными потребностями на уроках изобразительного искусства. Главные задачи данной работы состоят в изучении теоретических вопросов, связанных с особенностями обучения детей нетипичного развития, также практической, а именно: поиск эффективных методов и моделей преподавания и взаимодействия с особенными детьми на уроках изобразительного искусства. Понятие «дети с особыми образовательными потребностями» широко охватывает всех учащихся, чьи образовательные проблемы выходят за пределы общепринятой педагогической нормы. Оно касается детей с особенностями психофизического развития, одарённых детей и детей из социально уязвимых групп (например, воспитанников детских домов и т.д.). Общепринятый термин «дети с особыми образовательными потребностями» делает акцент на необходимости обеспечения дополнительной поддержки в обучении детей, имеющих определенные особенности развития. Очевидно, приемлемым является определение, согласно которому к детям с особыми потребностями относят детей-инвалидов, детей с незначительными нарушениями здоровья, социальными проблемами и одаренных детей [2].

Контингент детей, имеющих ООП, современная наука разделяет на три группы: 1. с характерными ограниченными возможностями по состоянию здоровья; 2. столкнувшиеся с трудностями при обучении; 3. живущие в неблагоприятных условиях [2]. Особые образовательные потребности – это понятие, которое должно постепенно вытеснить из массового употребления такие термины, как «аномальное развитие», «нарушения развития», «отклонения в развитии». Оно не определяет нормальность ребенка, а акцентирует внимание на том, что он не особо отличается от остальных членов общества, но имеет потребности в создании особых условий для его обучения. Это сделает его жизнь более комфортной и максимально приближенной к той,

которую ведут обычные дети. Как показывает практика, обучение таких детей должно осуществляться с помощью специфических методов, приемов и моделей взаимодействия: 1. В педагогической практике под методом принято понимать упорядоченный способ деятельности по достижению учебно - воспитательных целей. При этом способы учебной деятельности учителя (преподавание) и учебной деятельности учащихся (учение) тесно связаны между собой и находятся во взаимодействии. 2. Прием в педагогике – указано, что прием является элементом метода, его составной частью, отдельным шагом в реализации метода. 3. Под моделью в педагогической науке понимается создаваемая на основе определенной системы взглядов и идей общая картина явления, которая с помощью творческой интуиции и настойчивого труда помогает понять и описать то, что мы изучаем [3. с.73, 77].

Важно помнить про специфику детей категории особенных образовательных потребностей для эффективного подбора методов, приемов и моделей в обучении изобразительному искусству. Для составления характеристик таких детей важно взаимодействие с психологами и дефектологами, они изначально и определяют уровень развития воспитанника, который даст положительный результат в обучении. Данная методика помогает во взаимодействии с детьми, объединяя всех участвующих процесса в единое целое, что помогает ребенку быстрее адаптироваться к учителю, предмету и творчеству. Сегодня инклюзивное образование, как показывает исследовательская работа, важна тем, что дети с ограниченными возможностями и нарушениями успешно адаптируются и обучаются. В связи с этим изобразительная деятельность рассматриваются ведущими зарубежными и отечественными учеными как средство коррекции нарушений. Творчество – это легкость, воображение, свобода и самовыражение для детей [4 ,5, 6]. Изобразительное искусство направленно на развитие мелкой моторики рук, как следствие мышления, на прививание эстетического вкуса и собственного самопознания. Учитель изобразительного искусства должен владеть на достаточном уровне основами педагогических исследований в области художественного воспитания и обучения изобразительному искусству, знать основные формы, методы и средства проведения педагогического эксперимента и опыт работы с детьми особыми образовательными потребностями для решения актуальных методических задач.

### **Цитируемая литература**

1. Закон РФ "Об образовании" от 10 июля 1992 г. N 3266-
2. Семкин А.В., Фоменко Т.В., Ганиева И.Г. Теоретические аспекты развития образования детей с особыми образовательными потребностями. 2021г.
3. Щедрин Д.С. Учебно-методическое пособие «ПЕДАГОГИКА» 2014г.
4. Головина Т.Н. Изобразительная деятельность учащихся вспомогательной школы [Текст] / Т.Н. Головина. - М.: Педагогика, 1974. - 119с.
5. Грошенков И.А. Изобразительная деятельность в специальной (коррекционной) школе VIII вида: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений/ И. А. Грошенков. — М.: Изд. центр «Академия», 2002. — 208 с.

6. Москалькова С.Н., Нестерова Т.В. Коррекционное обучение изобразительным умениям и навыкам младших школьников с нарушением интеллекта // Педагогическое образование в России, 2009. № 4 – С. 67-74.

7. Ростовцев Н.Н. Методика преподавания изобразительного искусства в школе. Учебник –М.: АГАР, 2000 – 256 с.

8. Ломов С.П., Аманжолов С.А. Методология художественного образования. М.: Прометей, 2011. – 188 с.

9. Пирязева Т.В. Формирование мотивации к творческой деятельности у людей с ограниченными возможностями здоровья // В сборнике: Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Сборник трудов VIII Международной конференции и VI Международного конкурса научных и научно-методических работ / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева, В.В. Серов. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. С. 74-77.

10. Гольцева О.С., Кураев А.Н., Орлова И.К., Рабаданова Р.С. Особенности позитивного функционирования студентов с ограниченными возможностями здоровья // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 4 (77). С. 183-186.

## ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА

### THE PROCESS OF DEVELOPING A DIGITAL DOUBLE

Рощина Д.А., студент направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»

*ФГБОУ ВО «Российский государственный социальный университет», Москва, РФ*

**Аннотация.** В статье описан процесс разработки цифрового двойника. Определены входные неизменяемые и изменяемые параметры. Прилагается информационная модель цифрового двойника и спецификация к модели. Описан процесс имитационного моделирования на цифровом двойнике. В заключении делаются выводы о том, что моделирование на цифровом двойнике оптимизирует материальные, трудовые и финансовые затраты.

**Ключевые слова:** цифровой двойник, цифровизация, процесс, умный дом, разработка, устройства, итерационная модель.

**Annotation.** The article describes the process of developing a digital twin. The input immutable and changeable parameters are defined. An information model of the digital twin and a specification for the model are attached. The process of simulation modeling on a digital twin is described. In conclusion, it is concluded that modeling on a digital twin optimizes material, labor and financial costs.

**Keywords:** digital twin, digitalization, technology, smart home, process, devices, iterative model.

Цифровой двойник — это виртуальная модель реального объекта или системы, которая отражает его поведение, работу и характеристики в цифровой форме [1]. Он позволяет отслеживать и анализировать данные в режиме реального времени, что предоставляет новые возможности для оптимизации процессов и управления ресурсами [2,3]. В данной статье мы рассмотрим процесс разработки цифрового двойника на конкретном примере - системы

умного дома [4,5]. Разработка ЦД для умного дома включает управление сигналами электрической цепи: вкл/выкл одной точки уличного освещения; открытие/закрытие ворот гаража и вкл/выкл двух бытовых приборов (электрический чайник и кондиционер). ЦД имеет входные основные неизменяемые и изменяемые параметры и изменяемые вспомогательные параметры (Рисунок 1, Спецификация 1).



Рисунок 2. Информационная модель цифрового двойника системы управления/ разработано автором

### Спецификация 1. Информационная модель цифрового двойника системы управления

№	Входные неизменяемые параметры	Входные изменяемые параметры	Изменяемые вспомогательные параметры
1.	Напряжение	Температура помещения	Цвет освещенности на улице
2.	Ток	Движение перед датчиками	
3.	Количество элементов в электрической цепи	Уровень воды в электрическом чайнике	
4.	Датчики (Распознавание движения, контроль температуры, распознавание цвета)	Положение тумблеров	
5.	Микроконтроллеры		
6.	Схема электрическая ЭЗ		

Разработка цифрового двойника умного дома начинается с сбора данных. Различные сенсоры и устройства, установленные в доме, собирают информацию о температуре, освещенности, звуке, оборудовании и других параметрах. Эти данные отправляются в облачное хранилище, где они агрегируют и анализируются. На основе этих данных создается цифровая модель умного дома. Цифровой двойник предназначен для проведения моделирования процессами управления. В имитационном моделировании на цифровом двойнике отрабатывается управление сигналами. Имитационное моделирование имеет итерационную природу. Общее количество итераций зависит от задач управления, а именно: 1) управление временными



параметрами вкл/выкл устройств; 2) разработка циклов анализа в алгоритме управления состояниями, в том числе с использованием ручного управления; 3) контроль выполнения действий в режиме реального времени. Для проведения имитационного моделирования на цифровом двойнике требуются вычислительные ресурсы, финансовые, материальные и трудовые затраты, облачного хранения результатов имитационного моделирования на длительном периоде хранения данных.

В заключение, требуется отметить, что моделирование на цифровом двойнике оптимизирует все виды затрат, дает возможность закладывать процессы на будущие периоды. Разработка цифровых двойников является современным направлением в областях знания: информационные технологии, математическое моделирование, инжиниринг, цифровая экосистема данных.

### Цитируемая литература

1. Кабалдин Ю.Г., Шатагин Д.А., Кузьмишина А.М. Разработка цифрового двойника режущего инструмента для механообрабатывающего производства // Тенденции развития науки и образования. 2018 № 45-8. С. 50–57.
2. Боровков А.И., Рябов Ю.А., Кукушкин К.В., Марусева В.М., Кулемин В.Ю. Цифровые двойники и цифровая трансформация предприятий ОПК // Оборонная техника. Научно-технический сборник, – 2018, № 1. – с. 6-33.
3. Vole M., Powell G., Rousseau E. Taking Control of the Digital Twin. Conference SNAME SMC, Houston, Texas, 2017
4. Петров А. В. Имитация как основа технологии цифровых двойников // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2018. Т. 20, № 10 (141). С. 56–66.
5. Тищенко В. И. Феномен «цифрового двойника» // Sciences of Europe. 2021. № 85-3. С. 51–59.

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОДЕЖДЫ

### INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN CLOTHING PRODUCTION

Соколов И.В.<sup>1</sup>, к.т.н., доцент  
Пирязева Т.В.<sup>2</sup>, к.т.н., доцент, член МОА «Союз дизайнеров»

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

<sup>2</sup>Международная академия информатизации, г. Москва, РФ

**Аннотация.** В статье рассматриваются современные инновационные технологии в производстве одежды, разработанные в России, такие как: экологичная одежда из яблочной кожи и пластика, спортивный смарт-костюм, цифровой паспорт на одежду.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, производство одежды, экологичная одежда, одежда из яблочной кожи и пластика, спортивный смарт-костюм, цифровой паспорт на одежду.

**Annotation.** The article discusses modern innovative technologies in the production of clothing, developed in Russia, such as: environmentally friendly clothing made of apple leather and plastic, sports smart suit, digital passport for clothing.

**Keywords:** innovative technologies, clothing production, eco-friendly clothing, clothing made from apple leather and plastic, sports smart suit, digital clothing passport.

В последние годы российские производители одежды стремительно развивают свой бизнес, как в плане наращивания объемов производства, так и в разработке инновационных изделий. В настоящее время в Москве работает свыше 200 предприятий легкой промышленности, которые могут воспользоваться более чем 20 мерами поддержки, в том числе субсидиями и целевыми займами. Мэр Москвы Сергей Собянин рассказал, что с начала 2023 года столичные предприятия увеличили производство одежды в три раза.

Инновационным событием на российском рынке одежды осенью 2023-го года стало появление смарт-костюмов для занятий спортом, произведенных Московской компанией «Академия легкой промышленности». Это единственное в России предприятие, которое выпускает такие изделия [1-2].

«Создание смарт-костюма стало своего рода вызовом. Наша компания единственная в стране нашла ресурсы и согласилась на участие в этом сложнейшем проекте. Мы в совершенстве владеем разработкой конструкций любого швейного изделия, но успешно совместить электронику и текстиль, сохранив функциональное предназначение решения, – задача сродни биохакингу», – приводит пресс-служба слова генерального директора компании Оксаны Шаманской [2].

По словам руководителя столичного департамента инвестиционной и промышленной политики Владислава Овчинского, умный костюм может считывать движение мышц, интенсивность сердечного ритма, а также контролирует показатели дыхания и температуры.

С помощью приложения, установленного на телефон спортсмена, собираются и анализируются данные, на основе которых человеку поступают персональные рекомендации, позволяющие значительно увеличить эффективность тренировок и снизить травматизм. В формировании индивидуальных рекомендаций пользователю участвуют принципы и метрики машинного обучения. Смарт-костюм изготовлен из безопасных материалов, используемых в медицине и спорте, в него встроены небольшие датчики, поэтому они не мешают в процессе эксплуатации изделия, он легко надевается и поддается стирке (рис. 1).

В ближайшие годы в России планируют создать цифровые паспорта для одежды и обуви, содержащие информацию о них. Разработчиком данного проекта выступил Российский экологический оператор (РЭО). Проект РЭО обсуждается с Минпромторгом, пилотные решения могут появиться в РФ уже в 2025–2026 годах. Отмечается, что в Европе подобные решения уже тестируются [3].



Рис. 1. Спортивный смарт-костюм [1]

Проект призван улучшить и автоматизировать процесс сортировки текстильных отходов и обуви при их дальнейшей переработке, так как в цифровом паспорте изделия будет содержаться информация о его составе, всей цепи производства и поставок. Поэтому производителям и поставщикам не понадобится дополнительное оборудование для создания виртуальных документов, так как компании смогут использовать ПО, которое сейчас используется для маркировки продукции.

Цифровые паспорта будут формировать производители и импортеры товаров. В них будет указываться состав и место производства сырья, структура тканей в конечном изделии, цвет, а также фотографии одежды и обуви при различном освещении и положении.

«Виртуальный документ позволит отследить, что вещь была произведена в соответствии с экологическими и этическими стандартами. Мы сможем отслеживать долю вовлечения вторичного сырья при производстве одежды внутри страны. Потребитель, в свою очередь, получит достоверную информацию об изделии, о его соответствии экологическим требованиям», – заявил гендиректор РЭО Денис Буцаев [3].

Экологическая концепция и осознанное потребление является актуальным направлением во всех сферах жизни и деятельности людей. Поэтому многие российские потребители выступают за принципы бережного отношения к природным ресурсам и выбирают экобренды. Современные способы переработки отходов снижают затраты энергии и сырья на производство одежды и обуви, что позволяет найти баланс между растущими запросами потребителей и экологическим благополучием планеты.

«Московские производители сегодня предоставляют потребителю широкий выбор товаров, в том числе одежды. Предприятия легкой промышленности активно развиваются и предлагают рынку инновационные разработки и современные материалы. Так, столичная компания Boyarі первой и единственной в России начала использовать при производстве изделий инновационный материал — яблочную кожу. Сейчас производитель приступил к выпуску верхней одежды из переработанного пластика. Планируемый объем производства составляет три – пять тысяч изделий в год», – сообщил

руководитель городского Департамента инвестиционной и промышленной политики Владислав Овчинский [4].

Основную часть товарного ассортимента компания Boyari изготавливает из яблочной кожи. Этот материал на 50 процентов состоит из кожуры яблок и считается самым экологичным и высокотехнологичным заменителем кожи. Для пошива одной вещи в среднем необходимо около одного килограмма яблок. Также компания использует в производстве и другие экологичные материалы: ткань из древесины австралийского эвкалипта, зеленую вискозу, которую производят экологичным способом без применения агрессивных веществ, а также утеплитель, который не выделяет токсических веществ в процессе эксплуатации и не вызывает аллергии [4].

Современный подход компании Boyari к производству иллюстрирует концепцию экологичности и осознанного потребления (рис. 2). Новая коллекция одежды, в которую вошли плащи и пальто-кимоно, изготовлена на 100 процентов из переработанного пластика и соответствует международному стандарту Global Recycled Standard 4.0. Благодаря этому вещь можно полностью переработать по окончании использования [4].

Инновационные технологии, применяемые в швейном производстве, исследуют: Купреева Д.В. [5], Петрова Е.С. [6], Скрыльникова О.А. [7, 8], Гордеева Т.А. [7], Кураев А.Н. [9] и другие авторы.



Рис. 2. Инновационная экологичная одежда компании Boyari [4]

### Цитируемая литература

1. [https://www.m24.ru/news/gorod/21102023/631757?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=mobile?utm\\_source=CopyBuf](https://www.m24.ru/news/gorod/21102023/631757?utm_source=yxnews&utm_medium=mobile?utm_source=CopyBuf) - Столичная компания произвела 30 спортивных смарт-костюмов / РИА Новости (Дата обращения 27.10.2023г).

2. [https://www.mskagency.ru/materials/3336917?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=mobile](https://www.mskagency.ru/materials/3336917?utm_source=yxnews&utm_medium=mobile) - Московская компания произвела 30 смарт-костюмов для занятий спортом / Агентство городских новостей (Дата обращения 27.10.2023г).

3. [https://www.m24.ru/news/ehkologiya/19102023/630858?utm\\_source=CopyBuf](https://www.m24.ru/news/ehkologiya/19102023/630858?utm_source=CopyBuf) - Цифровые паспорта для одежды предложили ввести в РФ / Москва24 (Дата обращения 27.10.2023г).

4. [https://www.mos.ru/news/item/121454073/?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=mobile](https://www.mos.ru/news/item/121454073/?utm_source=yxnews&utm_medium=mobile) - Московский производитель начнет выпускать одежду из переработанного пластика / Новости города. Сайт Москвы (Дата обращения 27.10.2023г).

5. Купреева Д.В., Дмитриева В.Ю. Разработка технологии изготовления многокомпонентного полотна для одежды с использованием курточной ткани как основы / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 150-155.

6. Шершнева Л.П., Петрова Е.С. Инновации в производстве одежды. – М.: Швейная промышленность. 2007. № 4. С. 33-35.

7. Шершнева Л.П., Гордеева Т.А., Скрыльникова О.А. К вопросу имиджологии в швейном производстве. – М.: Швейная промышленность. 2006. № 4. С. 37-38.

8. Скрыльникова О.А. Разработка технологии комплексной оценки качества на этапе проектирования и производства одежды / диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности. – Москва, 2008.

9. Кураев А.Н. Текстильная и легкая промышленность России от зарождения до наших дней / Учеб. пособие / Москва, 2003.

## **ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В НКО ПО РЕГИОНАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **DIGITAL TRANSFORMATION IN NPOs ACCORDING TO REGIONAL DISTRIBUTION OF THE RUSSIAN FEDERATION**

Судьина Д.О.<sup>1</sup>, магистрант 1-го курса направления подготовки 09.04.02;  
Петросян Л.Э.<sup>1,2</sup>, к.э.н., доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

<sup>2</sup>РТУ МИРЭА, Москва РФ

**Аннотация.** В статье рассмотрен региональный рейтинг некоммерческих организаций (далее – НКО) Российской Федерации, охарактеризованы главные критерии оценивания НКО в регионах со стороны цифрового развития некоммерческого сектора Российской Федерации и приведены примеры популярных цифровых проектов региональных лидеров НКО. Статья нацелена на изучение цифровых возможностей, отражающихся в деятельности региональных НКО и влияющих на социальное взаимодействие НКО с обществом. По завершению статьи сделан основополагающий вывод, доказывающий важность развития цифровизации для НКО в регионах.

**Ключевые слова:** цифровизация НКО в регионах, цифровизация, цифровой прогресс, региональный рейтинг, цифровая система, цифровые решения, цифровая компетентность, цифровая инфраструктура, некоммерческий сектор, открытые информационные системы НКО.

**Annotation.** The article examines the regional rating of non-profit organizations (hereinafter referred to as NPOs) of the Russian Federation, characterizes the main criteria for evaluating NPOs in the regions in terms of the

digital development of the non-profit sector of the Russian Federation, and provides examples of popular digital projects of regional NPO leaders. This article is aimed at studying digital opportunities reflected in the activities of regional NPOs and influencing the social interaction of NPOs with society. At the end of the article, a fundamental conclusion was made that proves the importance of the development of digitalization for NPOs in the regions.

**Keywords:** digitalization of NPOs in the regions, digitalization, digital progress, regional rating, digital system, digital solutions, digital competence, digital infrastructure, non-profit sector, open information systems of NPOs.

Появление цифровых технологий в организационной структуре НКО связано со спросом общества на цифровые продукты и услуги в повседневной жизни. Информация, предоставленная Всероссийским центром изучения общественного мнения, свидетельствует о том, что около 74% населения России активно пользуются услугами Интернета [1]. Поэтому многие НКО регионов Российской Федерации, осознавая актуальность цифровизации, стремятся внедрять в свою деятельность цифровые экосистемы, способствуя узнаваемости, повышению конкурентоспособности и продвижению своих идей и ценностей. Главной целью статьи является выявление значимости цифровой трансформации для НКО в регионах. К задачам относятся проработка данной тематики путём изучения цифровых проектов НКО, описания актуальных цифровых решений и представление статистических данных цифровизации региональных НКО.

В данной статье за предмет обсуждения выявления цифровой значимости для НКО взяты ТОП-10 регионов, которые были названы экспертами рейтингового агентства RAEX («РАЭКС Аналитика») по масштабному распределению в Российской Федерации на конец 2022 года начало 2023 года. К их числу относятся Москва (69,486), Ханты-Мансийский автономный округ-Югра (64,371), Вологодская область (61,553), Республика Татарстан (61,176), Челябинская область (61,108), Санкт-Петербург (59,584), Тюменская область (58,635), Самарская область (58,206), Белгородская область (55,927) и Тульская область (54,171) [2].

На рисунке 1 видно, что итоговые значения каждого из регионов разные в зависимости от выбранного критерия. По отдельно взятым критериям цифровизация НКО в регионах Российской Федерации оказывает индивидуальный эффект на процесс развития цифровой инфраструктуры некоммерческого сектора.

Названные регионы занимают лидерские позиции в региональном рейтинге по общим результатам критериев оценки НКО. Среди основных показателей - «экономическая значимость», «устойчивость существования», «активность деятельности», «поддержка НКО», «онлайн-доступность», «медиаактивность» и «социальная значимость». Каждый из критериев отражает равномерное распределение прогресса в деятельности НКО, воздействуя на развитие цифровизации и предоставляя дополнительные ресурсы, поддержку со стороны спонсоров/партнёров и общества [3].

По степени «экономической значимости» регионов Российской Федерации можно определить, готово ли правительство поддерживать НКО и предоставлять им необходимые ресурсы на реализацию цифровых решений. Доказательством служит результат опроса, проведенный центром оценки общественных инициатив ИППИ НИУ ВШЭ («Высшей школы экономики»), в ходе которого было выявлено, что большинство грантодателей принимают решение о поддержке НКО в региональном секторе на основе экономических перспектив, выбирая будущих кандидатов для предоставления ресурсов на реализацию цифровых решений (рис.2) [4].

Регión	Экономическая значимость	Регión	Устойчивость существования	Регión	Активность деятельности
Москва	5	Москва	5	Вологодская область	4,44
Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	4,07	Вологодская область	4,62	Белгородская область	4,34
Республика Татарстан	3,83	Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	4,6	Самарская область	4,3
Санкт-Петербург	3,04	Челябинская область	4,48	Санкт-Петербург	4,03
Челябинская область	3,03	Республика Татарстан	4,43	Москва	3,98
Самарская область	2,9	Самарская область	4,32	Республика Татарстан	3,98
Тюменская область	2,76	Тулская область	4,11	Челябинская область	3,72
Тулская область	2,68	Санкт-Петербург	4,01	Колымская область	3,56
Вологодская область	2,39	Тюменская область	3,96	Тулская область	3,52
Белгородская область	1,99	Белгородская область	3,84	Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	2,22
Регión	Поддержка НКО	Регión	Онлайн доступность	Регión	Медиативность
Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	5	Москва	4,57	Москва	5
Челябинская область	4,52	Тулская область	4,57	Санкт-Петербург	4,3
Самарская область	4,11	Вологодская область	4,55	Тюменская область	3,86
Вологодская область	4,08	Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	4,53	Белгородская область	3,56
Тюменская область	4,01	Челябинская область	4,48	Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	3,47
Белгородская область	4,01	Самарская область	3,69	Челябинская область	3,31
Республика Татарстан	3,65	Белгородская область	3,12	Вологодская область	3,18
Санкт-Петербург	3,39	Республика Татарстан	2,73	Республика Татарстан	2,99
Москва	3,25	Санкт-Петербург	2,55	Тулская область	2,67
Тулская область	2,13	Тюменская область	2,55	Самарская область	2,38
Регión	Социальная значимость				
Москва					5
Санкт-Петербург					4,61
Самарская область					4,6
Тюменская область					4,53
Ханты-Мансийский автономный округ-Югра					4,32
Республика Татарстан					4,04
Челябинская область					3,96
Вологодская область					3,92
Белгородская область					3,35
Тулская область					3,04

Рис.1. Критерии рейтинга НКО в регионах Российской Федерации



Рис.2. Опрос центра оценки общественных инициатив ИППИ НИУ ВШЭ о развитии цифровизации НКО



Так, например, командой благотворительного фонда «Дети-бабочки» на выделенный Фондом президентских грантов бюджет в размере 3,5 млрд. рублей [5] создан проект «Регистр генетических и других редких заболеваний». Цифровая система анализирует данные из истории болезни, составляет программу лечения с помощью искусственного интеллекта и прогнозирует состояние здоровья. Принимая во внимание развитый экономический потенциал Московского региона (5 баллов), грантодатель выделил деньги на систему [6], что обеспечило НКО долгосрочными перспективами, поспособствовав устойчивости деятельности и вкладу в экономику региона Российской Федерации.

Примером проекта из региона Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО) по критерию «экономической значимости» НКО (4,07 балла) стал Центр гражданских инициатив Югры «ЕЛКА» («Единый личный кабинет активиста»). Бюджет проекта составил 5 млн. рублей [7]. Цель цифрового ресурса - написание профессионального резюме НКО, осуществление оценки деятельности, поиск партнеров и спонсоров. Региональные власти и организации поддерживают инициативы по цифровому развитию НКО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, предоставляя им доступ к специализированным программам, обучению и консультациям [8].

Оба региона демонстрируют свой экономический потенциал, доказывая свою цифровую компетентность. С помощью цифровых технологий, НКО добиваются признания среди остальных организаций, улучшая экономику Российской Федерации благодаря решению социально значимых проблем.

Оценка «устойчивости существования» и «активности деятельности» НКО связана с умением некоммерческих организаций адаптироваться к условиям окружающей среды и долгосрочно функционировать в цифровом пространстве. К характеристикам данных критериев относятся - готовность НКО принимать участие в цифровых трансформациях и желание использовать цифровые инструменты для улучшения условий своего труда. Например, в регионе Москвы, занимающей первое место (5 баллов) по уровню «устойчивости существования», популярные компании «Совкомбанк» и «Сколково» запустили собственный федеральный проект «Технологии добра» [9]. Цель данного проекта состоит в организации поддержки инфраструктуры и цифрового развития НКО и благотворительных фондов. Также и Вологодская область (4,44 баллов) подвержена цифровой трансформации. Представителями НКО в Волгоградской области был запущен проект «НКО в эфире». Идея цифрового решения состоит в развитии механизмов деятельности по информационной поддержке НКО и гражданских объединений [10]. Участие НКО Вологодской области в улучшении цифровизации некоммерческого сектора направлено на общество, и именно поэтому НКО региона стремятся придерживаться цифровых подходов, которые способствуют улучшению благосостояния и качества жизни граждан, повышению доступности социальных услуг [11].

Результат рейтинга по показателям «поддержка НКО» обусловлен финансированием со стороны органов власти и бизнес-партнеров. Помощь



может оказываться в виде грантов, инвестиций от спонсоров, содействующих внедрению цифровых нововведений (рис.3). По опросу представителей НКО центром оценки общественных инициатив ИППИ НИУ ВШЭ («Высшей школы экономики») было выявлено, что влияет на поддержку цифровизации в региональных НКО – это в первую очередь бесплатные или льготные IT-решения (71%) [12].



Рис.3. Опрос центра оценки общественных инициатив ИППИ НИУ ВШЭ о цифровизации НКО в целом

Так, в регионе, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО), вновь ставшим лидером среди других конкурентов, поддержка осуществляется благодаря платформе «Фонда Гражданских Инициатив Югры». Благодаря данной платформе различные НКО выигрывают гранты на информационные проекты. Например, в 2022 году был одобрен проект «Цифровая трансформация на службе граждан». Бизнес-идея направлена на улучшение цифровых навыков добровольцев и гражданских активистов НКО Югры [13]. Это необходимо, чтобы все люди, интересующиеся НКО, пополняли свой запас навыков и знаний в данной области.

Важными показателями в рейтинге регионов также являются «онлайн-доступность», «медиаактивность» и «социальная значимость». Данные критерии помогают НКО расширять свое воздействие на окружающих и предоставлять информацию об услугах онлайн, находить новую аудиторию за счёт цифровых каналов связи и достигать поставленных целей и задач путём использования цифровых веб-ресурсов. Выбранные цифровые проекты региональных лидеров НКО занимают главные места среди остальных регионов. Однако, многие представители НКО отстают друг от друга по уровню функционирования цифровых ресурсов. По данным из реестра Министерства экономического развития Российской Федерации на 2023 год известно общее количество НКО - регионы Москвы (5997), Ханты-Мансийского автономного округа-Югры (897), Вологодской области (558), Республики Татарстана (1404), Челябинская область (1124), Санкт-Петербург (2422), Тюменская область (778), Самарская область (1353), Белгородская область (591) и Тульская область (404) зарегистрировано 15 528 НКО [14]. Среди них более половины некоммерческих организаций из каждого региона имеют нефункционирующие цифровые платформы, характеризующие информационную открытость НКО.

Доказательством служат отчёты о деятельности НКО, ежегодно публикуемые в Министерстве юстиций Российской Федерации или на сайтах. Так, статистика показывает, что в 2023 году в Московском регионе среди 5997 НКО онлайн-отчёты предоставили 5285 организаций, в Ханты-Мансийском автономном округе-Югры из 897 всего 139 НКО, в Вологодской области насчитано 81 НКО, Республика Татарстан предоставили онлайн-отчёты 269 НКО, Челябинская область показала 241 НКО, Санкт-Петербург - 1354 НКО, Тюменская область – информация в Министерстве юстиций Российской Федерации отсутствует, Самарская область - 320 НКО, Белгородская область - 156 НКО и Тульская область - 133 НКО [15].

При изучении открытых информационных систем НКО оказалось, что сведения, выложенные в сети Интернет, либо отсутствуют, либо не полностью отражаются на цифровых платформах НКО. Полученные данные говорят о том, что многие из НКО регионов не занимаются продвижением своей деятельности через веб-сайты и социальные сети, и поэтому отстают по уровню цифровизации [16]. Проблема региональных НКО состоит в отсутствии выстроенной концепции на Интернет-ресурсах. Чтобы увеличить прозрачность и добиться хорошей репутации региональным НКО необходимо иметь стабильно работающие цифровые ресурсы, отвечающие следующим характеристикам: хороший дизайн, актуальная информация, простота, логичность, адаптивность к различным устройствам, многофункциональность, безопасность, достоверность и законность [17]. Данная тема подробно раскрыта автором статьи, Судьиной Д.О., в выпускной квалификационной работе по теме - «Разработка цифровой платформы на базе благотворительного фонда «КУ-КУ-шонок» (далее – ВКР). ВКР содержит описание деятельности благотворительного фонда «КУ-КУ-шонок». В ВКР проведён SWOT-анализ, определяющий плюсы цифровизации для НКО, а также охарактеризован последовательный процесс разработки специализированного цифрового веб-пространства для НКО. В ходе выполнения ВКР был сделан вывод, что многие руководители российских регионов НКО не могут нанимать опытных разработчиков, так как их возможности ограничены. Именно поэтому, они ищут IT-волонтёров, готовых бесплатно помогать им [18].

В число специалистов, разбирающихся в IT-области, входят студенты российских технических вузов. Из статистического сборника «Образование в цифрах: 2023», написанным НИУ ВШЭ в соавторстве с Минобрнаукой России, Росстатом и Минпросвещением России, известно, что доля студентов российских вузов (бакалавриат, магистры и специалитет) имеет высокий показатель - 5,9 баллов, а число выпускников в сфере информационно-компьютерных технологий составляет 39,5 тыс. [19]. Обладая специальным цифровым ресурсом, студенты технологических вузов и представители некоммерческих организаций (НКО) могли бы зарегистрировавшись взаимодействовать между собой на безвозмездной основе. Например, роль студента будет заключаться в размещении своего портфолио с проектами в виде веб-сайтов, просматривая которые руководители НКО в свою очередь выберут подходящих кандидатов. Данная платформа предоставит взаимную

поддержку студентам и НКО. Описанная идея повысила бы прогресс цифровизации НКО во всех регионах Российской Федерации.

Таким образом, одним из самых молодых и перспективных направлений в развитии регионов НКО является цифровая платформа. Основные перспективы цифровизации региональных НКО состоят в повышении эффективности работы, быстром доступе к информации и ресурсам, совершенствовании внутренних процессов, развитии новых способов финансирования и сбора средств, а также в улучшении взаимодействия с обществом и повышении общественной осведомленности. Важно продолжать работу над развитием цифровых компетенций, путём создания благоприятной цифровой инфраструктуры и предоставления соответствующей поддержки необходимой для достижения раскрытия потенциала цифровизации в регионах НКО Российской Федерации.

### Цитируемая литература

1. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ). Цифровой детокс - 2023: о пользовании интернетом и отдыхе от него: [Электронный ресурс]. – Москва: ВЦИОМ, 2023. – Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/cifrovoi-detoks-2023-o-polzovanii-internetom-i-otdykhe-ot-nego>
2. Рейтинговое агентство RAEX («РАЭКС Аналитика»). Региональный рейтинг третьего сектора «Регион-НКО» (2022 г.): [Электронный ресурс]. – Москва: Рейтинговое агентство RAEX («РАЭКС Аналитика», 2022. – Режим доступа: <https://raex-rr.com/NKO/Region-nko/Region-nko/2022/>
3. Общественная палата Российской Федерации. Основные результаты проекта // Региональный рейтинг третьего сектора «Регион-НКО 2022» (рейтинг субъектов Российской Федерации по уровню и качеству развития некоммерческого сектора. Выпуск 2022 года. – 2022. – с. 29 – 44.
4. Скокова Ю., Корнеева И., Краснопольская И. Цифровизация некоммерческого сектора: готовность, барьеры и эффекты. 2021. – с.70.
5. Благотворительный фонд «Дети-бабочки». Годовой отчёт. 2022. – с.18.
6. Цифровизация как драйвер развития НКО: [Электронный ресурс]. Москва: Общественная палата Российской Федерации, 2022. – Режим доступа: <https://www.oprf.ru/news/rejting-regionnko-i-tsifrovizatsiya-tretego-sektora>
7. ELKANKO.RU единый личный кабинет активиста Югры: [Электронный ресурс]. Ханты-Мансийский автономный округ - Югра: Центр гражданских инициатив Югры, 2021. – Режим доступа: <https://d-russia.ru/wp-content/uploads/2021/10/elkanko.ru-edinyj-lichnyj-kabinet-aktivista-yugry.pdf>
8. Вяткина Ю. «НКО становятся полноправными субъектами креативной экономики»: [Электронный ресурс]. Ханты-Мансийский автономный округ - Югра: Агентство социальной информации, 2021. – Режим доступа: <https://www.asi.org.ru/2021/12/22/nko-hmao-interviyu/>
9. Совкомбанк и Sk Fintech Hub запускают «Технологии добра» - проект цифровой и инфраструктурной поддержки НКО: [Электронный ресурс]. Совкомбанк - Москва, 2023. – Режим доступа: [https://sovcombank.ru/articles/novosti-kompanii/sovcombank-i-sk-fintech-hub-zapuskayut-tehnologii-dobra--proekt-tsifrovoi-i-infrastrukturnoi-podderzhki-nko?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://sovcombank.ru/articles/novosti-kompanii/sovcombank-i-sk-fintech-hub-zapuskayut-tehnologii-dobra--proekt-tsifrovoi-i-infrastrukturnoi-podderzhki-nko?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F)
10. Богомазов Е.А. Новый информационный проект «НКО в эфире» стартует на Вологодчине: [Электронный ресурс]. Официальный портал Правительства Вологодской области – Вологодская область, 2022. – Режим доступа: <https://vologda->

oblast.ru/novosti/novosti\_organov\_vlasti/novyy\_informatsionnyy\_proekt\_nko\_v\_efire\_startuet\_na\_vologodchine/

11. Сергеев Е. Вологодским НКО выделяют 30 млн. рублей: [Электронный ресурс]. РБК – Вологда, 2022. – Режим доступа: <https://vo.rbc.ru/vo/01/08/2023/64c911339a794712a20ddc9b>

12. Скокова Ю., Корнеева И., Краснопольская И. Цифровизация некоммерческого сектора: готовность, барьеры и эффекты. 2021. – с.71.

13. Фонд «Центр гражданских и социальных инициатив Югры». Проекты: [Электронный ресурс]. Гран губернатора Югры – Ханты-Мансийск, 2023. – Режим доступа: <https://грантгубернатора.рф/public/application/item?id=83efa52b-41c9-465d-9615-2ba4ffe12e2d>

14. Реестр социально ориентированных некоммерческих организаций, сформированный в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2021 г. N 1290: [Электронный ресурс]. Официальный сайт Минэкономразвития России – Москва, 2023. – Режим доступа: <https://data.economy.gov.ru/analytics/sonko/region/139>

15. Минюст России. О деятельности некоммерческих организаций: [Электронный ресурс]. Министерство юстиции Российской Федерации – Москва, 2023. – Режим доступа: [http://unro.minjust.ru/NKOReports.aspx?request\\_type=nko](http://unro.minjust.ru/NKOReports.aspx?request_type=nko)

16. Жучкова С.В., Линделл Д. Оценка коммуникативного потенциала сайтов российских НКО на основе анализа нереактивных данных // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2022. № 5. С. 347-372. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2022.5.2230>.

17. Дыганов А.Г., Пашина А.Д., Сафина Р.Л., Галеев С.И. Информационная открытость некоммерческих организаций. – Казань. – 2020. – с.64.

18. Задорожная И.И. Корпоративная социальная ответственность российских организаций: анализ тенденций // Глобальный научный потенциал. – Москва. – 2020. - с. 185-187.

19. Варламова Т.А, Гохберг Л.М., Озерова О.К., Портнягина О.Н., Шкалева Е.В., Шугаль Н.Б. Образование в цифрах: 2023: краткий статистический сборник. – Москва. – 2023.

## МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОГО ФОРМАТА ПО ТЕМАТИКЕ ЯПОНСКОЙ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ

### RECOMMENDATION FORMAT MOBILE APPLICATION ON THE TOPIC OF JAPANESE ANIMATION

Туманова М.Б., к.п.н., доцент; Мельников М.А., Петровский А.А.,  
Саттаров Б.Р. - обучающиеся 3 курса направления подготовки 09.03.04

*ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва, РФ*

**Аннотация.** В статье рассмотрены актуальность, цель и технологическое устройство программного продукта, позволяющего пользователям делиться рекомендациями в формате road-map дерева.

**Ключевые слова:** мобильное приложение, рекомендации, аниме.

**Annotation.** The article discusses the relevance, purpose and technological design of a software product that allows users to share recommendations in a road-map tree format.

**Keywords:** mobile application, recommendations, anime.

В рамках данного исследования было разработано социально-ориентированное мобильное приложение для поиска и создания рекомендательных ранжированных списков аниме. Согласно сайту Google Trends, а также множеству статей новостных и тематических платформ [1, 2], в последнее время жанр аниме становится все более значительной частью развлекательной индустрии как в России, так и во всем мире. Все больше людей проникаются японской мультипликацией и изучают мир манги и аниме, предпочитая их фильмам и сериалам. Проблема выбора художественного произведения, безусловно, является одной из наиболее актуальных повседневных задач, с которыми мы встречаемся. Основываясь на сплоченности комьюнити любителей аниме, данный проект ставит своей главной целью создание рекомендательной сети, в которой пользователь сможет самостоятельно составить ранжированный список произведений, в зависимости от предпочтений, также просмотреть рекомендации других пользователей и оценить их. Проект, в своей сфере, является исключительно инновационным, не только по тематике, но и по подходу к логике реализации.

### **Архитектура и работа с данными**

Неотъемлемой частью современного программного продукта является архитектура, позволяющая соблюдать инкапсуляцию логически изолированных процессов приложения и предоставляющая возможности для масштабирования системы. В силу множественности источников данных в приложении, был выбран гибкий и мощный многослойный архитектурный паттерн MVVM, позволяющих распределить ответственность по работе с контентом внутри системы между слоями данных - Model, отображения – View и связующего слоя, содержащего бизнес-логику, - ViewModel. Передача данных между слоями реализуется при помощи lambda-функций, которые имплементируют Callback логику, а также инструментом LiveData библиотеки Google. Во избежание проблемы жестких связей в проекте используется библиотека Dagger2, реализующая инициализацию необходимых сущностей средствами кодогенерации.

В исследовании реализовано взаимодействие с тремя источниками информации. Полезная нагрузка приложения, представленная в виде ключевой информации о произведении – картинка, описание, информация об авторе и годе выпуска, поступает при помощи открытой библиотеки Jsoup, которая предоставляет полный инструментарий для работы с html-кодом страницы. Класс, реализующий функционал по работе с библиотекой, имеет полный и достаточный список методов, в том числе, для итеративного поиска по ключевым словам.

Работа с данными пользователей производится мощностями облачной базы данных – Firebase. Непосредственно конфиденциальные данные пользователей обрабатываются сервисом Firebase Authentication, который позволяет в защищенном формате работать с информацией о пароле и логине. Для каждого пользователя также выделено структурированное пространство в

хранилище Firebase Firestore, отвечающее, в основном, за хранение информации о создании и взаимодействии с рекомендательными деревьями.

Можно сделать вывод, что спроектированная система взаимодействия компонентов приложения является полноценной и достаточной, а также масштабируемой.

### **Структура рекомендаций**

Была выбрана самая, по мнению авторов, подходящая форма для отображения рекомендаций — дерево. Оно позволяет создать не просто упорядоченный линейный список от лучшего совпадения с выбранным аниме к худшему, а логически разделить произведения по уровням, тем самым создав целую карту просмотра, которая отталкивается от предпочтений пользователя на каждом этапе графа рекомендаций. Каждый слой дерева включает в себя корневой элемент и до 3-х наследников. Ограничение количества аниме на один слой обосновывается удобством использования - для полного просмотра всех наследников текущего элемента пользователю не нужно предпринимать никаких лишних действий, так как они умещаются на одном экране. Дочерние компоненты являются рекомендациями к просмотру после родительского, то есть дерево можно трактовать, как т.н. «road map» просмотра. Для перехода на следующий уровень следует нажать на соответствующую иконку аниме, а для возвращения к верхнему слою достаточно нажать на область слева. Максимальное количество уровней также ограничено 3-я единицами, что предотвращает путаницу пользователя во время просмотра слишком глубокого графа.

Экран дерева рекомендаций, фактически, содержит один элемент - `TreeView`. Это наследник класса `View`, с помощью которого получаем возможность опосредованно работать (через `Canvas`) с набором пикселей, отображающимся пользователю. Создание такого класса позволяет нам гибко отображать все необходимые элементы, чего стандартные представления сделать не способны. Внутри `TreeView` содержится массив класса примитивов, формирующий очередь рендеринга. Во время цикла отрисовки они, получая объект `Canvas`, визуализируют линии, кривые, текст и т. д. Фактически, роль `TreeView` ограничена рендером примитивов и обработкой пользовательских действий.

Для организации рендеринга посредством класса `TreeView` созданы отдельные управляющие классы, выносящие основную логику за пределы представления. В их зону ответственности входят следующие операции: упорядочивание компонентов дерева; предварительная обработка иконок произведений; размещение управляющих элементов; корректное создание и размещение примитивов в очереди отрисовки; запуск анимаций; реализация пользовательских действий перемещения и редактирования; формирование итоговой структуры.

Во время реализации представления возникла серьезная проблема позиционирования. Дело в том, что нельзя просто задать абсолютные координаты нашим примитивам, так как они не смогут отображаться корректно на подавляющем числе Android-устройств. Поиск стандартных средств

решения не привел к успеху, поэтому были созданы, так называемые относительные значения, используемые для позиционирования примитивов. Все они задаются величиной в диапазоне от 0 до 1 и типом (то, на что умножается величина - на ширину или высоту, на большую или меньшую сторону). Для получения абсолютного числа такая величина умножается на соответствующую сторону (используется актуальный размер экрана). Таким образом, мы можем задавать единичные числовые параметры, зависящие от формата дисплея.

Также были созданы относительные координаты. Они хранят два массива относительных значений для осей X и Y. При расчёте абсолютной позиции вычисляются и складываются все относительные значения в массиве. Это сделано для того, чтобы была возможность прибавлять друг к другу относительные координаты (содержащие значения с разными типами), в результате задавая позиции объектов относительно друг друга.

### Дизайн

Тренды последних лет указывают, что большая часть современных мобильных приложений берет за основу минималистичный дизайн, который улучшает опыт пользователя в использовании приложения, делая его интуитивно понятным и акцентируя внимание на функционале, однако данный подход зачастую лишает приложение уникальности, делая его похожим на бесчисленное множество конкурентов. По результатам прототипирования UI и разработки общей концепции UX было принято решение использовать нестандартные и уникальные подходы к дизайну приложения, направленные на акцентирование внимания пользователя вокруг ключевой информации, так как, в первую очередь, приложение создано с целью получения сведений об аниме и рекомендаций к просмотру. В качестве дизайн кода был выбран брутализм, который, оперируя строгими правильными формами, отсылает пользователя к родоначальнику японской мультипликации – манге.

Использование темной цветовой палитры в пользовательском интерфейсе стало правилом хорошего тона в мобильной, и не только, разработке. Специфика нашего дизайна учитывает тренды последних лет. Тема приложения оперирует палитрой оттенков серого создавая аккуратный задний план, при этом используя акцентные белые и светло-серые цвета для разграничения пространства и элементов управления.

Анимация помогает подчеркнуть уникальность продукта, общую концепцию дизайна, повысить конверсии и продажи. Для выделения различных элементов пользовательского интерфейса, а также для разнообразия переходов между экранами в приложении была проведена работа с анимацией пользовательского интерфейса.

В результате командной разработки был создан уникальный программный продукт, предоставляющий пользователю удобные инструменты для создания собственного контента, а именно, рекомендаций, внутри информационной системы, по средствам простого и удобного интерфейса. Был продуман и реализован особый акцентный дизайн, позволяющий создать наилучший пользовательский опыт. Общая архитектура приложения была

сформирована с учетом возможности масштабирования и улучшения функционала системы.

### Цитируемая литература

1. Рост популярности жанра аниме [Электронный ресурс]  
URL: <https://dtf.ru/anime/655088-v-2020-godu-industriya-mangi-dostigla-rekordnyh-pokazateley-612-6-milliardov-ien-pribyli-5-77-milliardov-dollarov>
2. График запросов по ключевому слову Аниме в поисковике Google [Электронный ресурс]  
URL: <https://trends.google.com/trends/explore?q=%D0%90%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B5&date=now%201-d&geo=RU&hl=ru>
3. Использование шаблона MVVM (Model-View-ViewModel) в Android [Электронный ресурс]  
URL: <https://habr.com/ru/companies/dataart/articles/272737/>
4. User Interface Design Guidelines: 10 Rules of Thumb [Электронный ресурс]  
URL: <https://www.interaction-design.org/literature/article/user-interface-design-guidelines-10-rules-of-thumb>
5. Create a view class [Электронный ресурс]  
URL: <https://developer.android.com/develop/ui/views/layout/custom-views/create-view>

## ИНТЕРФЕЙС ЭКСПЕРТНО-НЕЙРОСЕТЕВОЙ СИСТЕМЫ

### EXPERT NEURAL NETWORK SYSTEM INTERFACE

Филатов А.С., аспирант

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА - Российский технологический университет», Москва, РФ*

**Аннотация.** В работе рассмотрена проблема разработки интерфейса экспертно-нейросетевой системы с возможностью определения неизвестного спектра. Описан разработанный интерфейс, позволяющий произвести определение неизвестного спектра с выбранными эталонными из базы данных.

**Ключевые слова:** приложение, анализ спектральных данных, JavaScript, ReactJS.

**Аннотация.** The paper considers the problem of developing an interface for an expert neural network system with the ability to determine an unknown spectrum. A developed interface is described that allows the determination of an unknown spectrum with selected references from the database.

**Keywords:** application, spectral data analysis, JavaScript, ReactJS.

Идентификация спектров позволяет выявлять конкретные химические элементы и примеси в сложных соединениях. В промышленности анализ спектров используется для контроля качества производственных процессов. Он может помогать в обнаружении дефектов, определении состава материалов и обеспечении соответствия стандартам [1].

Экспертно-нейросетевая система для идентификации спектров представляет собой интегрированный подход, который объединяет методы экспертных систем и нейронных сетей для эффективного анализа и определения спектральных данных. Этот подход может быть применен в



различных областях, таких как астрономия, химия, физика и другие, где требуется высокоточный анализ спектров [2].

Система предназначена для использования в научных и инженерных исследованиях, где точный анализ спектров является ключевым элементом для достижения новых открытий, разработки новых материалов и технологий. Она может служить инструментом поддержки принятия решений, предоставляя более точные и объективные результаты анализа спектров, что важно в контексте принятия решений в научных, медицинских и промышленных задачах [2].

Разработка экспертно-нейронной системы осложнена проблемами отсутствия достаточного объема размеченных данных для обучения, сложности интерпретации спектров, шумов в данных, проблемами интеграции, требованиями к вычислительным ресурсам и обновлением базы знаний. Преодоление этих проблем требует тщательного проектирования, сбора данных, обучения моделей, а также постоянного улучшения и адаптации системы одновременно с развитием знаний в соответствующей области.

Пользовательский интерфейс для взаимодействия с экспертно-нейросетевой системой построен на ReactJS (React), представляющим собой библиотеку JavaScript с открытым исходным кодом. Он используется для обработки уровня представления в одностраничных приложениях и при разработке мобильных приложений [3].

React стремится обеспечить скорость, простоту и масштабируемость. Некоторые из его наиболее примечательных функций — JSX, компоненты с отслеживанием состояния, Virtual DOM.

JavaScript XML (JSX) — это расширение синтаксиса ECMAScript без какой-либо определенной семантики. JSX является хорошим визуальным помощником при работе с пользовательским интерфейсом внутри JavaScript. Это также позволяет React отображать более полезные сообщения об ошибках и предупреждения.

React позволяет разделять пользовательский интерфейс на независимые, многократно используемые части, называемые компонентами React. Компоненты React реализуют метод рендеринга, который принимает входные данные и возвращает то, что нужно отобразить. Каждый компонент на основе класса имеет свой собственный объект состояния. Всякий раз, когда состояние компонента изменяется, он и все его дочерние компоненты немедленно перерисовываются.

HTML DOM предназначался для статических страниц и поэтому не был оптимизирован для создания динамического пользовательского интерфейса. Когда DOM необходимо обновить, приходится обновлять каждый узел и перерисовывать страницу с использованием соответствующего CSS и макета. Обычно одностраничное приложение содержит тысячи динамически генерируемых узлов, к которым прикреплены обработчики событий. На динамических страницах HTML DOM должен регулярно проверять изменения в данных каждого узла. Это значительно снижает производительность приложений. Virtual DOM был изобретен как решение неэффективности [3].

Основной сценарий работы пользователя с экспертно-нейросетевой системы выглядит следующим образом. При открытии приложения пользователю предлагается выбрать неизвестный спектр для его определения.

После загрузки файла с неизвестным спектром пользователь должен выбрать классы или конкретные спектры, с которыми следует сравнивать неизвестный (рис. 1).



Рис. 1. Страница выбора спектров для проверки

После выбора спектров и обработки запроса сервером пользователь получает результат работы алгоритма, а также может визуально оценить неизвестный спектр и наиболее похожие на него спектры из выбранных классов (рис. 2).

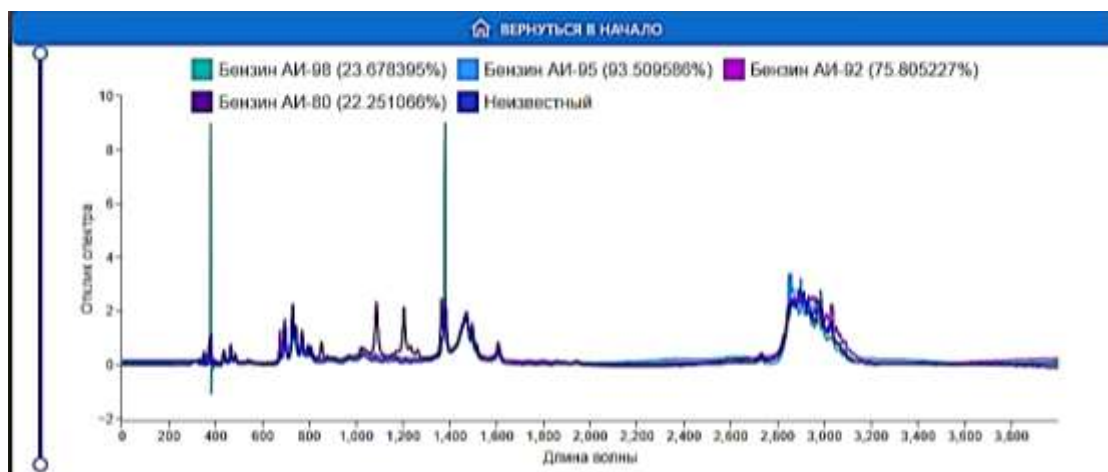


Рис. 2. Страница результатов работы алгоритма

Разработка экспертно-нейронной системы для идентификации спектров представляет собой важный шаг в направлении современных и эффективных решений в области анализа спектральных данных [4]. Сочетание экспертных знаний и мощности нейронных сетей в системе обеспечивает точность и эффективность в анализе сложных спектральных данных. Использование React в разработке пользовательского интерфейса дополняет этот технологический арсенал, предоставляя пользователю интуитивно понятные и отзывчивые инструменты для взаимодействия с системой.

## Цитируемая литература

1. Различение спектральных данных / А.Е. Краснов, С.В. Николаева, С.А. Красников, А.С. Филатов // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности : XXIII Международная конференция, XXI Международный конкурс научных и научно-методических работ, II Международный конкурс «Нейросетевой рисунок», Москва, 10–11 ноября 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Экон-Информ", 2022. – С. 65-67. – EDN AEEMSY.
2. Краснов А.Е., Красников С.А., Гусев К.В., Овчинников М.А. Технология интегрирования экспертных систем и нейронных сетей для автоматизации идентификации больших данных // Информатизация образования и науки. № 3(59). Июль 2023. С. 70 – 80.
3. Monika Mehra, Manish Kumar, Anjali Maurya, Charu Sharma, Shanu MERN Stack Web Development // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. - 2021. - №25(6). - С. 11756–11761.
4. Николаева С.В., Красников С.А., Сартаков М.В., Филатов А.С., Гусев К.В. Кластеризация многомерных спектральных данных с применением алгоритма уменьшения размерности // Научно-технический вестник Поволжья. № 10. 2023. С. 273 – 277.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ НА УРОКАХ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В ШКОЛЕ

### FORMATION OF THE ECOLOGICAL CULTURE OF THE INDIVIDUAL IN THE LESSONS OF FINE ARTS AT SCHOOL

Хачатурова Д.Г., магистрант кафедры композиции факультета ИЗО и НР;  
Даутова О.Г., к.п.н., доцент; Кузьменко Е.Л., д. фил.н., профессор

*ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Мытищи, РФ*

**Аннотация:** в статье анализируются основные современные подходы к формированию экологической культуры школьников.

**Ключевые слова:** экология, экологическая культура, сохранение природы, важность сохранения природы, проблема загрязнений, человек и природа, экология и искусство.

**Abstract:** the article analyzes the main and modern approaches to the formation of ecological culture among schoolchildren.

**Keywords:** ecology, ecological culture, nature conservation, the importance of nature conservation, pollution problem, humanity and nature, ecology and art.

Взаимоотношения между природой и человеком исключительно важны. К сожалению, на сегодняшний день экология Земли становится всё хуже и хуже. Из-за чрезмерно активного использования человеком природных ресурсов, загрязнения окружающей среды и роста городов экология планеты ухудшается, и если это вовремя не остановить, то жизнь на Земле будет очень тяжела или даже невозможна.

Из-за слабо контролируемого загрязнения окружающей среды и крайне малой степени интереса к состоянию природы воспитание экологической культуры общества является очень непростой задачей. Формирование экологической культуры не только у детей, но и у всего общества выступает основной целью экологического образования. В настоящее время экологическое образование школьников является непрерывным и целенаправленным процессом, констатирует Е.В. Савченко [5, с. 1068].

Если с самого раннего возраста помочь детям понять, как важна экология и защита окружающей среды, это заложит основы формирования экологической культуры личности будущего гражданина. Состояние экологии Земли в будущем возможно улучшить благодаря сформированной экологической культуре каждого члена общества.

**Экологическая культура** – это личностное качество человека, которое включает в себя ответственность за состояние окружающей среды – природной и культурной, и как следствие активную личную позицию – деятельность по сохранению, изучению и защите природы. Так обобщает педагогические исследования по теме экологической культуры личности И.Э. Кашекова [3, с. 713].

К экологической культуре можно отнести формирование эстетического отношения к природе. Воспитание в человеке эстетического отношения к окружающей среде, к труду и самому человеку поможет лучше наладить взаимоотношения с природой, а также даст более чёткие представления, возможности и способы для достижения обществом цели по сохранению экологии. Таким образом, эколого-эстетические знания можно считать одним из основных аспектов, которые помогают сформировать гуманистическую позицию в человеческом мировоззрении, что отражено в исследованиях И.Н. Абдрахмановой, Н.А. Беневольской, И.Д. Зверева [2], Л.А. Таракановой [7], И.Э. Кашековой [3], Е.А. Шкирмонтовой, Л.Г. Гусевой, О.А. Малюк, Е.В. Савченко [5], Н.Г. Пузаковой, В.И. Козлова [4] и мн. др.

Экологическому образованию и воспитанию младших школьников посвятил свои работы И.Д. Зверев: «Основная цель экологического воспитания: научить ребёнка развивать свои знания законов живой природы, понимание сущности взаимоотношения живых организмов с окружающей средой и формирование умений управлять физическим и психическим состоянием» [2, с. 12]. Вопросы формирования экологической культуры у обучающихся исследуют: Пирязева Т.В. [7, 8, 9], Галкина М.В. [7], Аманжолов С.А. [10-12], Орлова А.Ю. [13], Купреева Д.В. [14] и другие авторы.

Идеи экологии были известны ещё с древних времён. Одним из первых задокументированных экологов в истории можно считать Аристотеля, написавшего труд «История животных», в котором автор дал классификацию животных, описал их среду обитания, повадки и т.д.

Ведущие экологи СССР и России:

- Иван Парфеньевич Бородин (1847-1930), ботаник, популяризатор науки. Зачинатель природоохранного движения в России;

- Григорий Александрович Кожевников (1866-1933), энтомолог, зоолог, географ, охотовед, эколог, эволюционист. Один из основоположников принципов заповедного дела в России;
- Владимир Иванович Вернадский (1863-1945), ученый-естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель. Создатель теоретических основ современной экологии;
- Константин Георгиевич Гофман (1934-1994), экономист, академик Международной академии информатизации. Основоположник нового научного направления в России — экономики природопользования;
- Николай Николаевич Воронцов (1934-2000), зоолог, эколог, генетик. Харизматичный министр природы с ученой степенью.

Экологическая культура учащихся – это не только практический, но и интеллектуальный опыт, который дети могут получить в образовательных учреждениях. Русской школой педагогики установлено, что с ребёнком нет смысла говорить о красоте природы, если не развивать у него в художественной и творческой деятельности вышеупомянутых качеств. С таким ребёнком не получится обсудить темы, связанные с природой, например, разнообразие цветов в осеннее или летнее время, формы тех или иных природных объектов и т.д.

«Ресурсы общего художественного образования - опора на понятие «образ», методы искусства в учебном процессе, художественно-творческая деятельность, оказывают позитивное влияние на формирование экологической культуры человека», - подчеркивает И.Э. Кашекова [3, с. 721]. Изучение природы родного края и роль его в русском искусстве исключительно важная тема: если бы нас не окружала природная красота, то искусства могло бы не существовать. Не возникло бы выразительных образов животных в искусстве, не появилось бы проникновенное изображение родной природы в полотнах знаменитых художников-пейзажистов, таких как Шишкин или Левитан.

«Занимаясь изобразительной деятельностью и знакомясь с произведениями искусства, ребёнок учится видеть, анализировать, обобщать, отображать реалистично и преобразовывать, стилизовать образ, а главное учится чувствовать, формировать своё отношение к окружающему миру, соблюдать нормы поведения в природе и в быту» [6, с. 97-98].

Благодаря экологическому образованию решаются следующие задачи:

- **Учить детей понимать различные природные взаимосвязи.** Понимать, что природа является средой обитания и домом для человека, что её необходимо оберегать и не загрязнять её.
- **Развивать потребность в общении с природой.** Общение с природой, её созерцание позволит ребёнку осознать всю её красоту. Кроме этого, если ребёнок будет видеть всю красоту природы, у него появится вечный источник вдохновения, которое необходимо всем творческим людям.
- **Овладевать особыми умениями и навыками для верного взаимодействия с природой.** Если подобрать правильный подход и методы

взаимодействия с природой, то это не только поможет ребёнку узнать много нового, но и никогда не вредить природе, а также помогать ей.

Задачам эффективного экологического воспитания детей могут послужить тематические дни, приуроченные к различным международным и всероссийским праздникам, особенно связанным с экологической тематикой (День птиц и т.д.).

В тематические дни могут проводиться такие мероприятия, как:

- Организация изучения краеведческих материалов;
- Организация выставок;
- Участие в общественных мероприятиях (субботники, акция «Посади дерево» и т.д.);
- Беседы, классные часы, посвящённые природе (уроки о важности поддерживать порядок, подкармливать птиц, мультфильмы про животных и т.д.)
- Встреча и ознакомление с работами известных и современных художников-пейзажистов;
- Экскурсии в природные уголки России (эко-парки, музеи, заповедники и т.д.);
- Посещение творческих мастерских;
- Воспитание в детях любви к природе и бережного отношения к ней посредством бесед и встреч с биологами, садоводами и др.

В последнее время популярность стали набирать викторины для детей, которые могут послужить хорошим средством для закрепления полученной на занятиях информации. Помимо этого, викторины способны расширить кругозор для школьников, открывая им новые знания, отчего у детей повышается не только эрудированность, но и любознательность.

Классические произведения русской литературы о природе наряду со стихотворениями русских поэтов должны стать предметом обсуждения и этической точкой отсчета для учащихся:

- «Дядя Ваня», Антон Чехов;
- «Русский лес», Леонид Леонов;
- «Прощание с Матёрой», Валентин Распутин;
- «Царь-рыба», Виктор Астафьев;
- Отрывки из произведений Михаила Пришвина, Константина Паустовского и мн. др., посвященные поэзии русской природы.

Перечисленные методы и формы помогут лучше познакомить детей (и не только) с красотой природы и её важностью для человека. «Только воспитывая любовь и уважение к родному краю с самых ранних лет, возможно вырастить ответственных, экологически сознательных граждан, которым не безразлична судьба растений и животных своей малой Родины» [1, с. 237]. Пристальное внимание к миру растений и животных, к своеобразию ландшафта способствует развитию у человека доброты, умения увидеть красоту в окружающем его мире, вдохновения, а также развивает такие качества, как любовь и сострадание к природе.

## Цитируемая литература

1. Дан С. Основы экологического воспитания на уроках ИЗО в младших классах // Искусствознание и педагогика. Диалектика, взаимосвязи и взаимодействие: Материалы VIII Международной межвузовской научно-практической конференции. Том Выпуск 8. - СПб: Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2020. - С. 233-237.
2. Зверев И.Д. Организация экологического образования в школе. М.: Просвещение, 1990. 239 с
3. Кашекова И.Э. Ресурсы общего художественного образования в формировании экологической культуры личности // Гуманитарное пространство, Т. 6, №4. 2017 – С. 711-722.
4. Козлов В. И. Экологическое воспитание учащихся на уроках изобразительного искусства в общеобразовательных учреждениях // Молодой ученый. — 2016. — № 7.6 (111.6). — С. 116-119.
5. Савченко Е.В. Формирование экологической культуры школьников на уроках изобразительного искусства // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. Т. 16, № 3. – СПб, 2021. - С. 1068-1075.
6. Тараканова Л.А. Изобразительное искусство как компонент экологического образования // Инновации в развитии социо-экологического образования населения, кластерный подход. Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. Сборник научных трудов. Отв. редактор Н.П. Несговорова. – Курган, 2012. – С. 97-100.
7. Пирязева Т.В., Коваленко П.Ю., Галкина М.В. Экологическое воспитание школьников посредством изучения курса «Экодизайн функционально-декоративных изделий по мотивам олонекской вышивки» / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XVII Международная конференция, XV Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2020. – С. 214-218.
8. Пирязева Т.В. Формирование экологической культуры у школьников на мастер-классах по изготовлению функционально-декоративных изделий «Олонекское узорочье» / В сборнике: Наука на благо человечества - 2020. Материалы Международной научной онлайн-конференции молодых учёных. / Отв. редактор и составитель Е.А. Певцова. 2020. С. 340-345.
9. Пирязева Т.В. Разработка авторской программы «Экодизайн-проектирование функционально-декоративных изделий» / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XVI Международная конференция, XIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, VI конкурс Научное школьное сообщество : Сборник трудов. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2020. – С. 40-45.
10. Аманжолов С.А. Индивидуальный подход в обучении младших школьников изобразительному искусству / диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Южно-Казахстанский государственный университет им. М.О. Ауэзова. - Шымкент, 2004.
11. Аманжолов С.А. Возрастные и индивидуальные особенности изобразительной деятельности младших школьников / Научно-методические подходы к формированию образовательных программ подготовки кадров в современных условиях: сборник статей III Региональной межвузовской научно-практической конференции. - 2016. - С. 255-258.
12. Кучев А.И., Аманжолов С.А. Формирование интереса детей к изобразительной деятельности / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XIV Международная конференция, XII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2019. – С. 68-71.
13. Орлова А.Ю. Методические рекомендации по проведению художественно-познавательных занятий по изобразительному искусству / Современные информационные

технологии в образовании, науке и промышленности: XXIV Международная конференция, XXII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 116-122.

14. Купреева Д.В., Дмитриева В.Ю. Разработка технологии изготовления многокомпонентного полотна для одежды с использованием курточной ткани как основы / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 150-155.

## **ПОДДЕРЖКА СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА, КАК ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РФ<sup>1</sup>**

### **SUPPORT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES AS A POTENTIAL FOR THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ECONOMY**

Шпилькина Т.А., научный сотрудник, доцент кафедры экономики,  
канд. экон. наук, доцент,

Шишова И.А., декан факультета управления, бизнеса и права,  
канд. экон. наук, доцент,

Лукин А.С., канд. техн. наук, доцент кафедры управления и права  
Лобутева Е.С., руководитель лингвистического направления, старший  
преподаватель кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин

*Институт международных экономических связей (ИМЭС), Москва, Россия*

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены меры поддержки для развития предприятий малого и среднего бизнеса в экономике России. В процессе исследования авторами были выявлены барьеры и проблемы, связанные с развитием субъектов МСБ в регионах страны, определены мероприятия по развитию современного бизнеса.

**Ключевые слова:** малый и средний бизнес, меры поддержки, потенциал, экономика, барьеры, регионы России, корпорация МСП.

**Abstract:** this article discusses support measures for the development of small and medium-sized businesses in the Russian economy. In the course of the study, the authors identified barriers and problems associated with the development of SMEs in the regions of the country, identified measures for the development of modern business.

**Keywords:** small and medium-sized businesses, support measures, potential, economy, barriers, regions of Russia, corporation of small and medium-sized enterprises.

---

<sup>1</sup> Статья написана в рамках выполнения технического задания по НИР «Совершенствование подходов к развитию потенциала малого и среднего бизнеса в условиях цифровой трансформации и импортозамещения»



Данное исследование посвящено потенциалу и возможностям развития предприятий МСБ в современной экономике. Малый и средний бизнес – это связующее звено всей экономики. Их развитие влияет положительным образом на конкуренцию, «насыщают рынок товарами и услугами, создают рабочие места, внедряют инновационные идеи, ориентированы на потребности регионального рынка» [1].

Повышение роли малых предприятий в экономике является составной частью экономической политики государства. Развитие созданных и формирование новых малых предприятий является условием формирования конкурентной рыночной среды, фактором преодоления монополизма в производстве и других сферах деятельности.

Несомненно, что для развития деятельности МСП имеет значение и предпринимательский климат в регионе, который во многом зависит от оказываемой поддержки, как со стороны федеральных властей, так и региональных [4]. Развитие предприятий малого и среднего бизнеса зависит от многих факторов, таких, к примеру, как, показано на рис. 1.



Рис. 1. Факторы, влияющие на развитие субъектов МСБ [5]

При запуске нацпроекта, направленного на поддержку предприятий МСП, было понятно, что необходим адресный подход государственной поддержки, как регионам, так и предприятиям МСП. Ключевой организацией стала АО «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства» или АО «Корпорация МСП», которая предлагает следующие виды поддержки самозанятых (рис. 2) [7].

Важным вопросом для бизнеса является финансовая поддержка, в виде налоговых льгот или различных преференций. По мнению директора Института народнохозяйственного прогнозирования РАН Александра Широка – «значительное количество льгот работает на то, чтобы предприятие в данном регионе или в данном месте в принципе существовало. Иными словами, обычно преференциальный режим помогает бизнесу принять решение развивать то или иное производство. Поэтому сами по себе финансово-экономические показатели компаний, получающих льготы, мало о чем говорят: возможно, без поддержки итоговая продукция вообще не было бы выпущена. Недаром правительство ведет речь о том, что от оценки экономической эффективности пора перейти к оценке эффективности социально-экономической» [3].

В середине января 2023 года: «Эксперт РА», Институт комплексных стратегических исследований (ИКСИ) и Институт экономики роста им. П.А. Столыпина представили исследование по результатам, проведенного в ноябре 2022 года, опроса руководителей и собственников российских компаний. По мнению бизнесменов, основными барьерами, сдерживающими развитие субъектов МСП, являются, показанные на рис. 3.



Рис. 2. Виды поддержки самозанятых, оказываемых АО «Корпорация МСП»

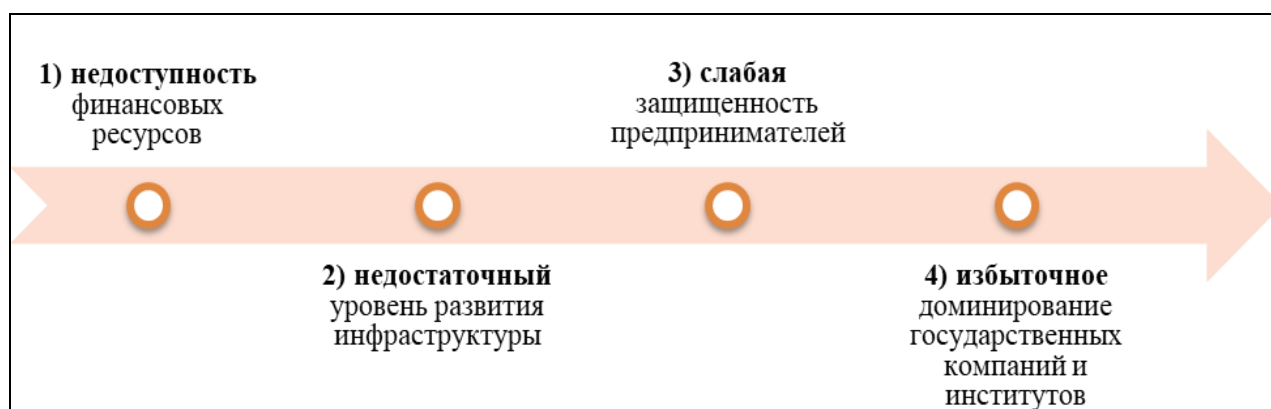


Рис. 3. Барьеры, сдерживающие развитие субъектов МСП [6]

К мероприятиям для развития субъектов МСП в РФ можно отнести следующие:

- программа льготного кредитования МП;
- оказание помощи в цифровизации бизнес-процессов;
- программа обучения и повышения квалификации руководителей МСП
- разработка мероприятий по доведению информации о программах для МСП субъектам МСБ и др. [2].

Подводя итоги исследования, хотелось бы отметить, что государство заинтересовано в этом секторе экономики, а рост числа субъектов МСП в 2023 году свидетельствует о повышенном интересе населения России к этому направлению деятельности [6, 8]. Главное – это своевременная поддержка и содействие желающим предпринимателям заниматься интересным и важным для страны делом.

### Цитируемая литература

1. Васильева Д.С. Роль малого и среднего предпринимательства за рубежом / Д.С. Васильева, Л.А. Иванченко // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: Сбор. материалов VII Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики. В 3-х томах, Красноярск, 12–16 апреля 2021 года. Том 3. – Красноярск: ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева», 2021. С. 266-268
2. Костюк К.А. Перспективы развития субъектов малого и среднего предпринимательства в РФ в условиях экономических санкций / К.А. Костюк, Е.В. Быкасова // Молодежь и её роль в современной экономике и обществе: проблемы и перспективы взаимодействия: Сборник научных трудов ежегодной Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Москва, 29–30 ноября 2022 года / Под общей ред. Ю.И. Богомоловой, Т.А. Шпилькиной. Том Ч. I. – Москва: ООО «Русайнс», 2023. С. 36-43.
3. Обухова Е., Столяров А. Льготы прикрутят / Е. Обухова, А. Столяров // Эксперт. 2023. № 42 (1316) С. 46-49
4. Современные проблемы развития организаций, отраслей и территорий в условиях санкций, импортозамещения и концепции устойчивого развития: монография / кол. авторов; под ред. Ю.И. Богомоловой, Т.А. Шпилькиной. — Москва: ООО «Русайнс», 2023. 418 с.
5. Шпилькина Т.А. Система поддержки малого и среднего предпринимательства в России в условиях пандемии / Т.А. Шпилькина, Е.И. Карташова, Н.Н. Филимонова // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XX Междунар. конференция, XVIII Международный конкурс научных и научно-методич. работ, Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: сборник трудов, Москва, 11–12 ноября 2021 года. – М.: ООО «Издательство «Экон-Информ», 2021. С. 179-182
6. Шпилькина Т.А., Ковалев А.И. Меры поддержки и снижения рисков для малого и среднего предпринимательства в условиях цифровой трансформации // Двадцать восьмые апрельские экономические чтения: Материалы всероссийской научно-практической конференции, Омск, 14 апреля 2022 года. – Омск: Омский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, 2022. С. 191-196
7. Официальный сайт Минэкономразвития. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy\\_proekt\\_maloe\\_i\\_srednee\\_predprinimatelstvo\\_i\\_podderzhka\\_individualnoy\\_predprinimatelskoy\\_iniciativy/podderzhka\\_samozanyatyh](https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_maloe_i_srednee_predprinimatelstvo_i_podderzhka_individualnoy_predprinimatelskoy_iniciativy/podderzhka_samozanyatyh)
8. Кураев А.Н., Кудинова М.Г., Козлов В.В., Сурай Н.М. Влияние санкций на российскую и мировую экономику / Инновации и инвестиции. 2022. № 11. С. 72-77.

# СЕКЦИЯ 2. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ

## СЮРРЕАЛИЗМ В ОДЕЖДЕ

### SURREALISM IN CLOTHING

Ахмедова К.С., Бурцева Л.В., студенты бакалавриата 4 курса направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности»;  
Герасименко И.И., доцент кафедры «Конструирование и дизайн одежды»,  
член Союза дизайнеров России

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследования возникновения сюрреализма как творческого источника дизайнеров одежды. Рассматриваются условия развития этого направления и отношения к нему общества. Представлены результаты анализа роли сюрреализма в творчестве современных дизайнеров, в том числе выпускников кафедры конструирования и дизайна одежды.

**Ключевые слова:** сюрреализм, мода, дизайнер одежды, художник, арт объект, Дали, Скиапарелли, Андре Бретон.

**Annotation:** This article presents the results of a study of the emergence of surrealism as a creative source for clothing designers. The conditions for the development of this direction and the attitude of society towards it are considered. The results of an analysis of the role of surrealism in the work of modern designers are presented.

**Keywords:** surrealism, fashion, fashion designer, artist, art object, Dali, Schiaparelli, Andre Breton.

Концепция моды в одежде издавна была связана с актуальными порядками в социуме, с культурой, но всего пару веков назад дизайнеры начали видеть в своих творениях нечто большее. Первоначальное назначение одежды, заключающееся в защите от внешней среды и холода, уже с античных времен дополнилось такой функцией как показатель положения человека в социуме. Ближе к XX веку швейное изделие в руках современных дизайнеров приобрело новый для себя статус – арт объект.

В середине XX веке связь своих моделей с художественными течениями придавала работе дизайнера особую ценность как произведения искусства и товара премиум класса для элитного общества, которое стремится выделиться и показать свой интерес к творчеству художников. Одно из самых прогрессивных направлений в искусстве того времени, которое нашло свою нишу в одежде – это «Сюрреализм».

За годы первой мировой войны сформировалось поколение, которое называли «потерянным». Чудом выжившие на войне молодые люди

возвращались с фронтов в растерянности. Молодые художники оказались в тупике: помимо душевного кризиса они переживали профессиональный ступор - творческие инструменты, которыми пользовались предшественники, больше не работали. Послевоенную реальность было невозможно идеализировать или критиковать. От неё хотелось просто отказаться.

Еще в 1910-х появился Дадаизм – авангардистское, нигилистическое течение, разрушающее любой стиль посредством творческого хаоса. Ему не удалось стать основополагающим направлением, но он позволил молодым творцам сбежать от апокалиптической реальности. Так было положено начало сюрреализма, как побега из реальности в мир снов и фантазий. Только в 1924 году, благодаря Андре Бретону, сюрреализм определили, как настоящее художественное движение. Андре Бретон хорошо разбирался в литературе, современном искусстве, анархизме и медицине. Во время Первой мировой войны, он работал в госпитале медбратом и ужасы войны навсегда нанесли глубокий отпечаток в душе Бретона, вследствие чего он напишет свою первую книгу «Манифесты сюрреализма», затем книгу «Сюрреализм и живопись», в которой более подробно раскроет потенциал визуальных искусств.

Вклад Андре Бретона неоспорим, однако именно Сальвадор Дали ввёл в обиход термин «сюрреализм». Из-за его буйного нрава мало кто терпел его даже, несмотря на художественный талант. Ещё в юном возрасте он вывел беспрюграммную формулу своих творений, которой он придерживался всю свою жизнь: простое содержание + эпатажное воплощение = мировое признание. Он - материальное воплощение сюрреализма, средство его продвижения и причина существования. Дали обладал даром обращать в золото всё, к чему он прикасался. Он всегда лучше прочих знал, что и как нужно сделать, чтобы презентовать себя, свои работы и идеи. Сальвадор Дали – гений и эксцентрик, не обладавший идеальным вкусом, но имевший кое-что более редкое – безупречную художественную интуицию. Благодаря интуиции, он стал одним из самых востребованных, цитируемых и продаваемых художников XX века, творчество которого и сейчас находит отклик в сердцах ценителей.

Дуэт сюрреализма и моды, начавшийся в 30-е годы, полностью изменил ход направления моды и сделал ее отдельной самостоятельной формой искусства. Сюрреализм по своей природе разделяет предмет и его образ, доказывая, что они могут отличаться друг от друга. Сюрреализм, или надреальность, отличается от реальности тем, что работает не с предметами, а с их образами и эмоциями. Такой идеей горела Эльза Скиапарелли – одна из самых значимых персон, которая скооперировала понятия «мода» и «сюрреализм». Считая себя не симпатичной ещё с детства, она желала придать себе и многим другим людям необычный, завораживающий взгляд образ. Изделия, созданные Скиапарелли самостоятельно или вместе с Кокто, Пикассо и Дали, содержали в себе яркую индивидуальность. Совместно с Дали они разработали вечерние платья простого кроя из ткани с оптической иллюзией, тем самым создали модный тренд 60-х - оп арт. Также сотрудничество Скиап и Дали воплотило в жизнь известное платье-омар из белой органзы с тканевой вставкой с омаром, который расположен так, что зрительно сужает талию.

Мужская мода также получила свою порцию нестандартной переработки от сюрреалистичных художников и модельеров: мужчины облачились в полосатые костюмы, пёстрые сорочки и двойки, и даже в мех.

Не стоит забывать и об аксессуарах от этой парочки с безграничной фантазией. Особенно выделялись шляпы, которые могли напоминать что угодно, но не головной убор. Это могли быть шляпы-телефоны, отбивные, птичьи клетки, таблетки аспирина, башмаки, треуголки. Безумства этих персон продолжались в виде декорирования, как одежды, так и аксессуаров самыми разными рисунками, вышивкой, бижутерией. Фурнитура в виде жуков, мух, тараканов, муравьев – одно из решений дизайнера, которое находили отталкивающим в своё время, сейчас принадлежит к такому выражению как уродливый шик (uglychic)

За время карьеры Скиап привлекала внимание знаменитых и важных людей: аристократки, лётчицы, кинозвезды стремились получить наряд от Эльзы. Даже герцогиня Виндзорская обратилась к ней и стала обладательницей платья с омаром.



Рисунок 1 – Платье с омаром

Модельер подпитывала свою фантазию из разных источников: газетный принт, этнические мотивы, татуировки моряков, цирк, картины, человеческий скелет. Также для неё было важно создание связи между платьем и фигурой. Если раньше фигура женщины скрывалась прямыми платьями или корректировалась корсетом, то в 30-е годы Эльза и другие талантливые модельеры уделяют большую роль конструкции изделия в соответствии с фигурой, что помогало многим знаменитостям скрывать недостатки и подчёркивать достоинства. Смелые идеи Скиапарелли и внимание к форме одежды сделали её известной как основоположницу сюрреалистичной моды.

Изначально никто не понимал ни задумки, ни смысла в том, что создают Скиапарелли и Дали. Некоторые произведения и вовсе поддавались негативной критике. Например, известное платье Скиапарелли «скелет» показалось публике пугающим и жутким. Однако это не помешало порыву самых незаурядных решений, способных поменять взгляды людей на одежду. В последствии и другие дизайнеры стали создавать свои образы, вдохновляясь



дуэтом Скиапарелли и Дали. Миучча Прада как-то сказала, что союз Скиапарелли с провокатором Дали – единственный значимый эксперимент такого рода, который имеет смысл.

Сейчас сюрреализм часто мелькает в модных показах, выделяясь на подиуме за счет своей необычности и сказочности. Несколько лет назад внучка Скиапарелли – Мариса Беренсон – возобновила работу модного дома Schiaparelli. В 2012 году в Метрополитен музее прошла выставка коллекции «Скиапарелли и Прада: невозможные диалоги», вдохновлённая творчеством Эльзы. Moschino является одним из самых частых любителей цитировать Скиап.



Рисунок 2 – Фотографии с показов Viktor&Rolf и Thom Browne

Творчество Сальвадора Дали не случайно было выбрано в качестве источника вдохновения для проектирования дипломной коллекции Марии Щегловой, выпускницы кафедры конструирования и дизайна одежды МГУТУ им. К.Г. Разумовского (руководитель Герасименко И.И.). Сюрреалистические приемы Дали отлично вписываются в дизайн костюма.

Авторская коллекция «Iamdrugs» выполнена в авангардном стиле и предназначена для девушек и женщин младшей возрастной группы (рисунок 3).

Название коллекции родилось из известного высказывания Сальвадора Дали: «I don't do drugs. I am drugs». В переводе она звучит, как: «Я не употребляю наркотики. Я сам наркотик» [1]. Данное высказывание, как нельзя лучше отражает философию этой выпускной работы.

В качестве творческого источника были отобраны несколько работ Дали, определившие направление развития коллекции. Это картины «Арлекин» (1927г.) и «Барселонский манекен» (1927г.), которые построены по принципу контраста, выразительности и ритма.

Эти принципы и были заимствованы для проектирования коллекции.

Все модели коллекции построены на единой базовой конструктивной основе с рукавом покроя реглан. Каждая модель имеет множество различных

конструктивно-декоративных членений, усложняющих конструкцию и усиливающих общее впечатление от коллекции



Рисунок 3 – Эскизы моделей из коллекции Марии Щегловой

В заключении отметим, что данное направление в моде по сей день является хорошим стимулом для дизайнеров одежды на создание работ, переворачивающих сознание людей. Многие молодые дизайнеры видят в сюрреалистичных швейных изделиях и аксессуарах способы самовыражения и идентификации. К преемникам первых сюрреалистов можно отнести авангардный дом моды Viktor&Rolf, которые не видят границ для самовыражения. Последний показ с пышными платьями, надетыми самым непривычным способом, еще долго не покинет наши воспоминания. Также можно заметить отсылки к Дали на шоу показах от Thom Browne. Идея преобразования моды в арт объект завораживает нас нестандартными решениями и большим простором для воображения. Так вклад художников 30-х продолжает жить и удивлять до сих пор.

### Цитируемая литература

1. Дали С. /Дневник одного гения/ О.Л. Щукина. - М.:Феникс, 1999.
2. Киселёва, О. А. Сюрреализм в искусстве / О. А. Киселёва. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 5 (400). — С. 314-320. — URL: Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/400/88485/> (дата обращения: 10.10.2023).
3. Глебова Т.О., Насрутинова Л.О. влияние философии интуитивизма на формирование художественной концепции сюрреализма // Научное сообщество студентов XXI столетия. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. XLIII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 6(43). URL: [https://sibac.info/archive/guman/6\(43\).pdf](https://sibac.info/archive/guman/6(43).pdf) (дата обращения: 10.10.2023).
4. Ермилова Д.Ю. Концепция арт дизайнера в дизайне одежды. – URL: Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-art-dizayna-v-dizayne-odezhdy>
5. Вероника Карповна. Влияние сюрреализма на моду. – URL: Режим доступа: <https://deziign.com/project/03a60d4e4b184ac2858452dd8fcb43e7> (дата обращения 25.11.2023)



# ТРЕХМЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ – ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ИНДУСТРИИ МОДЫ

## 3D CLOTHING DESIGN IS AN INNOVATIVE APPROACH IN THE FASHION INDUSTRY

Баркова Н. Ю., студент 2 курса магистратуры направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности», Купреева Д. В., старший преподаватель кафедры «Конструирование и дизайн одежды»

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (Первый казачий университет)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье представлена информация о возможностях трехмерного проектирования одежды. Автором рассматриваются преимущества трехмерного моделирования одежды в модной индустрии и проводится анализ типов трехмерного проектирования одежды.

**Ключевые слова:** виртуальная примерка изделия, дизайнер одежды, индустрия моды, коллекция одежды, конструктор одежды, трехмерное проектирование одежды.

**Annotation.** This article provides information about the possibilities of three-dimensional clothing design, the author examines the advantages of three-dimensional clothing modeling in the fashion industry and analyzes the types of three-dimensional clothing design.

**Keywords:** virtual fitting of a product, clothing designer, fashion industry, clothing collection, clothing designer, three-dimensional clothing design.

**Трехмерное проектирование одежды** – это инновационный подход, который сейчас активно используется в индустрии моды при создании одежды на основе отображения трёхмерной модели на экране монитора, полученного по натуральным размерам. Трехмерное проектирование открывает новые возможности для конструкторов и дизайнеров одежды, позволяя им создавать уникальные, творческие модели с помощью специальных программ и технологий.

Одним из главных преимуществ трехмерного моделирования одежды является возможность виртуальной примерки изделия, которая позволяет дизайнерам и конструкторам видеть, как будет выглядеть новая проектируемая модель на конкретной фигуре человека, что значительно сокращает время и затраты на разработку нового изделия, а также позволяет сокращать объем ошибок при проектировании.

Технологии трехмерного проектирования также позволяют экспериментировать с формой и фактурой материала. Виртуальные модели могут быть изменены и модифицированы в несколько команд, что дает бесконечные возможности для творчества. Благодаря этому инновационному подходу дизайнеры могут создавать уникальные и невероятные модели, создание которых ранее было практически недоступно для многих.

Трехмерное проектирование одежды имеет не только творческие, но и практические преимущества [6].

Во-первых, оно позволяет значительно ускорить процесс создания промышленной коллекций, сокращая время от идеи до готового продукта. Дизайнер и конструктор могут опробовать разные варианты при разработке изделия и внести необходимые корректировки еще на этапе создания виртуального прототипа, что значительно экономит время и силы.

Во-вторых, трехмерное проектирование улучшает качество и точность моделей. Все детали и пропорции могут быть точно отрегулированы, чтобы получить идеальное сочетание формы и функциональности. А это означает, что не только дизайн изделия, но и пошив будут соответствовать высоким стандартам качества, что очень важно для разработки промышленной коллекции.

Можно выделить два типа трехмерного проектирования одежды:

1. виртуальная развертка;
2. виртуальная примерка.

Рассмотрим первый тип трехмерного проектирования одежды – виртуальную развертку. Технология трехмерной виртуальной развертки реализована в таких САПР как АССОЛЬ, Bust CAD.

В получении развертки объемная поверхность изделия является первичным продуктом, а плоские детали вторичными.

Для проектирования одежды сначала создают виртуальный 3D манекен. Далее настраивают параметры аватара программы или загружают на скан реального человека. Затем формируют формы изделия, линии членения на поверхности виртуальной фигуры, получая 2D детали. Задают свойства материала, из которого будет изделие: толщину, плотность, растяжимость. Сшивают детали и проверяют на аватаре.

У метода виртуальной развертки есть достоинства:

- от проектировщика не требуется знаний в области конструирования одежды и антропологии;
- быстрый результат проектирования — детали 2D;
- возможность наложения различных принтов и раппортных рисунков на трехмерную форму изделия и получение деталей развертки с размещением на них принтов.

К недостаткам метода виртуальной развертки можно отнести:

- узкую область применения (только для плотно прилегающих и полуприлегающих изделий);
- невозможность проектирования большого объема изделий, а так же изделия с драпировками и складками;
- необходимость уточнения контура лекал.

Рассмотрим второй тип трехмерного проектирования одежды – виртуальную примерку.

Более распространенный и часто используемый метод в массовом производстве одежды. Технология трехмерной виртуальной примерки реализована в таких САПР как Gerber, Lectra, Optitex, CLO 3D и др. По этой

технологии объемная форма изделия является производным продуктом. Сначала разрабатывают лекала традиционными методами плоскостного конструирования. Настраивают параметры виртуальной фигуры человека — аватара. Выбирают вид материала, задают его свойства. Осуществляют виртуальную сборку (сшивание) деталей в единое изделие и надевают на виртуальную фигуру человека. Задают виды швов, фурнитуры, принтов. После выполнения всех этапов трехмерного проектирования одежды программа формирует законченный 3D образ изделия.

Аватар может передвигаться как по заложенным в программу алгоритмам движения, так и по созданным пользователем собственным вариантам динамических движений. Благодаря таким возможностям технологии изделие можно проверить в динамике.

К достоинствам технологии виртуальных примерок относят:

- сокращение расходов и уменьшения количества проработок моделей в материале;
- реалистичность 3D изображений моделей, что позволяет использовать 3D визуализацию вместо эскизов, технических рисунков и фотографий моделей;
- совместимость с другими программами 3D проектирования и анимации.

Недостатками технологии виртуальных примерок являются:

- ограниченный выбор типовых фигур аватаров;
- ограничения в диапазоне параметров настройки аватаров, особенно для фигур большого размера;
- необходимость проводить проверку посадки изделия, уработку материала на реальных образцах проектируемой модели.

Можно сделать вывод, что технологии трехмерного проектирования предоставляют достаточно мощный инструмент для дизайна, проектирования и визуализации одежды. Но их нельзя считать «волшебной палочкой», с помощью которой без знаний основ художественного проектирования, конструирования и моделирования одежды пользователь гарантированно получит отличный результат. Использование этих программ не заменяет дизайнера и конструктора, а позволяет сократить, время на разработку новых моделей одежды от эскиза до запуска коллекции одежды в партию, а также экономит бюджет предприятия.

### **Цитируемая литература**

1. Бояров М.С., Гетманцева В.В., МаксUTOва М.Т., Андреева Е.Г. Средства разработки САПР одежды с учетом 3D-специфики// Дизайн и технологии. – 2011, № 22 (64). - С.39-42.
2. Журавлева В.А., Гетманцева В.В. Разработка информационного обеспечения для автоматизации этапа конструктивного моделирования одежды// Дизайн и технологии. - 2009, №13 (55). - С.55-60.
3. Гусева М.А., Гетманцева В.В., Андреева Е.Г., Разин И.Б., Петросова И.А., Гусев И.Д. Технологии 3D-печати в производстве персонифицированных швейных изделий// Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. - 2020, Т.12, №3 (50). - С.132-142.

4. Изучение современных технологий 3D моделирования в дизайне одежды (на основе программы "Marvelous Designer CLO") Купреева Д.В. В сборнике: Актуальные вопросы профессионального образования: теоретико-прикладные аспекты внедрения педагогических инноваций в образовательный процесс. Сборник научных статей. Москва, 2018. С. 81-83.

5. Петросова И.А., Андреева Е.Г., Ду Ц.С., Гетманцева В.В., Булычева И.В. Разработка метода оценки конструктивных решений одежды с помощью трехмерного сканирования// Дизайн и технологии. – 2014, № 39 (81). - С.17-27.

6. Афанаскина Л.Ю., Аманжолов С.А., Моисеев А.А. Формирование художественно-проектных способностей у студентов при работе над дизайн-решениями / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XIV Международная конференция, XII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2019. – С. 5-8.

## **АНАЛИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ ЦЫГАНСКОГО КОСТЮМА В РАЗНЫХ СТРАНАХ**

### **ANALYSIS OF COMPOSITIONAL FEATURES OF GYPSY COSTUME IN DIFFERENT COUNTRIES**

Воронина К.П., студент бакалавриата 1 курса направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности»;

Симонян А.Г., ассистент кафедры «Конструирование и дизайн одежды»

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация:** В данной статье приведены результаты анализа композиционных признаков цыганского костюма в зависимости от территории проживания народа: на восточно-европейской части и России, в Украине и Румынии, в Германии и Франции, в Испании и сопредельных странах. Также этот народ распространен на Кавказе, в Азии и на Ближнем Востоке.

**Ключевые слова:** цыгане, руска-ромы, кэлдэрары, кале, костюм, цыганский костюм, рубаха.

**Annotation:** This article presents the results of an analysis of the compositional features of the gypsy costume depending on the territory of residence of the people: in the Eastern European part and Russia, in Ukraine and Romania, in Germany and France, in Spain and neighboring countries. This people is also common in the Caucasus, Asia and the Middle East.

**Keywords:** gypsies, Russian-Roma, Kelderars, Kale, costume, gypsy costume, shirt.

Цыгане (или ромы) - древний кочевой народ, который знаком каждому с детства. Этот народ является выходцем из древней Индии, который раньше считался низшим сословием, возможно, это послужило началом кочевой жизни. Оказавшись на разных территориях, цыгане впитывали культуру местного населения, что сказывалось и на костюме. В настоящее время они проживают во всех странах и до сих пор сохранили свои традиции, язык и костюм. Они

известны своими танцами, песнями и гаданиями. Носили яркие одежды; босоногие женщины в длинных многослойных юбках и рубашках с декольте, а мужчины в рубахах, штанах и сапогах. Какие же наряды носили ромы?

В costume кочевников, не смотря на их бродячую жизнь, остались общие элементы, например, длинная юбка и фартук, платок – у женщин; пёстрые рубахи, красивая обувь, кожаные изделия – у мужчин.

Ромы делятся на группы, по территории проживания:

- на восточно-европейской части и России – руска-рома;
- в Украине и Румынии – кэлдэары;
- в Германии и Франции – цыгане-синти;
- в Испании и сопредельных странах – кале;
- также этот народ распространен на Кавказе, в Азии и на Ближнем Востоке.

Актуальность темы заключается в том, что ромы до конца не изученный народ, поэтому их костюмы привлекают внимание.

Целью данной работы является изучение разнообразия костюмов цыган в зависимости от их места проживания.

Поставленные задачи:

- 1) изучить теоретический материал по данной теме;
- 2) рассмотреть костюмы кэлдэаров, руска-рома и кале;
- 3) проанализировать цыганские костюмы.

Использованные методы исследования: теоретический и визуализация.

Кэлдэары или лудильщики («котельники») – это единственная группа цыган, которые не вели кочевую жизнь. Основной род занятий – обработка металлов, лужение и пайка металлических изделий, в основном котлов [1].

Мужской костюм представлял собой просторную белую рубаху с вырезным воротником и широкими рукавами; узкие или широкие штаны, в зависимости от региона и рода занятий населения, заправленные в высокие сапоги. Сверху рубахи надевался кожаный или суконный жилет, или короткая куртка (под названием «венгерка»). Верхняя одежда зависит от времени года: просторный плащ, воротник, который мог служить и капюшоном; кожух (овчинный тулуп мехом внутрь) либо шуба, крытая дорогой тканью с вышивкой. Головной убор: шляпа из войлока или соломы – летом, барашковая шляпа – зимой [2].

Женский костюм состоял из нескольких слоёв юбок, представляющих собой несшитое треугольное полотнище, с разрезом впереди и оборкой книзу. Под юбками всегда были штаны до щиколоток, иногда носили кофты. Фартук полукруглый или прямоугольный, имеет один большой карман [3]. Для замужних женщин – платок на голову и мониста, представляющая собой украшение из монет, но одну монету могли носить обручённые девушки (рис. 1).

Увидеть костюм котляров можно в фильме «Табор уходит в небо».

Мужчины руска-рома в одежде подражали русским купцам. Они предпочитали свободные рубахи, которые носили навывпуск, как на картине Федора Солнцева, представленной на рисунке 2; яркие расцветки и ткани с

переливами, такие как: шёлк, сатин или атлас. Также носили жилет из дорогой ткани и сюртук (или его русская версия кафтан-«сибирку»); широкие штаны (порты – неширокие, длинные, сужающиеся книзу штаны), заправленные в сапоги из кожи. Участники цыганских хоров могли носить казанки – разновидность сюртука.



Рисунок 1 – Картина «Гадалка» Николая Боссонова



Рисунок 2 – Картина «Русские цыгане» Фёдора Солнцева

Женщины одевались почти, как русские девушки, но отличием являлось наличие штанов у гадалок. Они также носили сарафаны, кокошники, свободные рубахи, но больше всего цыганкам нравились шали, т.к. их использовали, как деталь повседневной одежды, одеяло для детей, а также для ношения новорождённых. В основном, женская половина цыган зарабатывала гаданиями. Сами цыганки ничего не шили, они получали предметы одежды и украшения удачными гаданиями или ходили на базар и покупали приглянувшуюся им вещь. Но бывало, что они расскажут о страшных болезнях и несчастьях, а потом повествовали о том, как можно этого избежать. Необходимо было принести на кладбище новую вышитую одежду или дорогие украшения, чтобы откупиться от черта. Доверчивые девушки приносили в назначенное место подношения, и на утро на могиле ничего не было, а цыганки ходили в обновках.

Быт цыган, проживающих на русских территориях, представлен в постановке «Мы - цыгане» в театре Ромэн.

Испанские цыганки – кале предпочитали на юбке многоярусные оборки и ткань в горох, именно кале были основателями костюма цыган, к которому мы привыкли. Оборки были и на фартуке. Кале изобразил Евгений Демаков в своей картине «Фламенко», представленной на рисунке 3.



Рисунок 3 – Картина «Фламенко» Евгения Демакова

Также цыганки создали красивый расширяющийся силуэт рукава рубашки. В восьмидесятых годах XIX века у кале появились классические женские кофты 2-х видов: с рукавом до запястья или с рукавом до локтя [4]. Шили данное изделие из ткани ярких цветов с узорами.

Костюмы похожи комплектацией, но отличаются деталями изделий и заимствованием у народов, на территории которых они живут. Котляры, смотря на кале, перенимали у них изготовление одежды и отделки, поэтому их костюмы схожи.

В ходе работы выявлено, что существует 5 основных видов цыган. Одежда ромов не только красивая и яркая, но также довольно практичная и многофункциональная. Комплект повседневных вещей зависел от эпохи, рода занятий и места проживания, при этом есть основные, базовые изделия. Национального костюма как такового не существовало.

### Цитируемая литература

1. Кэлдэрары: как живут самые необычные цыгане в мире. – URL: Режим доступа: <https://weekend.rambler.ru/people/43248208-kelderary-kak-zhivut-samy-neobychnye-tsygane-v-mire/?ysclid=lnqffytvb375539450> (дата обращения 28.11.2023)
2. «История моды. Цыганская мода» - научный журнал - выпуск №217 - г.Москва: ООО «Де Агостини» Россия, 2020. – 4, 10-12, 14-16 с.
3. Цыганский костюм. История, мифы и легенды! – URL: Режим доступа: [https://vk.com/wall-16576931\\_30774?Ysclid=ln7h94vqlt304271975](https://vk.com/wall-16576931_30774?Ysclid=ln7h94vqlt304271975) (дата обращения 25.11.2023)
4. Будник, Г. В. История развития, изменения и адаптации женского цыганского костюма цыган русска рома / Г. В. Будник. - Невинномысск, 2017.

# 3D-ПЕЧАТЬ И ЕЁ ВОЗМОЖНОСТИ СЕГОДНЯ

## 3D PRINTING AND ITS CAPABILITIES TODAY

Дубровина Т. В., студент магистратуры 1-го курса направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности»;

Герасименко И.И., доцент кафедры «Конструирование и дизайн одежды», член Союза дизайнеров России

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследования возникновения 3-D печати, рассматриваются этапы развития этого направления и области применения. Особое внимание уделено использованию 3D-печати в театральных мастерских. Выявлены проблемы применения 3D-технологий для создания одежды.

**Ключевые слова:** 3-D печать, 3D-принтер, стереолитография, фотополимерная смола, театральные мастерские, доспехи, машиностроение, технологии.

**Annotation:** This article presents the results of a study of the emergence of 3-D printing, discusses the stages of development of this direction and scope of application. Particular attention is paid to the use of 3D printing in theater workshops. The problems of using 3D technologies for creating clothing have been identified.

**Keywords:** 3-D printing, 3D printer, stereolithography, photopolymer resin, theater workshops, armor, mechanical engineering, technology.

3D-печать (или аддитивное производство) – это производственный процесс, при котором 3D-принтер создает трехмерные объекты путем нанесения материала слоями, в соответствии с цифровой 3D-моделью объекта.

«Нанесение материала слоями» является ключевым моментом в создании объекта посредством всех видов 3D-печати, так как единый целый объект формируется слой за слоем последовательно во всех видах 3D-печати.

Есть один интересный способ создания песчаных замков, который отчасти напоминает процесс создания фигур посредством 3D-принтера. Песок с водой в пропорции один к одному является материалом, из которого формируют блин, на него укладывают следующий, затем ещё и ещё. Вода постепенно уходит сквозь песчинки, а замок растет прямо на глазах, причем конечная форма будет зависеть именно от формы, количества и расположения слоев (рис.1).

Сколько лет, десятилетий, веков люди строят замки из песка? Вопрос риторический. Но совершенно точно найдутся, конечно же, и другие примеры послойного создания различных предметов человеком, и это лишь подтверждает, что создание 3D-принтера было неминуемо. Человек просто должен был прийти к этому. Конечно, требовалось развитие науки,



машиностроения, создание технологий, и вот, сегодня мы уже обладаем технологиями 3D-печати, и не одной, а сразу несколькими.

Изобретателем технологии 3D-печати зачастую называют **Хидео Кодама**, доктора муниципального промышленного исследовательского института в Нагоя. Он подал заявку на регистрацию патента на устройство, которое с помощью УФ-засветки послойно формировало жесткий объект из фотополимерной смолы ещё в 1980-м году, где описал устройство очень напоминающее современный фотополимерный принтер. Но **Хидео Кодама** не смог в течение года, как того требовало патентное право, предоставить необходимые данные для регистрации патента и забросил эту идею.

В 1983 году три инженера – **Ален Ле Мехо, Оливье де Витт и Жан-Клод Андрэ** из французского национального центра научных исследований, в попытке создать то, что они называли «фрактальным объектом», пришли к идее использования лазера и мономера, который под воздействием лазера превращался в полимер. Заявку на патент они подали за 3 недели до американца Чака Халла. Первым объектом, созданным на аппарате, стала винтовая лестница. Технологию инженеры назвали стереолитографией, а патент был одобрен только в 1986 году. Благодаря им, самый известный формат файла для 3D-печати и называется **STL** (от англ. stereolithography). К сожалению, институт не разглядел перспектив в изобретении и его коммерциализации, и патент не был использован для создания конечного продукта.

В это же время **Чак Халл** работал в компании, которая делала покрытия для столешниц и мебели при помощи ультрафиолетовых ламп. Производство небольших пластмассовых деталей для прототипирования новых конструкций изделий занимало до двух месяцев. Чаку пришла в голову идея ускорить этот процесс, совместив УФ технологию и размещение тонкого пластика послойно. В компании ему выделили небольшую лабораторию для экспериментов, где он работал по вечерам и выходным. В качестве материала Чак использовал затвердевающие под воздействием ультрафиолета фотополимеры на акриловой основе. Однажды ночью после месяцев экспериментов он смог наконец напечатать образец. Это была чашечка для промывки глаза (рис. 2). Она и считается официально первой 3D-печатной моделью в мире, которая всё ещё хранится в семье Халл, и завещана Смитсоновскому научно-исследовательскому институту в Вашингтоне.

Чак Халл подал патентную заявку 8 августа 1984, и 11 марта 1986 года она была одобрена. Изобретение получило название «Аппарат для создания трехмерных объектов с помощью стереолитографии», а технология получила название лазерная стереолитография (SLA). Чак основал свою компанию - 3D Systems, и в 1988 году выпустил на рынок первый коммерческий 3D-принтер – модель SL1.

Почти одновременно с предыдущей была изобретена и технология селективного лазерного спекания (SLS), при котором лазер используется для превращения сыпучего порошка (вместо смолы) в твердый материал. Разработкой занимались **Карл Декард**, молодой студент бакалавриата в

Техасском университете в Остине, и его преподаватель, профессор, доктор **Джо Биман**. Причем идея принадлежала Карлу. В 1987 году они вместе основали корпорацию Desk Top Manufacturing (DTM) Corp. Однако пройдет еще не менее 20 лет, пока SLS 3D-печать станет коммерчески доступной потребителю. В 2001 году компанию выкупил Чак Халл, основатель 3D Systems.



Рисунок 2 – Чашечка Халла



Рисунок 4 – Бижутерия напечатанная на 3D-принтере

Самая распространенная, простая и дешёвая на сегодня технология 3D-печати была создана авиационным инженером Скоттом Крампом. Крамп искал простой способ создания игрушечной лягушки для своей дочери и использовал горячий клеевой пистолет: расплавил пластик и разлил его по слоям. Так родилась идея FDM - **Прототипирование методом наплавления** 3D-печати, технологии послойного наплавления пластиковой нити. Крамп запатентовал новую идею и стал соучредителем Stratasys вместе со своей женой Лизой Крамп в 1989 году. В 1992 году они выпустили на рынок свой первый серийный продукт - Stratasys 3D Modeler.

Сегодня 3D-печать стала доступна для массового потребителя, и является уже стандартным решением в таких отраслях как стоматология, ювелирное дело, ортопедия, в других отраслях внедрение идет полным ходом. Перспективы бесконечны – от строительства домов до нейрохирургии.



Рисунок 3 – Часы напечатанные на 3D-принтере



Рисунок 4 – Бижутерия напечатанная на 3D-принтере

Таким образом, 3D-технологии получили широкое применение и в макетном деле и в создании элементов театральных костюмов и реквизита, фурнитуры, бижутерии и аксессуаров (рис. 3, 4). В последнее годы начали печатать даже одежду, и хотя материалы для 3D-принтеров пока не позволяют создавать полноценные модели для повседневной носки, разработки новых материалов идут полным ходом. Вместе с тем, в создании рисунков переплетений продвинулись довольно далеко (рис. 5, 6).



Рисунок 5 – Материал напечатанный на 3D-принтере



Рисунок 6 – Материал напечатанный на 3D-принтере

Нам осталось дождаться разработки новых материалов, и тогда общество сможет увидеть удивительные предметы одежды, соответствующие гигиеническим, эргономическим и другим требованиям. Пока же приходится любоваться одеждой коллекций haute couture (рис.7) и костюмами различных костюмированных шоу и театральных программ (рис. 8).



Рисунок 7 – 3D-платье для Диты фон Тиз



Рисунок 8 – Костюмы, созданные на 3D-принтере для коллектива из Санкт-Петербурга Шоу Стигма

Костюмы для различных костюмированных мероприятий, шоу, театров и т.п. зачастую не имеют ничего общего с повседневной одеждой, в этих изделиях допустимы некоторые отступления от эргономических и гигиенических требований. Именно поэтому в создании элементов таких костюмов 3D-печать получила довольно широкое применение. Иногда есть необходимость создать исторически достоверный костюм или его часть, но для сцены не всегда подходят варианты реконструкции первоисточников. Приходится создавать цифровую модель необходимого элемента и печатать его. Например, доспехи и оружие – это тяжелые вещи, что для артистов любого жанра абсолютно неприемлемо. К тому же подобных предметов порой нужно по комплекту для каждого задействованного артиста. Раньше изготовление подобных элементов костюма было очень трудоемко и требовало много времени, а 3D-печать стала серьезным подспорьем в этом деле, чем мастера театральных мастерских активно и пользуются. Пока идет 3D-печать, мастер имеет возможность заняться другими работами, лишь изредка отвлекаясь на технические нюансы.

В заключение, можно сказать, что путь от идеи до внедрения в массовый обиход 3D-технологий был пройден примерно за 40 лет. И создатели этих технологий пришли к открытиям из разных сфер деятельности и науки. Область применения 3D-технологий оказалась невероятно широкой, и нашла применение в абсолютно разных сферах деятельности человека, от изготовления деталей станков, до изготовления предметов одежды, в зависимости от целей, используемых материалов и режимов печати. Применение 3D-технологий для создания одежды в полноценном её виде пока невозможно, что связано чаще всего с поиском подходящих материалов, но широта в декорировании и дополнении аксессуарами стала почти безграничной. Инновации в проектировании одежды исследуют: Соколов И.В. [5], Пирязева Т.В. [5], Баркова Н.Ю. [6], Купреева Д.В. [6], и другие авторы.

В последующих публикациях мы будем рассматривать некоторые сырьевые материалы для 3D-принтеров, их особенности, плюсы и минусы при изготовлении театральных костюмов и их элементов.

### **Цитируемая литература**

1. Что такое 3D-печать: просто о сложном [top3dshop.ru](https://top3dshop.ru/blog/what-is-3d-printing.html?ysclid=loqz9li9qt776241869) [Электронный ресурс]. URL: <https://top3dshop.ru/blog/what-is-3d-printing.html?ysclid=loqz9li9qt776241869>.
2. Технологии и методы 3D-печати [info@anrotech.ru](mailto:info@anrotech.ru) [Электронный ресурс]. URL: <https://anrotech.ru/blog/tehnologii-i-metody-3d-pechati/>
3. Секреты замка из песка [ja-rastu.ru](http://ja-rastu.ru) [Электронный ресурс]. URL: <https://ja-rastu.ru/news-all/games/gam-sand/98-sekrety-zamka-iz-peska.html>
4. Краткая история появления 3D-печати [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/articles/553958/>
5. Соколов И.В., Пирязева Т.В. Инновационные технологии в производстве одежды / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 97-101.

6. Баркова Н.Ю., Купреева Д.В. Трехмерное проектирование одежды – инновационный подход в индустрии моды / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 129-132

## ЭВОЛЮЦИЯ ЖЕНСКИХ БРЮК КАРГО В МИРЕ МОДЫ

### THE EVOLUTION OF WOMEN'S CARGO PANTS IN THE WORLD OF FASHION

Есавкина Е.Ю., студент магистратуры 2-го курса направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности»;

Герасименко И.И., доцент кафедры «Конструирование и дизайн одежды», член Союза дизайнеров России

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследования происхождения брюк-карго. Рассмотрены отличительные особенности этих брюк и их разновидности. Даны рекомендации по сочетанию брюк карго с различными предметами гардероба.

**Ключевые слова:** брюки карго, мода, дизайнеры одежды, удобная форма, снаряжение, объемные карманы, комбинезон.

**Annotation:** This article presents the results of a study of the origins of cargo pants. The distinctive features of these trousers and their varieties are considered. Recommendations are given on combining cargo pants with various wardrobe items.

**Keywords:** cargo pants, fashion, clothing designers, comfortable uniform, equipment, voluminous pockets, overalls.

В гардеробе современной женщины присутствует большое количество брюк различных кроев и объемов. В последнее время в первой четверти XXI века наблюдается стремительная тенденция развития брючных женских коллекций.

Подойдя более детально к рассмотрению конструкции женских брюк, можно выделить более 40 видов.

Брюки различаются по объему, имеют различную длину, форму и высоту посадки по линии талии, они могут быть разной ширины по линии низа.

Также брюки имеют различия в оформлении карманов и присутствии декоративных элементов, таких как клапаны, паты, хлястики, шлевки, пояса, банты, складки, отделка тесьмой, кнопки и пуговицы. Они могут иметь различные рельефные швы, подрезы, кокетки и т.п.

Огромное количество элементов в женской моде было заимствовано из разных видов профессий. Одним из таких заимствований можно считать брюки карго.

В переводе с английского языка «cargo» звучит как «груз». Эта конструкция свободного кроя с карманами, количество которых может достигать до 8-12 шт. Карманы располагаются на бедрах или коленях в области боковых швов, имеют застёжки на кнопки, пуговицы, липучки, магниты, молнии. Размеры, форма и количество карманов могут быть разными в зависимости от ткани, модели и замысла художника. Как правило, брюки имеют не меньше 6 карманов. Конструкции женских брюк различных покроев исследует и разрабатывает Пирязева Т.В. [4, 5] и другие авторы.

Для изготовления брюк карго для повседневной носки может быть использована как плотная, износостойкая ткань, так и дорогие ткани, такие как шелк и атлас.

История появления брюк карго уводит нас в далекий 1938 г. Английским солдатам потребовалась одежда, в которой можно было бы хранить снаряжение. Для этого британские военные разработали новую форму, в которой появились брюки карго. Данная конструкция заменила плиссированные штаны, которые носили солдаты ранее. Эти брюки были свободными, удобными для движения, имели накладные карманы на передней части бедра для хранения перевязочных материалов, патронов, медикаментов и других предметов, которые могли пригодиться в бою.

Но солдаты не сразу приняли новую форму. Такой накладной карман был не слишком удобен, так как был достаточно объемным и неудачно расположенным для постоянного применения. Выгодным в данной конструкции оказался объем брюк. Новый стиль военной формы перешел в другие страны к таким, как Канада, Австрия и Индия.

Однако, в это же время В США командиру по имени Уильям П. Ярборо была поставлена задача разработать более удобную форму для воздушно-десантных войск, которым часто приходилось совершать прыжки из самолетов со снаряжением, привязанным к спине, вес которого мог достигать до 40 кг.

Таким образом, в 1942 году вместо комбинезона был представлен костюм М-42, который состоял из куртки и брюк с объемными карманами (портфелем). Форма была представлена для всех родов войск. Но в 1952 году ее заменили курткой с брюками с простыми накладными карманами.

В результате замены формы образовались излишки устаревшей продукции, которые и направили в магазины. Таким образом, потребитель познакомился с брюками карго, которые затем перешли в разряд повседневной одежды. Большею частью их использовали рыбаки, охотники и рабочие. Брюки стали популярны среди тех, кому требовалось иметь при себе много различных предметов. Тем самым, конструкция брюк стала еще более свободной.

И лишь в конце 1990-х начале 2000-х годов брюки добрались до своего звездного часа. Они появились и на улицах, и на эстраде, в кино, в коллекциях известных модельеров. Ведущие в то время компании по продаже повседневной одежды, включая GAP и Abercrombie&Fitch, приняли карго в качестве ключевого элемента своих коллекций. На подиумы же военные брюки попали благодаря таким брендам, как Brunello Cucinelli и Ralph Lauren.



Модельеры переделали силуэт, сделав его более узким и увеличив количество карманов, а также изменив цвет.

Чаще всего брюки изготавливались из синтетических материалов или из смесовых тканей. В качестве декора использовались строчки контрастными нитками, широкие шлевки для ремня.

Карго перешли в модный стиль для хип-хоп сцены, рэперов. Многие актрисы и певцы стали сочетать карго с элегантными блузками, топами, майками, с грубыми ботинками или туфлями на высоком каблуке.

В настоящее время брюки карго прочно вошли в женскую моду. Они могут быть использованы в разных стилях:

- военный стиль: брюки прямые с большими карманами, которые можно сочетать с куртками, ботинками. Чтобы не выглядеть в таких брюках, как солдат, рекомендуется их носить с джемперами и рубашками ярких цветов.

- повседневный или праздничный стиль. В этом случае брюки должны быть приталенными, из легких материалов, с карманами меньшей формы и меньшим количеством. Их также можно носить с джемперами и блузками. В качестве обуви подойдут как кроссовки, так и туфли.

Отличием этих брюк является то, что, несмотря на любой стиль, они должны иметь хорошую посадку и быть не слишком свободными, иначе перестают выполнять свою главную функцию – переносить груз. Но в тоже время брюки не должны сковывать движение (рисунок 2).



Рисунок 2 – Брюки карго с различными функционально-декоративными элементами

В настоящее время брюки карго являются альтернативой джинсам и классическим брюкам, так как с их участием, можно создавать как городские образы, так и гламурные, кроме того, их можно использовать в качестве базовых в своем гардеробе.

Одной из особенностей брюк является то, что они легко сочетаются со всеми элементами женского гардероба. Одинаково эффектно брюки будут смотреться с простой белой футболкой, рубашкой оверсайз, свитером и жакетом.

Уличная мода в Милане, Нью-Йорке, Париже, убеждает нас в том, что «насмотренность» на показах действительно работает, и карго отлично вписываются в повседневные образы простых потребителей и знаменитостей. Можно заметить, что фасоны свитеров и джемперов могут быть разными – с высоким горлом и без, с рисунками и однотонные, в цвет брюк и контрастные – ограничивает наш выбор только фантазия! Что касается обуви, то сочетание кроссовок с брюками карго – это действительно незаменимый дуэт, когда комфорт и стиль соединяются в единый и неповторимый образ.

Как правило, военный стиль (милитари) обостряется в период военных конфликтов. В мире сейчас неспокойно. Мода реагирует на политическую ситуацию, военные конфликты. Но, несмотря на это, военный стиль может быть изменен благодаря использованию ярких тканей для пошива брюк, различных декоративных элементов, использованию принтов, помимо камуфляжного геометрического узора. Важно помнить, что яркость не должна быть чрезмерной, чтобы не выглядеть безвкусно (рисунок 3).



Рисунок 3 – брюки карго в исполнении автора статьи для своих дочерей

### Цитируемая литература

1. История брюк карго — от горячих точек до модных подиумов / МЦ (mcmag.ru) Режим доступа: <https://mcmag.ru/bryuki-kargo-istoriya/?ysclid=lovmxnaifg399428311>
2. Как появились брюки карго? Краткая история (sneakerhead.ru): Режим доступа: <https://blog.sneakerhead.ru/istoriia-kargho/?ysclid=lovmw13em8610793639>
3. Герасименко И.И., Свальнов В.В. Исследование вопроса происхождения и гендерной принадлежности брюк. Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XVI Международная конференция, XII Международный конкурс научных и научно-методических работ, V конкурс Научное школьное сообщество: Сборник трудов/Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов – М.: Издательство «Спутник +», 2019.
4. Пирязева Т.В. Разработка методик конструирования женской поясной одежды на типовые фигуры: Международная научно-техническая конференция «Инновационные технологии в текстильной и лёгкой промышленности». – Витебск: Витебский государственный технологический университет, 2014. – С. 201-203.
5. Пирязева Т.В. Разработка методик конструирования и конструктивного моделирования женских юбок и брюк на типовые фигуры / Современные информационные



## ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ

## RESEARCH OF SYNTHETIC MATERIALS, USED IN THE MANUFACTURE OF PRODUCTS

Киселёва С.Г., студент, Скрыльникова О.А., к.т.н., доцент

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В статье представлен анализ слоев изделий из 100% полиэстера, с точки зрения гигроскопичности на соответствие ТР ТС.

**Ключевые слова:** полиэстер/полиэфир, гигроскопичность, сорбция, адсорбция, десорбция.

**Annotation.** The article presents the analysis of layers of products made of 100% polyester, from the point of view of hygroscopicity for compliance with TR CU.

**Keywords:** polyester, hygroscopicity, sorption, adsorption, desorption.

На сегодняшний день швейные производства по изготовлению одежды по разному ряду причин отдают предпочтение материалу с сырьевым составом 100% полиэстер. Его применяют для изготовления: детской одежды второго, третьего слоя; постельного и нательного белья взрослого населения и изделиям другого назначения.

Например, столичная компания Vouagi приступила к выпуску тканей и верхней одежды из переработанного пластика [7]. Ткани, в основе которых лежат полиэфирные волокна, довольно много. Самыми распространенными разновидностями являются следующие универсальные материалы, основу которых составляют полиэфиры: полиэстер, лавсан, акрил, микрофибра, полиэфирный шелк, бифлекс, флис [1].

Цель работы – разобраться насколько материал из 100% полиэстера отвечает требованиям ТР ТС 007/2011, ТР ТС 017/2011 для контролируемого показателя гигроскопичность.

Полиэфиры представляют собой высокомолекулярные соединения, отдельные звенья макромолекул которых соединены сложноэфирными группами  $-CO-O-$ . Из всех известных полиэфиров для получения синтетических волокон и нитей используют полиэтилентерефталат.

Макромолекулы полиэтилентерефталата линейны, имеют регулярное расположение функциональных групп, обладают высокой жесткостью, сильно вытянуты. Число элементарных звеньев в макромолекуле 85–120. Из расплава в нашей стране получают полиэфирное волокно лавсан.

Лавсан обладает большой прочностью, которую при необходимости можно увеличить. Лавсановые волокна и нити высокоэластичны. При растяжении на 5–7% их деформация полностью обратима, поэтому материалы из лавсановых нитей малосминаемы и хорошо сохраняют форму.

Полиэфирные волокна и нити имеют очень низкую гигроскопичность, поэтому во влажном состоянии их механические свойства (прочность, растяжимость, сминаемость, устойчивость к многократным деформациям) практически не меняются. С этим же связана высокая формоустойчивость материалов из лавсана во влажном состоянии. Лавсановые волокна обладают шерстоподобным внешним видом, на ощупь они мягкие, теплые, объемные; используются как в чистом виде, так и в смеси с другими волокнами.

В настоящее время разработана структурно модифицированная полиэфирная нить шелон-2 – сложнопрофильная, тонковолокнистая, шелкоподобная. Эта нить может использоваться при изготовлении шелковых тканей для придания им малоусадочности, малосминаемости и хороших гигиенических свойств.

Текстильные материалы при их производстве, изготовлении швейных изделий и эксплуатации одежды постоянно взаимодействуют либо с водяными парами воздуха, либо с водой. Поэтому одними из важнейших физических свойств текстильных материалов являются гигроскопические свойства – способность текстильных материалов поглощать и отдавать водяные пары и воду.

Поглощение паров влаги из окружающей среды текстильными материалами происходит путем *сорбции* водяных паров волокнами, представляющей собой сложный физико-химический процесс. Процесс сорбции водяных паров является обратимым, и в определенных условиях происходит отдача – *десорбция* водяных паров. Сорбция состоит из нескольких процессов. С первого же момента, когда текстильный материал попадает в среду с большой относительной влажностью воздуха, начинает протекать процесс *адсорбции* – притягивание поверхностью волокон паров воды, которые образуют на ней плотную полимолекулярную пленку. Силы, притягивающие молекулы воды, возникают в результате того, что у макромолекул, расположенных на поверхности волокна, не полностью уравновешены межмолекулярные связи с соседними макромолекулами. В связи с тем, что волокна имеют пористое строение, действительная поверхность сорбции волокон значительно больше их наружной поверхности. Адсорбция протекает очень быстро, и равновесное состояние достигается в течение нескольких секунд. При насыщении поверхности волокон водяными парами происходит процесс проникновения (диффузии) молекул воды в межмолекулярное пространство, т.е. процесс абсорбции. В результате процесса абсорбции водяные пары поглощаются всем объемом волокон. В отличие от адсорбции диффузионный процесс проникновения влаги вглубь волокна протекает медленно, и время достижения равновесного состояния составляет несколько часов.

Большинство синтетических волокон и нитей (особенно полиэфирные) обладают малой способностью к поглощению влаги, так как в их составе почти отсутствуют гидрофильные группы [2].

В зависимости от количества гидрофильных групп, способных притягивать и удерживать около себя воду, текстильные волокна обладают большей или меньшей гигроскопичностью.

При поглощении влаги волокна набухают, что увеличивает объем волокна больше по поперечнику и меньше по длине. Это явление объясняется тем, что структурные элементы волокна – макромолекулы, микрофибриллы, фибриллы расположены вдоль оси волокна или под небольшим углом к ней. Физико-химически связанная влага играет главную роль в процессах влажно-тепловой обработки тканей, так как она является пластификатором вещества волокон, ослабляет межмолекулярные связи и облегчает переход волокон в высокоэластическое состояние [3].

Гигроскопичность - это способность текстильных материалов поглощать водяные пары и воду из окружающей среды и отдавать их в эту среду. [4]

Гигроскопичность определяется отношением массы воды в материале после длительного выдерживания при относительной влажности 100% к массе абсолютно сухого материала.

Для измерения гигроскопичности от каждого образца ткани вырезают три полоски размером 50×200 мм. Каждую полоску помещают в бюкс и ставят на 4 часа в эксикатор с относительной влажностью воздуха 100%. Затем бюксы вынимают, взвешивают и ставят в сушильный шкаф, где пробные полоски высушивают до постоянной массы. Гигроскопичность  $H$ , %, вычисляют с точностью 0,01% и округляют до 0,1%:

$$H = \frac{(m_{в} - m_{с}) \times 100}{m_{с}}, \quad (1)$$

где :  $H$  – гигроскопичность ткани, %;

$m_{в}$  – среднее арифметическое из результатов определения массы трех увлажненных полосок, г;

$m_{с}$  – среднее арифметическое из результатов определения массы трех высушенных полосок, г. [4]

Быстрое поглощение материалами влаги приводит и к быстрому изменению пододёжного микроклимата. Если для летней одежды и влаговпитывающих изделий быстрое поглощение влаги является положительным фактором, то для демисезонной и зимней одежды — это существенный недостаток, так как при резком увлажнении повышается теплопроводность материала и быстро снижается температура пододёжные пространства. При выборе материала для одежды определенного назначения необходимо учитывать, что материалы с высокими гигроскопическими свойствами легко намокают [5].

В соответствии с функциональным назначением одежда и изделия подразделяются на одежду и изделия 1-го, 2-го и 3-го слоя.

К 1 слою одежды относятся изделия, имеющий непосредственный контакт с кожей пользователя, такие как нательное и постельное белье, корсетные и купальные изделия, головные уборы (летние), чулочно-носочные изделия, платки носовые, головные и др.

К одежде и изделиям 2-го слоя относятся изделия, имеющие ограниченный контакт с кожей пользователя, в частности платья, блузки, брюки, юбки, костюмы без подкладки, свитера, джемперы, головные уборы (кроме летних), рукавицы, перчатки, чулочно-носочные изделия осеннего ассортимента и др.

К одежде 3-го слоя относятся: пальто, полупальто, куртки, плащи, костюмы на подкладке, конверты для новорожденных и др. В таблице 1 приведены требования к текстильным материалам, изделиям и одежде из них, текстильно-галантерейным изделиям в части гигроскопичности [6].

Таблица 1 – Требования гигроскопичности к текстильным материалам, изделиям и одежде из них, текстильно-галантерейным изделиям [6]

Норма гигроскопичности, %		
Слой	ТР ТС 007/2011	ТР ТС 017/2011
1	Новорожденные (до 1 года) – не менее 14 Ясельная группа (от 1 года до 3 лет) – не менее 9 Дошкольная группа (от 3 до 7 лет) – не менее 9 Школьная группа (от 7 до 14 лет) – не менее 9 Допускается не менее 7 для чулочно-носочных изделий и изделий эпизодического использования) Подростковая группа (от 14 до 18 лет) – не менее 6 Допускается не менее 2 для чулочно-носочных изделий	не менее 6 Для купальных, корсетных, чулочно-носочных и платочно-шарфовых не определяется
2	Новорожденные (до 1 года) – не менее 10 Ясельная группа (от 1 года до 3 лет), и дошкольная группа (от 3 до 7 лет) – не менее 8 (допускается не менее 6 для трикотажных изделий; не менее 4 – для изделий эпизодического использования) Школьная группа (от 7 до 14 лет) – не менее 7 (допускается не менее 4 для трикотажных изделий и изделий эпизодического использования) Подростковая группа (от 14 до 18 лет) – не менее 4 (допускается не менее 2 для трикотажных изделий и изделий эпизодического использования)	-
3	Для подкладки: До года – не менее 10% Ясельная группа (от 1 до 3 лет) – не менее 6 Дошкольная и школьная возрастная группа (от 3 до 14) – не менее 6 (для подкладки костюмных изделий)	-

При проведении исследования были отобраны образцы готовых изделий одинаковые по составу (100% полиэстер), но разного назначения, с целью получения данных об их гигроскопичности.

Исследование проводилось по ГОСТ Р 57876-2017 п.6. Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования

Образец №	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование	изделие верхнее трикотажное 2 слоя для мальчиков ясельной группы	изделие швейное 2 слоя для девочек школьной группы	изделие трикотажное 2 слоя для девочек школьной группы	изделия бельевые швейные 1 слоя для женщин	изделие швейное 2 слоя для девочек школьной группы блузка	изделие швейное 1 слоя постельное белье	изделие швейное 3 слоя для мальчиков дошкольной группы	футболка трикотажная для мужчин 1 слоя
гигроскопичность, %	2,5	3,5	2,0	1,4	1,2	1,2	0,9	1,3
норма гигроскопичности, %	ТР ТС 007/2011 не менее 6	ТР ТС 007/2011 не менее 7	ТР ТС 007/2011 не менее 4	ТР ТС 017/2011 не менее 6	ТР ТС 007/2011 не менее 7	ТР ТС 017/2011 не менее 6	ТР ТС 007/2011 не менее 6	ТР ТС 017/2011 не менее 6

Образец № 1:

Вид изделия: изделие верхнее трикотажное второго слоя для мальчиков ясельной группы;

Соответствие: **не соответствует** требованиям нормы ТР ТС 007 / 2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

Образец № 2:

Вид изделия: изделие швейное 2 слоя для девочек школьной группы;

Соответствие: **не соответствует** требованиям нормы ТР ТС 007 / 2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

Образец № 3:

Вид изделия: изделие трикотажное 2 слоя для девочек школьной группы;

Соответствие: **не соответствует** требованиям нормы ТР ТС 007 / 2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

Образец № 4:

Вид изделия: изделия бельевые швейные 1 слоя для женщин;

Соответствие: **не соответствует** требованиям нормы ТР ТС 017 / 2011 «О безопасности продукции лёгкой промышленности».

Образец № 5:

Вид изделия: изделие швейное 2 слоя для девочек школьной группы блузка;

Соответствие: **не соответствует** требованиям нормы ТР ТС 007 / 2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

Образец № 6:

Вид изделия: изделие швейное 1 слоя постельное белье;

Соответствие: **не соответствует** требованиям нормы ТР ТС 017 / 2011 «О безопасности продукции лёгкой промышленности».

Образец № 7:

Вид изделия: изделие швейное 3 слоя для мальчиков дошкольной группы;

Соответствие: **не соответствует** требованиям нормы ТР ТС 007 / 2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

Образец № 8:

Вид изделия: футболка трикотажная для мужчин 1 слоя;

Соответствие: **не соответствует** требованиям нормы ТР ТС 017 / 2011 «О безопасности продукции лёгкой промышленности».

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы и рекомендации: изготовление одежды из материала с сырьевым составом 100% полиэфир **не допустимо** для изделий:

- в части ТР ТС 007/2011 одежды первого, второго слоя; подкладочного материала третьего слоя для детей (исключение: купальные изделия, перчатки, рукавицы и головные уборы второго слоя);

- в части ТР ТС 017/2011 материалы для изделий первого слоя, бельевые изделия, постельное белье, летние головные уборы.

### Цитируемая литература

1. <https://tissura.ru>
2. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): учебник для студентов высш. учеб. заведений/ Б.А. Бузов, Н.Д. Алыменкова; под ред. Б.А. Бузова. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия». 2010. - 448 с.
3. Модестова Т.А., Флерова Л.Н., Бузов Б.А. Материаловедение швейного производства. Изд-во «Легкая индустрия», 1969.
4. Кирюхин С.М., Шустов Ю.С. Текстильное материаловедение. – М.: КолосС, 2011.- 360с.: ил.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
5. Сухарев М.И. Материаловедение. Учебное пособие для студентов вузов (текстильной промышленности), М., «Легкая индустрия», 1973.
6. ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»; ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности».
7. Соколов И.В., Пирязева Т.В. Инновационные технологии в производстве одежды / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 97-101.

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ПОЛОТНА ДЛЯ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КУРТОЧНОЙ ТКАНИ КАК ОСНОВЫ

## DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR THE MANUFACTURE OF MULTICOMPONENT CLOTHING FABRIC USING JACKET FABRIC AS A BASIS

Купреева Д. В., старший преподаватель кафедры «Конструирование и дизайн одежды», Дмитриева В. Ю., студент 2-го курса направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности»

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (Первый казачий университет)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В настоящее время стоит большой вопрос о переработке остаточного сырья промышленной индустрии. Изготовление и разработка

материальных благ плохо влияет на всю экологию Земли, с каждым годом усугубляя ее состояние. Каждый день мы чувствуем на себе последствия промышленной деятельности, пассивно дыша «не чистым» воздухом, но данная проблема оказывает плохое влияние не только на людей, но и на животных, и растения. Автор выявляет проблемы экологии, обусловленные швейной промышленностью, проводит исследование по созданию многокомпонентного полотна, а также предлагает варианты использования многокомпонентного полотна для создания коллекции одежды.

**Ключевые слова:** апсайклинг, «быстрая мода», индустрия моды, коллекция одежды, многокомпонентное полотно, экология.

**Annotation.** Currently, there is a big question about the processing of residual raw materials from the industrial industry. The production and development of material goods has a bad effect on the entire ecology of the Earth, worsening its condition every year. Every day we feel the consequences of industrial activity, passively breathing “unclean” air, but this problem has a bad effect not only on people, but also on animals and plants. The author identifies environmental problems caused by the clothing industry, conducts research on the creation of multi-component fabric, and also offers options for using multi-component fabric to create a clothing collection.

**Keywords:** upcycling, fast fashion, fashion industry, clothing collection, multi-component fabric, ecology.

Одним из факторов, загрязняющих экологию, является индустрия моды, которая значится одной из наиболее загрязняющих в мире. Доминирование «быстрой моды» переросло всю индустрию, став причиной огромных выбросов парниковых газов, мусора в виде остатков химически окрашенных, синтетических тканей и разрушительного воздействия на окружающую среду.

Переработка и вторичное использование отходов швейной промышленности является ключом к сокращению экологических проблем и их накопления. Данное обстоятельство в сочетании с актуальностью работы обусловили выбор темы работы, формулировки ее задач и цели.

**Цель.** Разработать технологию изготовления многокомпонентного полотна пригодной для одежды.

**Задачи:**

- выявить проблемы экологии, обусловленные швейной промышленностью;
- исследовать создание многокомпонентного полотна;
- рекомендовать применение полотна в виде эскизов.

**Основные экологические проблемы швейной промышленности**

Являясь одной из отраслей индустрии в целом, швейная промышленность ориентирована на выпуск предметов массового потребления. Стремительный рост предприятий, наращивание производства огромными темпами, потребительский спрос приводят к неминуемому экологическому кризису. Виной тому – массовое загрязнение окружающей природы всевозможными выбросами и отходами производства.

С конца 90-х доминирование «быстрой моды» перестроило всю индустрию, став главной причиной огромных выбросов парниковых газов и разрушительного воздействия на окружающую среду. «Быстрая мода» — это бизнес-модель, которая продвигает быстрое производство дешевой одежды, соответствующей новым тенденциям моды, которые, как известно, сменяются не менее двух раз в год, тем самым подчиняя весь ассортимент в магазинах и поведение потребителей, желающих не отставать от трендов. Среднестатистический потребитель по результатам 2021 года владел на 75% большим количеством одежды, по сравнению с 2000 годом.

Цена такого необузданного потребления — это мусор, загрязнения и потогонная система. Чтобы обеспечить настолько быстрый товарооборот, компании снизили сроки производства до невозможных значений.

«Быстрая мода» также поощряет производство одежды более низкого качества. Качество и прочность были отодвинуты в пользу дешевой цены на одежду, которая отвечает современным модным тенденциям, но будет далеко на задних полках шкафа в следующем сезоне. Самая большая проблема состоит в том, что жизненный цикл такой одежды очень короткий и, скорее всего, в течение нескольких лет она окажется на помойке

### **Технология создания многокомпонентного полотна**

В настоящее время дизайнерская переработка набирает большие обороты. Все больше и больше мировых брендов в своих коллекциях используют апсайклинг.

Апсайклинг – это вторичное использование материалов. Именно это направление было выбрано для создания многокомпонентного полотна.

**1. Поиск идей.** Первым шагом при изготовлении многокомпонентного полотна являлось нахождение идеи (референса), при помощи которой можно было в голове составить общую картину будущего изделия.

**2. Выбор материалов.** Основной задачей, при выборе материалов, служил грамотный подбор цветовой гаммы, для достижения эстетически привлекательного внешнего вида.

Достижение гармоничного, взвешенного цветового решения произведения вызвало некоторые трудности: не все тона цветового круга могут сочетаться друг с другом. Именно эта проблема мешало грамотно подобрать кусочки из ограниченного количества не нужных материалов.

В результате поисков идеального сочетания цветовой гаммы материалов предпочтение пало на нейтральные цвета, которые, как известно, обладают свойствами сочетаться со всеми оттенками цветового круга. Учитывая этот пункт, были выбраны ткани, пряжа и нитки нейтральных цветов.

**3. Составление общей картины.** После анализа референсов и подбора материалов составлялась общая композиция картины так, чтобы полотно выглядело эстетически привлекательным.

**4. Сборка полотна.** Заключительным шагом при создании полотна было соединение кусочков.

1. Первым делом были соединены все кусочки, которые предварительно были подобраны по цвету и размеру, с помощью шва с открытыми срезами.



2. В соединительных и декоративных целях на полотно из лоскутков были закреплены круги из плюшевой пряжи.

3. Третьим шагом является настрачивание декоративных швов, которые хаотично расположены по всему полотну, служащие соединением лоскутков с подложкой (декоративными швами служили точки, круги и отрезки из черной нити).

4. Заключительный этап – стачивание полотна, полученного из лоскутков и основного материала. Для надежности закрепления, по краям кусочков и срезам полотна, были проведены ручные и машинные строчки, повторяющие контур объектов.

В результате проведения всех этапов было получено многокомпонентное полотно, удовлетворяющее всем эстетическим параметрам (Рисунок 1).



Рисунок 1 – Готовое многокомпонентное полотно

На изготовления полотна было потрачено в общем 6,5 часов. Анализ примеров и составление идеи заняли примерно по часу, в общем - 2 часа. Самым время затратным этапом был подбор материалов по цветам и размерам. Композиционное решение полотна требовало много переделок, на это было потрачено 3 часа. Сборка полотна с готовой идеей заняла 1,5 часа.

### **Проверка полотна на устойчивость к стирке и ВТО.**

Проверка на устойчивость к стирке показала хорошие результаты: внешний вид и свойства полотна не подверглись большим изменениям

Проверка полотна влажно тепловой обработкой показала отличный результат. Так, как в полотне присутствует сетчатый материал, рекомендовалось использовать самую низкую температуру утюга.

### **Рекомендации по применению полотна**

Основным материалом полотна является курточная ткань, что определяет полотно для изготовления курточного ассортимента. Но в настоящее время большинство дизайнеров изготавливают изделия из разнообразных материалов, не обращая внимания на удобство и практичность при носке, вместо этого, учитывая лишь эстетичный вид и эксклюзивность изделия.

Рекомендация по применению полотна представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Эскиз коллекции одежды из многокомпонентного полотна

Так, при создании эскиза мини коллекции одежды из созданного многокомпонентного полотна, не учитывалась практичность. Эскизы нарисованы на дизайнерское видение.

## Заключение

Анализируя выше сказанное, можно сделать вывод, что в ходе данной работы были решены все задачи и достигнута цель – создать многокомпонентное полотно из остатков ткани.

Углубившись в тему, можно выделить, что швейная промышленность оказывает большое влияния в ухудшении экологического положения во всем мире. Производство ткани в больших объемах исчерпывает ресурсы Земли, при этом, выделяя загрязняющие природы вещества. Для сокращения выбросов люди могут изготавливать одежду из остаточных материалов швейной промышленности.

При создании многокомпонентного полотна были использованы ненужные ткани, что является одним из способов переработки – апсайклингом.

Таким образом, переработка и вторичное использование отходов швейной промышленности является ключом к сокращению экологических проблем и их накопления. Вторичное использование отходов швейной промышленности для экодизайн-проектирования функциональных изделий исследуют Пирязева Т.В. [8, 9, 10, 11], Соколов И.В. [8, 11], Кураев А.Н. [12].

## Цитируемая литература

1. Березина А. П. Экология и индустрия моды // СПб.: 2020. - С. 113–117.
2. Изергина М. Апсайклинг праздничной одежды как способ популяризации осознанного потребления одежды, 2021. 33с
3. Индустрия моды и ее экологические последствия // ЕКОenergy URL: <https://www.ekoenergy.org/ru/how-polluting-is-the-fashion-industry/> (дата обращения: 11.11.2023).
4. Коган А. Г., Зими́на Е. Л. Технологии переработки текстильных отходов и способы их использования // Переработка отходов текстильной и легкой промышленности. - Витебск: ВГТУ, 2016. - С. 15–18.

5. Минаев О. А., Коваленко А. Л., Кабышко В.С, Переработка отходов текстильной и легкой промышленности: теория и практика, 2016. 128с
6. Современные экологические проблемы // GIDPOMUSORU.RU URL: <https://gidpomusoru.ru/ekologiya/sovremennye-ekologicheskie-problemy.html> (дата обращения: 11. 11. 2023).
7. Сущность экологической проблемы. Причины возникновения. Пути решения // studbooks.ru.URL:[https://studbooks.net/937002/pravo/suschnost\\_ekologicheskoy\\_problemy\\_prichiny\\_vozniknoveniya\\_putiresheniya](https://studbooks.net/937002/pravo/suschnost_ekologicheskoy_problemy_prichiny_vozniknoveniya_putiresheniya) (дата обращения: 11.11.2023).
8. Пирязева Т.В., Соколов И.В. Проектирование и производство одежды с учётом эргономических и экологических критериев / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XV Международная конференция, XIII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2020. – С. 154-158.
9. Пирязева Т.В., Винникова И.А., Матвеева Е.С. Дизайн-проектирование швейных изделий с целью рационального использования остатков текстильных материалов. / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности VII Международная конференция: V Международный конкурс научных и научно-методических работ: III конкурс Научное школьное сообщество: Сборник трудов. Редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Спутник +», 2017. – с. 225-228.
10. Пирязева Т.В. Разработка авторской программы «Экодизайн-проектирование функционально-декоративных изделий» / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XVI Международная конференция, XIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, VI конкурс Научное школьное сообщество : Сборник трудов. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2020. – С. 40-45.
11. Соколов И.В., Пирязева Т.В. Инновационные технологии в производстве одежды / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 97-101.
12. Кураев А.Н. Текстильная и легкая промышленность России от зарождения до наших дней / Учеб. пособие / Москва, 2003.

## СТИЛЬ ЛОЛИТА

### LOLITA STYLE

Огурцова Л.В., студент бакалавриата 1 курса направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности»,  
Купреева Д.В., старший преподаватель кафедры «Конструирование и дизайн одежды»

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация:** В статье представлен анализ одного из популярных стилей японских молодежных субкультур – Лолита, его история и разбор самых популярных микростилей. Кукольный, детский и завораживающий своими формами и деталями стиль пленил ни одну девушку Японии.

**Ключевые слова:** стиль Лолита, японская молодежная субкультура, кукольный образ, подстилы Лолиты.

**Annotation:** The article presents an analysis of one of the popular styles of Japanese youth subcultures - Lolita, its history and an analysis of the most popular microstyles. The doll-like, childish style, captivating with its shapes and details, has captivated every girl in Japan.

**Keywords:** Lolita style, Japanese subculture, puffy dresses, doll look, Lolita substyles.

На улицах крупных городов Японии гости столицы поражаются экстравагантным внешним видом японской молодежи. Бытует представление о том, что японцы по обилию и своеобразию молодежных субкультур не имеют себе равных, а молодежь страны имеет все шансы прослыть самой эпатажной в мире.

Рассмотрим один из ярких и необычных стилей японской молодежи – Лолита. Формирование стиля произошло благодаря влиянию различных музыкальных вкусов и стилей, а также различных направлений молодежной моды, как западного, так и японского происхождения.

Стиль Лолита, предположительно появился в 70-е годы прошлого века, но популярность к нему пришла чуть позже, в 90-е годы. Название стиля происходит от характерных для направления костюмов, схожих с детским платьем, не делающим акцент на их образе жизни. Стиль «Лолита» включает сочетание элементов стилей рококо, барокко, Викторианской и Эдвардианской эпох: пышные платья и юбки, обилие кружев и ленточек, аксессуары в виде шляпок и зонтов, прически с завитыми локонами.

Тренд на пышные платья выше колен у молодежи Японии начался с костюмов женских рок-групп, широко распространился, сначала на родине, а потом и по всему миру. После выхода фильма «Девушки камикадзе» 2004 года наряды одной из героинь очень вдохновили девушек Японии.

В стиле «Лолита» актуальны туфли «для чаепития» на невысоком каблучке с закрытым закругленным носом, пышные юбки с подъюбником или с кринолином, платья или сарафаны с выделенной талией и широкими пышными рукавами. Большое количество рюшей, оборок, любых декоративных элементов, как на платье, так и в волосах, макияже и на руках. Чем больше деталей в образе, тем больше его хочется рассматривать, изучать.

Хотя Лолита и считается всего лишь подстилем романтического стиля, она настолько от него обособлена, что у нее есть огромное количество собственных подстилей. Рассмотрим основные и самые популярные на сегодняшний день направления стиля «Лолита».

Готическая Лолита (рис. 1). Самая «мрачная» часть стиля, но от того не менее эстетичная и изящная. С современной «Готикой» имеет мало общего. Стиль вдохновляется викторианской архитектурой, интерьерами, люстрами. Преобладают темные цвета, часто в аксессуарах присутствуют гробы, свечи, летучие мыши, но акцент остается за платьем.

Классическая Лолита (рис. 2). Этот подстиль фокусируется на элегантности, а не на привлекательности. Приветствуется некая строгость, на костюмах количество оборок и деталей будет значительно меньше, юбки могут

быть ниже колен. Классическую Лолиту можно принять за исторический стиль, но силуэт и неправдоподобность истории ее выдают. Образы вдохновлены модой Викторианской Англии, старинными часами, шахматными фигурами, скрипками. Цвета приглушенные, базовые.



**Рис. 1. Готическая Лолита**



**Рис. 2. Классическая Лолита**

Милитари Лолита (рис. 3). Вопреки первому представлению об этом стиле, Лолита не берет за основу армейскую форму, не выражает политическое мнение. В костюмах лишь присутствуют детали с исторической военной формы. Очень прижились к стилю погоны, накидки и плащи. Стиль выглядит строгим и сдержанным, но настолько фантазийным, что больше похож на косплей героев анимации.

Сладкая Лолита (рис. 4). Действительно, самая «сладкая» часть стиля. Детали наряда, оттенки платья, макияж и аксессуары имеют нежные, пастельные, розовые оттенки, вид конфет и игрушек. Видна наивность, в макияже ценится румянец и естественность, детские черты лица. Свое название Лолита обрела во время популярности именно этого подстиля. В нем видно самое большое количество украшений на платье, панталоны, банты и чепчики.





**Рис. 3. Милитари Лолита**



**Рис. 4. Сладкая Лолита**

Химэ и Деревенская Лолита (рис. 5). Эти два подстиля схожи своей сказочностью образов и сложностью костюмов. В обеих юбки значительно длиннее и пышнее предыдущих. Химэ – «принцесса» в переводе, поражает детализацией и слоями украшенной вручную ткани. Зонты, вуали, перчатки, шляпки, стиль максимально приближен к дворянскому наряду, хоть и сильно гиперболизирован. Деревенская Лолита столь же пышна и фантазийна, но простота в ней ценится больше обилия деталей. Наряды вдохновлены вымышленной деревенской жизнью, пастушками и сказочными героинями.

В настоящее время стиль «Лолита» считается субкультурой и не так широко распространена в мире, но ее фанаты есть повсюду. Сложно сказать, сколько сейчас подстилей, можно взять любую идею и сделать из нее наряд по канонам костюма. Главной проблемой доступности образов является сложность выполнения платьев, в основном дизайнеры Лолиты работают в Японии, где на них проще заработать, но даже там их недостаточно для широкого

распространения качественных нарядов. Влияние субкультур на имидж человека и проектирование одежды исследуют: Гордеева Т.А. [5], Сунаева С.Г. [6], Пирязева Т.В. [7, 8], Кураев А.Н. [9] и другие авторы.



**Рис. 5. Химэ и Деревенская Лолита**

### **Цитируемая литература**

1. Журнал Gothic&Lolita Ensemble 2010
2. Журнал Gothic and Lolita bible
3. Журнал Lolita Fashion Sewing Book
4. [[https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.acdfb607-65072858-7ed760d9-74722d776562/https/aesthetics.fandom.com/wiki/Lolita](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.acdfb607-65072858-7ed760d9-74722d776562/https/aesthetics.fandom.com/wiki/Lolita)]
5. Шершнева Л.П., Гордеева Т.А., Скрыльникова О.А. К вопросу имиджологии в швейном производстве. – М.: Швейная промышленность. 2006. № 4. С. 37-38.
6. Сунаева С.Г. Исследование информационных признаков овещественного имиджа потребителя при проектировании одежды / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXIII Международная конференция, XXI Международный конкурс научных и научно-методических работ, II Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2022. – С. 188-192.
7. Пирязева Т.В. Социальные, экономические и духовные проблемы в российской индустрии моды, влияющие на проектирование одежды / В сборнике: Государство, общество, церковь в истории России XX-XXI веков. Материалы XVI Международной научной конференции : в 2 частях. 2017. С. 421-425.
8. Пирязева Т.В. Исследование эстетических предпочтений зрителей на персональных творческих выставках / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: X Международная конференция, VIII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Ответственные редакторы и составители: Т.В. Пирязева, В.В. Серов. – М.: Издательство «Спутник +», 2018. – С. 92-96.
9. Кураев А.Н. Легкая и текстильная промышленности России на современном этапе. - Человеческий капитал. 2014. № 7 (67). С. 80-83.

# СОЗДАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АППЛИКАЦИЙ В ТВОРЧЕСТВЕ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ

## CREATION OF VARIOUS TYPES OF APPLICATIONS IN THE WORKS OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Петрова Е.С., к.т.н., доцент

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», Мытищи, РФ

**Аннотация.** В статье представлены различные виды аппликации в творчестве школьников младших классов.

**Ключевые слова:** предметная, сюжетная, обрывная, модульная, симметричная, ленточная, силуэтная и декоративная аппликации.

**Annotation:** subject, plot, discontinuous, modular, symmetrical, ribbon, silhouette and decorative applications.

**Keywords:** The article presents various types of applications in the works of younger schoolchildren.

Аппликация – это способ получения изображения, точнее техника, при которой готовое изделие получается путем склеивания. На латинском языке аппликация означает способ создания художественного изображения путем наклеивания разноцветных кусочков бумаги. Из цветной бумаги получаются красивые поделки. По форме они бывают объемные или плоские многоцветные или монохромные.

**Аппликация и её виды.** Аппликации бывает трех видов: 1-по форме – объемная или плоская; 2-по цвету – одноцветная, 3-по окраске – многоцветная или черно-белая. По тематике они делятся на предметную, сюжетную, декоративную.

**Предметная аппликация,** состоит из отдельных изображений, например, таких как, божья коровка, грибок, листик, дерево и т.п. (рис.1).

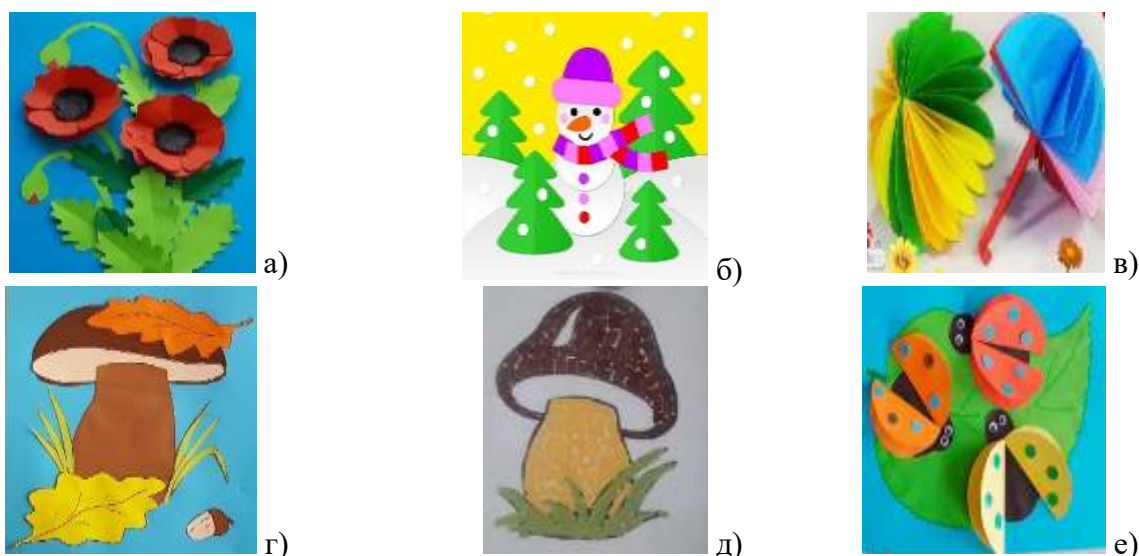


Рис.1. Предметная аппликация



**Сюжетная аппликация**, отображает действия или определенный ряд событий (осень наступила, птицы прилетели), в этом случае подбираются природные материалы, сочетающиеся по фактуре и окраске. К видам сюжетной аппликации относятся обрывная, модульная, симметричная, ленточная и силуэтная (рис. 2):

- **обрывная аппликация** составляется из рваных кусочков бумаги (рис. 2, а);
- **модульная аппликация** получается техникой наклеивания множества одинаковых форм (рис. 2, б);
- **симметричная аппликация** создается из половинок разных геометрических фигур (рис. 2, в);
- **ленточная аппликация** позволяет получить несколько одинаковых изображений разными цветовыми решениями (рис. 2, г);
- **в силуэтной аппликации** используется черно-белые силуэты людей и животных и любых других предметов (рис. 2 д).



Рис. 2. Сюжетная аппликация

**Декоративная аппликация** (орнамент, узор, украшение) (рис. 3), в которой подбираются цвета бумаги для изделия и его сочетание с фоном. Такие виды также используются для создания различных художественных открыток. Классикой их жанра являются также и поздравительные открытки, ведь это маленький сувенир - знак внимания, который красиво оформлен и может стать ценным презентом.

На творческих занятиях в раннем возрасте закладывается фундамент формирования основ личности школьника или дошкольника, где развиваются интерес ребенка к обучению, и происходит становление процессов воображения, мышления, памяти и восприятия. Такая работа воспитывает усидчивость, терпение, старательность и настойчивость, формирует художественно-эстетическую и экологическую культуру у обучающихся. Формированию художественной и экологической культуры личности на уроках изобразительного искусства в школе посвящены работы педагогов:

Аманжолова С.А. [1-3], Хачатуровой Д.Г. [4], Даутовой О.Г. [4], Кузьменко Е.Л. [4], Орловой А.Ю. [5] и др.

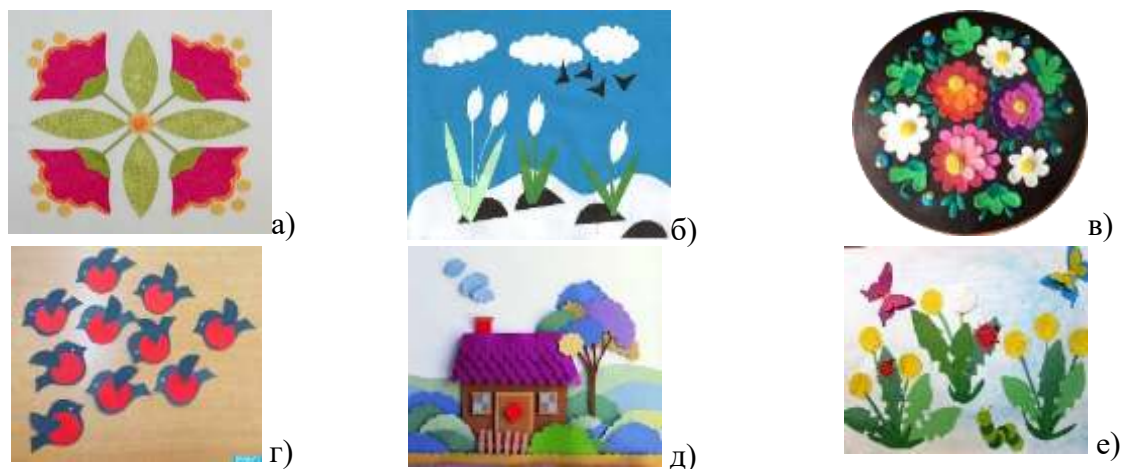


Рис. 3. Декоративная аппликация

Тематика различных аппликаций должна быть познавательной и интересной, а также оригинальной по цветовому решению и качеству выполнения. Главное при работе с ней – это художественная атмосфера и создание оригинальных идей. Важным условием является умение создавать и оценивать сочетание цветов, а также её композицию и гармонию. Всё это вырабатывает внимание и любознательность. Использование увлекательных занятий различными видами аппликаций развивают и творческие способности обучающегося. В технике аппликации можно создавать ткани для одежды и изготовления разнообразных функционально-декоративных изделий, об этом пишет Купреева Д.В. [6].

Работа с бумагой даёт возможность детям проявить терпение, упорство, фантазию и вкус, так как такие занятия весьма увлекательны. Занятия с бумагой легко даётся детям, при этом развивается воображение, терпение и упорство, что благотворно влияет на формирование личности ребёнка. Мелкая моторика рук требует тонких движений кистей и пальцев, это очень хороший способ для гибкости и точности действия пальцев, а также повышают работоспособность головного мозга. Такие занятия способствуют совершенствованию умений и трудовых навыков. Расширяется представление школьников об окружающем мире, формируется контроль и оценка собственной деятельности, а также интересные идеи и чудесные поделки. Они применяют эти знания, создавая что-то новое и интересное в счастливые годы своей школьной жизни.

**Технологическая последовательность изготовления изделия.** В аппликации большое значение придается подбору бумаги. Этот выбор зависит от цвета основного фона. Светлый или темный фон усиливает или ослабляет результат и влияет на цвет, который должен создавать настроение, соответствующее требованию работы. Они могут быть монохромными (одноцветными) и полихромными (многоцветными). Аппликации зависят от того, как вырезаются детали. Приготовленные детали раскладываются на фон

поверхности, так, чтобы получилась задуманная композиция. Передвигая их по листу, находят композиционные решения и цветовые сочетания. Наклеивание деталей изображения представляет наибольшую сложность. Каждое промазывание делается на чистом листе. Клеем промазывается только наклеиваемая деталь изображения. Высушивание является последним этапом выполнения работы, наклеенное изделие кладут под груз.

**Заключение.** Самое лучшее время – это детство, а школьные годы – самая чудесная пора. На протяжении жизни ребенок учится, чтобы он был готов к новым открытиям, понимал, как устроен мир вокруг нас. Аппликации развивают воображение и мышление, художественный вкус. Творчество играет большую роль в образовании школьников. У детей формируются абстрактное мышление, внимание и память. Их работоспособность проявляется в умениях наблюдать, думать, сравнивать, раскрывать свои природные дарования, самостоятельно решать свои собственные задачи. Знания проявляются при наличии увлеченности ребёнка к выполнению различных видов таких занятий. Интерес к такой работе помогает выявить и развить наблюдательность для своего познавательного интереса. Такие уроки предполагает наличие у школьников развития внимания, хорошей памяти, привычек анализировать и осмысливать свои устремления. Условием полноценного развития личности ребенка является его эмоциональное благополучие и во многом зависит от умений самого учителя. Условием в организации занятий является атмосфера доверия и доброжелательности.

Разные виды аппликации и разнообразные приемы и техники с успехом находят применение в детском творчестве и направлены на результат осуществления своего собственного замысла. Используя аппликации на уроках технологии, развиваются творческие способности младших школьников и приобретаются знания и умения поделок с аппликацией. Такая работа является самым простым и понятным видом творчества для детей. Аппликация – это увлекательный вид рукоделия, который развивает творческие навыки, фантазию и выдумки. Ученики закрепляют представления и приобретают опыт, раскрывают свои способности. Создавая красивые изделия, ребята видят результат своего труда и испытывают позитивные эмоции, поскольку сувенир, сделанный своими руками, ценится дороже, чем купленный.

### Цитируемая литература

1. Аманжолов С.А. Индивидуальный подход в обучении младших школьников изобразительному искусству / диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Южно-Казахстанский государственный университет им. М.О. Ауэзова. - Шымкент, 2004.
2. Аманжолов С.А. Возрастные и индивидуальные особенности изобразительной деятельности младших школьников / Научно-методические подходы к формированию образовательных программ подготовки кадров в современных условиях: сборник статей III Региональной межвузовской научно-практической конференции. - 2016. - С. 255-258.
3. Кучев А.И., Аманжолов С.А. Формирование интереса детей к изобразительной деятельности / Современные информационные технологии в образовании, науке и

промышленности: XIV Международная конференция, XII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева, Серов В.В. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2019. – С. 68-71.

4. Хачатурова Д.Г., Даутова О.Г., Кузьменко Е.Л. Формирование экологической культуры личности на уроках изобразительного искусства в школе / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 115-119.

5. Орлова А.Ю. Методические рекомендации по проведению художественно-познавательных занятий по изобразительному искусству / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXIV Международная конференция, XXII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 116-122.

6. Купреева Д.В., Дмитриева В.Ю. Разработка технологии изготовления многокомпонентного полотна для одежды с использованием курточной ткани как основы / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 150-155.

## ВОЗВРАЩЕНИЕ МОДЫ НУЛЕВЫХ

### THE RETURN OF 2000s FASHION

Полякова А.А., студент бакалавриата 4 курса направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности»;  
Герасименко И.И., доцент кафедры «Конструирования и дизайна одежды»,  
член Союза дизайнеров России

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследования причины возрождения моды нулевых годов в современном обществе. Авторы рассматривают различные аспекты данного явления, включая социальные медиа и ностальгию по прошлому. В статье представлены краткие характеристики основных элементов моды нулевых, такие как заниженная талия, яркие цвета, короткие топы, джинсы с низкой посадкой и обувь на платформе, анализируются современные адаптации этих стилей и их влияние на современную моду. В заключение авторы обсуждают перспективы данного тренда и его возможное влияние на будущие тенденции моды.

**Ключевые слова:** гламур, джинсы с низкой посадкой, капри, ремни с огромной пряжкой, блогеры, фэшн-инфлюенсеры, сумка на плечо, тренды из нулевых, мода, Бритни Спирс, Перис Хилтон, Белла Хадид, Кендалл Дженнер, Y2K, мини.

**Annotation:** This article presents the results of a study of the reasons for the revival of fashion of the 2000s in modern society. The authors examine various

aspects of this phenomenon, including social media and nostalgia for the past. The article provides a brief description of the main elements of fashion of the 2000s, such as dropped waists, bright colors, crop tops, low-rise jeans and platform shoes, and analyzes modern adaptations of these styles and their influence on modern fashion. Finally, the authors discuss the prospects for this trend and its possible impact on future fashion trends.

**Keywords:** glamor, low-rise jeans, capris, belts with a huge buckle, bloggers, fashion influencers, shoulder bag, 2000s trends, fashion, Britney Spears, Peris Hilton, Bella Hadid, Kendall Jenner, Y2K, mini.

Слова «Верните мой 2007 год», над которыми смеялся интернет, оказались пророческими. В запрещённой сети модницы выкладывают фотографии с макияжами и образами тех времён. Звёзды и фэшн-инфлюенсеры снова начали повторять образы Бритни Спирс и Пэрис Хилтон. Трендам из нулевых, которые вернулись в 2022, дали собственное название — Y2K. К чему готовиться в новом сезоне, и какие стили уже постучали в двери моды?

Все новое – хорошо забытое старое. Нулевые – это гламур. Нулевые – это перламутровый блеск для губ и низкая талия с отточенным прессом. 20 лет спустя нулевые вернулись в нашу жизнь. Правда, не в первоизданном виде, а с корректировками. В этом году все модное сообщество погрузилось в тотальную ностальгию по нулевым. Об этом громко заявляют и дизайнеры, в коллекциях которых все чаще появляются цитаты той эпохи, и блогеры, которые активно транслируют артефакты гламура через соцсети. Все происходящее еще раз подтверждает, что мода циклична.

В аббревиатуре Y — значит «year» (год), 2 — число два, K — kilo (тысяча); получается Year 2000, двухтысячный год. Аббревиатура Y2K отсылает к сленгу программистов и в широком смысле связана с радостью и страхом, которые они испытывали на пороге технологического прогресса XXI века. Все это наложило на отсутствие ориентиров, надежду на светлое будущее и экономический подъем с обостренным потребительством, что, в конечном счете, и сформировало культуру 2000-х.

В сегодняшнем материале мы собрали все тренды, которые вернулись в нашу жизнь прямиком из нулевых.

Джинсы с заниженной талией. В сезоне весна-лето 1994 дизайнер Александр Маккуин вывел на подиум моделей в брюках с экстремально низкой посадкой, которые открывали ягодичцы. Для дизайнера это было больше арт-высказыванием и он не предполагал, что спустя несколько лет общественность будет оголяться как на улицах, так и на красных дорожках. В джинсах с низкой посадкой, которые норовили спуститься еще ниже, но держались на ремне с крупной пряжкой, в объективы папарацци попадались Кира Найтли, Ева Лонгория, Кристина Агилера, Пэрис Хилтон.

Ремни с огромной пряжкой. Ремень по праву носит звание главного аксессуара сезона. Среди самых актуальных вариантов – тот, что с большой пряжкой. А если аксессуар и вовсе усыпан стразами, это стопроцентное попадание в тренд.

Капри. Это брюки длиной до середины голени или чуть выше, выполненные из денима, хлопка или льна. С уходом нулевых они были преданы анафеме как устаревшие, однако бренду Chanel, который в июне 2020 года провел показ на острове Капри, удалось их оживить. Брюки стали компромиссом между слишком обтягивающими велосипедками и чересчур расслабленными бермудами, а также напоминанием о летнем отдыхе где-то на берегу. Хотя использовать капри можно не только в пляжном образе: как показывает лукбук марки Khaite, они отлично смотрятся с жакетом, босоножками и колготками.

Топ с завязками на шее. Запрос модниц 2000-х на то, чтобы одновременно обнажить плечи, грудь, спину, а иногда еще и талию, удовлетворял топ с завязками на шее. Раньше в нем часто появлялась Рианна, которая подбирала топ под цвет нижнего белья, выглядывавшего из-под джинсов с низкой посадкой, а теперь Кайли Дженнер, которая, напротив, предпочитает носить его с брюками с завышенной талией.

Сумка на плечо. Главная героиня сериала «Секс в большом городе» Кэрри Брэдшоу популяризировала как минимум две сумки с короткой ручкой: Dior Saddle и Fendi Baguette. Обе были переыпущены брендами в 2018 и 2019 годах, вновь став бестселлерами: небольшие, но при этом вместительные, они удобно помещаются под мышкой, воплощая идеального спутника жительницы мегаполиса, в одной руке у которой стакан кофе, а в другой — телефон. Неудивительно, что коллеги Dior и Fendi отчаянно пытаются повторить их успех: сумки на плечо разной степени нарядности также есть у Staud, By Far и Prada.

Цепочка на животе. Бейонсе, Белла Хадид и Кайли Дженнер вернули в моду популярный в 2000-х годах женский аксессуар. Звёзды в разное время появлялись на пляжном отдыхе с одинаковым украшением — цепочкой вокруг талии. Поэтому Versace, Chanel, Marni и Marine Serre, перекладывая тренд на современный лад, предложили носить цепь не на голую талию, а поверх юбок и брюк, повесив на нее ключи, футляры от Air Pods или микро-сумку.

Микродлина. Если сейчас в моде одновременно сразу все возможные длины юбок, то в нулевых правильная длина была четко определена: микро, и никак иначе.

Тогда высота талии опускалась всё ниже, а длина юбки, наоборот, стремилась ввысь. Микроюбки и ультракороткие шорты в те годы перепробовали все. В самых модных юбках десятилетия, как правило, возможно было только стоять. В последних сезонах на подиумах снова появляется мини.

Гетры. В конце нулевых все девочки ходили в вязаных гетрах. И этот тренд, кажется, возвращается. И носить гетры теперь можно не только на ногах, но и на руках. Кстати, это тот самый случай, когда тенденция вернулась благодаря соцсетям, а не подиуму.

Футболки с дерзкими надписями. Футболки и топы с дерзкими фразами просто обожали иконы стиля нулевых. Взять хотя бы Пэрис Хилтон, в гардеробе которой на тот момент были десятки вариантов. Наши фавориты в этом безумном многообразии – Stop Being Desperate (да-да, та самая футболка с

надписью Stop Being Poor все это время была фейком), «Не завидуй» и «Королева вселенной». В 2010-х мода на такие яркие акценты исчезла, а на смену ей пришла эстетика «бежевого блогера» и минимализм. Но, как мы уже знаем, мода циклична, и вот, к 2023-му году фэшн-блогеры и инфлюенсеры снова носят одежду с ироничными фразами и ностальгическими фразами.

Балетки. Это летняя тенденция. Но на подиумах это настолько заметный musthave (должен быть в гардеробе), что его просто невозможно игнорировать, если вы хотя бы немного следите за модой.

Если на улице не так холодно — носите их прямо сейчас с носками (у бренда Miu Miu это очаровательно выглядит). А вообще это отличный вариант сменной обуви — в офисе и на вечеринках, вместо лодочек на высоком каблуке. Так или иначе, — это самая модная обувь как 2022 года, так и 2023-го. После шпилек и головокружительной платформы наши ноги получили заслуженную передышку.

В заключение, хочется добавить, что мода циклична, но она не перестает развиваться. Гротескные и китчевые элементы мы уже не стремимся повторить. Выбираем из прошлого в наше новое время самое лучшее и удобное. Поэтому не торопитесь выбрасывать вышедшие из моды вещи! Они Вам еще пригодятся.

### **Цитируемая литература**

1. Все новое – хорошо забытое старое: 7 трендов из нулевых, которые вернулись в нашу жизнь в этом сезоне [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://peopletalk.ru/article/vse-novoe-horosho-zabytoe-staroe-7-trendov-iz-nulevyh-kotorye-vernulis-v-nashu-zhizn-v-etom-sezone/>

2. Больше гламура: 10 доказательств возвращения моды 2000-х2022 [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://style.rbc.ru/amp/news/607958079a79473a5eff3473>

3. Мода 2000-х: 6-трендов нулевых, которые вернулись в 2022 [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://millzkarta.ru/blog/moda-2000-h-6-trendov-nulevyh-kotorye-vernulis-v-2022/>

## **ГЕЙМИНГ – НОВЫЕ РЕАЛИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА И ЭКОНОМИКИ РОССИИ**

## **GAMING – THE NEW REALITIES OF MODERN SOCIETY AND ECONOMY OF RUSSIA**

Рукина А.С., студент 1-го курса,

Лукин А.С., кандидат технических наук, доцент кафедры управления и права

*Институт международных экономических связей (ИМЭС), Москва, Россия*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается анализ современного рынка компьютерных игр в РФ и экономики, складывающейся вокруг данной индустрии.

**Ключевые слова:** игры, показатели, компьютер, гейминг, экономика.

**Abstract.** This article deals with the analysis of the modern computer games market in the Russian Federation and the economy, which develops around this industry.

**Keywords:** games, indicators, computer, gaming, economics.

В настоящее время цифровые технологии являются неотъемлемой частью любого бизнеса [4]. В современном мире компьютер играет все большую роль в жизни людей. Следствием этого является тот факт, что одним из способов проведения досуга среди подростков стали компьютерные игры. А распространение интернета и появление возможности скачать игры в глобальной сети сделало этот способ основным не только среди молодежи, но и среди взрослого населения.

Яркие краски, анимация, специальные эффекты присущие компьютерным играм, привлекают в ряды своих поклонников людей совершенно разных характеров и темпераментов, каждый из которых получает возможность окунуться в мир фантастики, уйти от реальности и почувствовать себя супергероем, которому по плечу покорить любую вершину мира. Это, в первую очередь, обусловлено многообразием компьютерных игр [2].

Если еще лет 10 назад возможность выбора игр была ограничена финансовыми возможностями многих россиян и отсутствием развитой инфраструктуры в сфере торговли компьютерными играми, то сегодня эти барьеры отсутствуют. Благодаря широкому применению интернет-технологий, дающим возможность бесплатно скачать игры практически любой тематики и новинкам многочисленных компаний, специализирующихся на разработке компьютерных игр, в ряды любителей компьютерных игрушек приходят все новые и новые геймеры [3]. В игровой индустрии с самого её зарождения использовали множество ИИ-инструментов [6].

В настоящее время компьютеры стремительно внедряются в современное общество, занимая свое место в нашем сознании. Вместе с появлением компьютеров появились компьютерные игры, которые сразу же нашли массу поклонников. С совершенствованием компьютеров совершенствовались и игры, привлекая все больше и больше людей. Сегодня экономика, построенная на компьютерных играх, стремительно вливается в современное общество.

Мировая индустрия видеоигр сравнима с ВВП небольшой европейской страны. Компьютерные игры превратились в многомиллиардный рынок. Как любая экономическая отрасль, гейминг рождает и насыщает новые потребности и создает новые экономические отношения. Появляются рынки торговли игровыми продуктами, рекламные интеграции у блогеров и стримеров, платформы для донатов. Можно выделить 3 тенденции развития гейминга:

1. Гейминг — индустрия составляющая рынок России объемом 2 млрд долл. Количество пользователей, оплачивающих услуги в компьютерных играх, растет, а количество пассивных — сокращается. Небольшие ежемесячные траты могут обеспечить до 10% прироста объема рынка.



2. Происходит цифровизация общества. По данным игровой платформы STEAM, в 2020 году количество ежемесячных активных пользователей среди их клиентов достигло 120 млн, из них больше половины заходили в игры ежедневно.

3. Экономика гейминга — это точка роста для запуска новых продуктов и сопутствующих категорий. На рынке появляются банки, собственные товары, связанные с видеоиграми. Создается пространство на стыке гейминга и новых индустрий. Это значит, что спрос увеличивается, а, следовательно, должны появляться новые видеоигры и связанные с ними услуги [3].

Сегодня российский игровой рынок занимает 11 место в мире по объему продаж. Общий объем российского рынка составляет около 2 млрд долл. — примерно 2% от мирового. На рис. 1 показаны статистические данные на каких устройствах предпочитают играть россияне, а также сколько они тратят на развлечения [3].

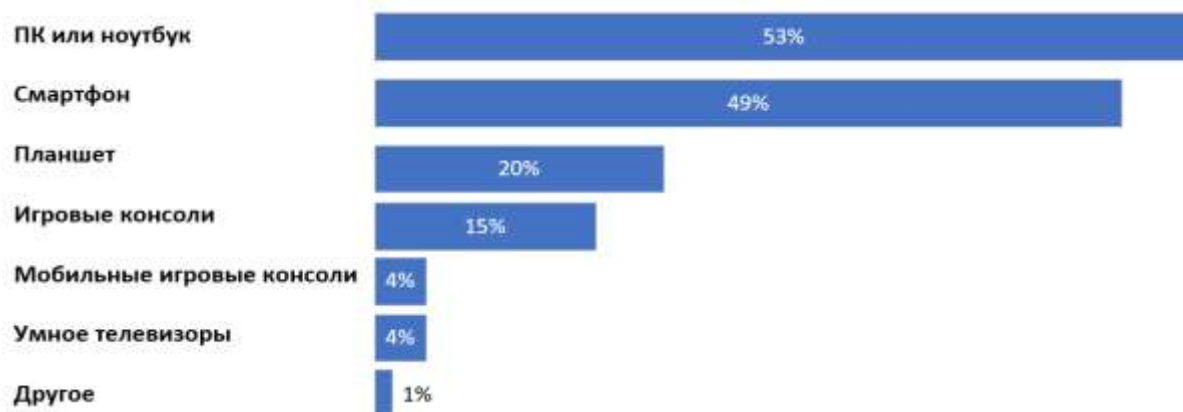


Рис. 1. Устройства, на которых играют в Российской Федерации

Самым популярным устройством для игр является персональный компьютер или ноутбук: ими пользуются 53% геймеров. Второе место занимают смартфоны - 49%. Следующие 20% ответили, что играют на планшете, 15% — на консолях, например на Playstation или Xbox. Всего 4% указали, что играют на портативных консолях вроде Nintendo DS или Switch. Также в одно и то же время один человек может использовать сразу несколько устройств.

По данным ВЦИОМа, 19% россиян играют в видеоигры, 48% никогда этим не занимались, а еще 33% играли когда-то, но потом бросили. Среднестатистический игрок уделяет этому развлечению 5 часов в неделю. Больше всего игроков — 40% — среди молодежи 18-24 года. Согласно исследованию «Яндекса», 61% геймеров в РФ — мужчины, 39% — женщины [1].

В игровой индустрии игры делят на несколько видов, основываясь на экономической модели их распространения.

1. Условно-бесплатные, или free-to-play (F2P). Сама игра бесплатна, но внутри нее игрок может покупать за деньги одежду или оружие для персонажей, как, например, в Fortnite, или улучшения для танков, как в World

of Tanks. По данным компаний Wargaming и Superdata, самые популярные F2P-игры в России — World of Tanks, Fortnite, PUBG и Dota2.

2. Платные игры, или pay-to-play (P2P). Это классическая модель распространения: игрок платит один раз и получает весь контент, созданный разработчиками. Например, надо просто купить диск или доступ к игре, а потом можно играть бесплатно сколько угодно. Самые популярные платные игры в России, по данным «Яндекс-маркета», — Grand Theft Auto V, серия футбольных симуляторов FIFA, Minecraft и Red Dead Redemption 2.

3. Игры по подписке, games as a service (GaaS). Чтобы продолжать играть на сервере, надо постоянно оплачивать подписку. Самый известный пример такой игры — World of Warcraft. В платных играх игроку тоже могут за дополнительные деньги предлагать улучшения. Например, образы персонажей в Assassin's Creed или игроков в FIFA [5].

Примерно с 2014 года получило распространение так называемая подписочная модель. Крупные компании, такие как Microsoft, Google и Sony, предлагают игроку купить подписку сразу на каталог игр. Подписка от Sony, которая называется PS Plus, стоит 3300 руб. в год, Xbox Game Pass от Microsoft — 7200 руб. Почти половина доходов производителей и продавцов цифровых игр в России — 47% — приходится на долю ПК-платформ (рис. 2).

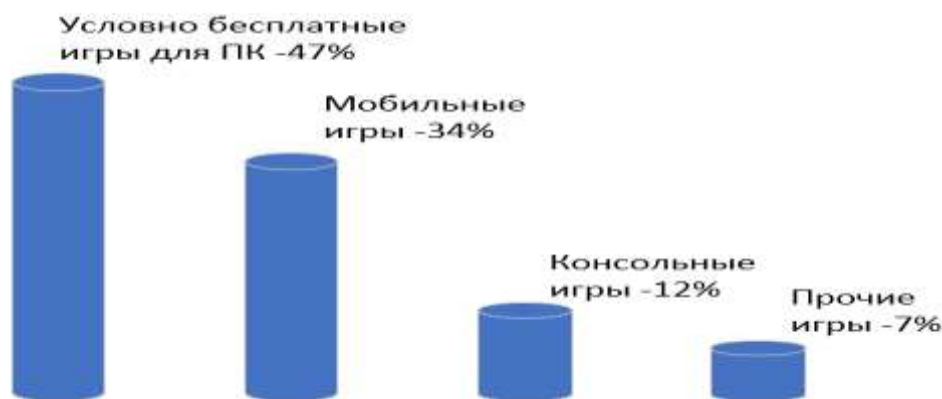


Рис. 2. Доходы производителей и продавцов цифровых игр в России [3]

Это резко отличается от показателей западных и азиатских стран, где игры для ПК и ноутбуков занимают 15-20% рынка. Там лидируют игры для мобильных устройств: например, в США на них приходится 61% от всего объема продаж. По всей видимости, в России разработчики игр для телефонов и планшетов скоро тоже догонят по объему продаж производителей компьютерных игр: мобильная индустрия прирастает на 20-25% ежегодно.

Средняя сумма, которую российский геймер ежемесячно тратит на видеоигры – покупку, доступ и оборудование, - 959 руб. Выше всего расходы на эти развлечения у молодежи в возрасте 18-24 лет: 1456 руб. в месяц [3].

Чем старше человек, тем меньше эта статья расходов: например, люди старше 60 лет тратят на игры в среднем 417 руб. в месяц. Представленные выше показатели являются средними и не дают полной оценки ситуации в экономике России по видеоиграм, но тенденция на увеличение расходов на компьютерные

игры очевидна. **Статистические данные объема продаж** компьютерных игр и услуг за 2022 год, следующие:

1) На конец ноября 2022-го объем игрового рынка составил 184,4 млрд долл. – на 4,3% меньше, чем в 2021 году.

2) От общего объема рынка 50% составили мобильные игры, 28% – консольные, 21% – ПК-игры и 1% – браузерные.

3) Выручка с продаж цифровых копий игр составила 173,8 млрд долл. – на 4% меньше, чем в 2021 году.

4) Выручка с продаж физических копий игр составила 10,7 млрд долл. – на 10,1% меньше, чем в 2021 году.

5) На продажи цифровых изданий пришлось 94,2% всей выручки. На ПК цифру предпочитало 98% игроков, а на консолях – 72%.

6) Самыми популярными мобильными играми по количеству загрузок стали Subway Surfers, Garena Free Fire, Stumble Guys, Ludo King и Roblox.

7) Игроки чаще всего вкладывали реальные деньги в Honor of Kings, PUBG Mobile и Genshin Impact.

8) Лидером по загрузке мобильных игр стала Индия. Россия оказалась на пятом месте [3].

Таким образом, можно сказать, что компьютерные игры влияют не только на различные сферы экономики, но и на современное общество. Как показывают вышеперечисленные данные, гейминг вносит существенный вклад в развитие и поддержание экономики РФ.

### Цитируемая литература

1. ВЦИОМ. Новости. URL: <https://wciom.ru/>
2. Зараменских, Е.П. Основы бизнес-информатики: учебник и практикум для вузов/ Е.П. Зараменских. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2022. 470 с. URL: <https://urait.ru/bcode/486432>
3. Интернет-издание о высоких технологиях. URL: <https://www.statista.com/forecasts/1002821/most-used-devices-for-video-games-in-russia>
4. Лукин, А.С. Цифровые технологии проектирования изделий и сравнительный анализ ведущих разработчиков САПР, Европы и России / А.С. Лукин // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. № 9(103). С. 135-141.
5. Онлайн курс по геймингу. URL: <https://skillbox.ru/media/gamedev/otchyet-igrovaya-industriya-za-2022-god-v-tsifrakh/>
6. Львова Н.С., Меркулова Н.И., Мирончук Е.В. Инструменты нейросетей в game-дизайне / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 183-185.

# «ЛЕБЕДИНАЯ ПЕСНЯ» ДРЕВНЕРУССКОГО ИСКУССТВА

## «SWAN SONG» OF ANCIENT RUSSIAN ART

Сазонова М.В., студент бакалавриата 2 курса направления подготовки

«Конструирование изделий легкой промышленности»;

Руководитель - Герасименко И.И., доцент кафедры «Конструирование и дизайн одежды», член Союза дизайнеров России

ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследования книжной иллюстрации И.Я. Билибина и результаты анализа его роли в сохранении культурного наследия нашей страны. Его работы воспитывают своим стилем и призывают сохранять русскую народную культуру, вдохновляют нас на созидание.

**Ключевые слова:** русское народное искусство, книжные иллюстрации, сказки, народный костюм, культура, Васнецов, Поленова, Малютин, «Иван-царевич и Жар-птица».

**Annotation:** This article presents the results of a study of book illustrations by I.Ya. Bilibina. The results of an analysis of its role in preserving the cultural heritage of our country are presented. His works educate with their style and call for the preservation of Russian folk culture, inspiring us to create.

**Keywords:** Russian folk art, book illustrations, fairy tales, folk costume, culture, Vasnetsov, Polenova, Malyutin, «Ivan the Tsarevich and the Firebird».

Все мы в детстве читали сказки. Гениальные слова Пушкина, переплетаясь с гениальными иллюстрациями Билибина запоминаются нам на всю жизнь. Билибин и сейчас остаётся самым известным книжным иллюстратором, мастером русской сказочной темы.

Техника иллюстрации Билибина складывается ещё в художественной мастерской Тинишевой под руководством И.Е. Репина. А летом 1899 в деревне Ёгны родилась первая «билибинская» книжка полная чудес («Сказка об Иване-царевиче, Жар-птице и о Сером волке» (рис.1)). Там Билибин ни на секунду не расставался с томиком русских сказок, собранных А.Н. Афанасьевым, а атмосфера старой русской деревни, будто сама навеяла образы народного фольклора.

Когда Билибин приступил к созданию иллюстраций для народных сказок, он почти ничего не знал о русской народной культуре, лишь то, что он видел у Васнецова, Поленовой, Малютина. При сравнении первых сказочных иллюстраций с более поздними видно, как изменилась их наполненность и работа с народными мотивами. Иллюстрация «Иван-царевич и Жар-птица» довольно сдержана в деталях, можно заметить, как изменится впоследствии даже наполнение обрамлений - словно рамы от окон в сказку (рис.1 и 2). Билибин не мог мириться с приблизительностью, он говорил: «Не люблю

ничего недоделанного, неясного. Мастерство не терпит «не». Оно всегда утверждает». И художник начинает всерьез изучать культуру русского народа, чтобы прикоснуться к её первоисточнику. Вначале, изучая самостоятельно, а затем, в 1902 году, по заданию этнографического отдела Русского музея, он отправляется в экспедицию по старым русским деревням для сбора произведений народного искусства. Особенно интересует художника искусство XVII века. Это последний этап древнерусского искусства, его «лебединая песня». Но не печальная песня, а радостная и светлая. Век, в котором будто живёт народная сказка.

Путешествуя, Билибин непрерывно делает зарисовки: «деревянные церкви, часовенки, скиты; большие, как терема, срубленные из толстенных бревен избы рыбаков-поморов; гладь рек, в которых застывают они сказочными дворцами». Усиленно собирает предметы народного обихода и утвари – вышивки, набойки, кружева, посуду, прялки, ларцы. Привезенные с большим трудом в Петербург, они становятся основой этнографического отдела Русского музея. Но не все можно взять с собой в Петербург, и художник фотографирует памятники архитектуры, которые встречаются на его пути. Эти фотографии и сейчас представляют большой интерес, потому что многие постройки, запечатленные на них, уже давно не существуют. А с какой любовью художник отыскивал в разных уголках российских губерний русское зодчество 17 века.



Рисунок 1 - Иллюстрации к «Сказке об Иване-царевиче, Жар-птице и о Сером волке»



Рисунок 2 - «Василиса Прекрасная»

Изучая народное искусство, художник начинает понимать его и изображать. А затем пишет ряд статей, где не только знакомит читателя с живым народным искусством, но и страстно призывает это искусство сохранять. Его статьи адресованы всем любителям старины. Еще шире круг тех, к кому он обращается своими рисунками, акварелями, театральными

декорациями, но «сказки» Билибина знает почти каждый. Ими Билибин обращается к самому народу, как бы призывая его оглянуться на собственное прошлое. Сохранить певучую красоту русского народного искусства – вот грандиозная задача, которую поставил перед собой художник.

Годы работы сделали Билибина признанным знатоком народного искусства. Это дало ему возможность передавать в акварелях каждую деталь старинного быта. И всё, что было взято художником, – будь то орнамент, покроя одежды или рисунок наличника – должно быть передано абсолютно достоверно. Все остальное, как он любил выражаться, – «отсебятина». Этому правилу Билибин будет следовать всю жизнь. Но самый точный костюм или интерьер будет выглядеть бутафорией, если не передана атмосфера эпохи, дух времени, воплощенный в его произведениях. «Глядя на эту акварель, кажется, что Билибин не придумывал, как это могло быть, а просто знал, как это было» [2]. Одежду на Руси в XVI - XVII веках исследует Кураев А.Н. [6].

Иллюстрация к сказке «Василиса Прекрасная» (рис. 2) может послужить отличным примером кропотливого труда художника. Весь образ и костюм соответствуют не только народному искусству и традициям, но и сюжету сказки. Глядя на работу Билибина, становится ясно, что зовут Василису Прекрасной за её душевные качества, а не только за красоту. Образ Василисы - терпеливой и кроткой крестьянской девушки - полон обаяния юности, чистоты и внутренней нравственной силы.

Вдохновившись творчеством Билибина, мы приступили к выполнению сложного проекта по воссозданию костюма с его иллюстрации (рис. 2). Работа выполняется на практических занятиях по дисциплине «История костюма и моды». Наряд Василисы «из сказки», постепенно материализуется в нашей творческой мастерской, благодаря исторической билибинской достоверности, сведениям о покрое, сохранившимся до наших дней, и технологиям ручной работы. Результаты нашего проекта по реконструкции костюма с иллюстрации будут опубликованы в следующей статье.

### Цитируемая литература

1. Гольнец С., Письма. Статьи. Воспоминания о художнике/ И.Я. Билибин. - Ленинград : Художник РСФСР, 1970. - 375 с., 71 л. ил.
2. Семенов, О.С. Иван Билибин: рассказ о художнике-сказочнике/ О.С.Семенов. - 2-е изд. - Москва : Детская литература, 1988. - 87 с.: ил.
3. Липович, И.Н. Иван Яковлевич Билибин/ И.Н. Липович. - Ленинград: Художник РСФСР, 1966. -58 с. : ил.
4. Билибин Иван Яковлевич — биография художника, личная жизнь, картины: - URL: Режим доступа: <https://www.culture.ru/persons/10137/ivan-bilibin/> (дата обращения: 28.10.2023)
5. Иллюстрации Ивана Билибина (165 работ) - URL: Режим доступа: <https://foto-history.livejournal.com/9203703.html/>(дата обращения: 08.10.2023).
6. Кураев А.Н. Одежда на Руси в XVI - XVII веках / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: Сборник трудов XIII Международной конференции, XI Международного конкурса научных и научно-методических работ, V конкурс Научное школьное сообщество. / Отв. редактор и составитель Т.В. Пирязева. – М.: «Спутник +», 2019. С. 53-56.

# ИСТОРИЯ КОРСЕТА И ЕГО ЦИКЛИЧНОСТЬ В МИРЕ МОДЫ

## HISTORY OF THE CORSET AND ITS CYCLICITY IN THE WORLD OF FASHION

Траилина А.Б., студент магистратуры 2-го курса направления подготовки «Конструирование изделий легкой промышленности»;  
Герасименко И.И., доцент кафедры «Конструирование и дизайн одежды», член Союза дизайнеров России

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация:** В данной статье представлены результаты исследования истории возникновения корсета. Рассматриваются условия развития этого предмета гардероба, цикличность его возвращения в моду и отношение к нему общественности. Представлены результаты анализа роли корсета в творчестве современных дизайнеров.

**Ключевые слова:** исторический корсет, мода, дизайнеры одежды, модельер Поль Пуаре, модельер Кристиан Диор, «Женщина цветов», пластик, латекс, бумага, 3D печать.

**Annotation:** This article presents the results of a study of the history of the corset. The conditions for the development of this wardrobe item, the cyclical nature of its return to fashion and the public's attitude towards it are considered. The results of an analysis of the role of the corset in the work of modern designers are presented.

**Keywords:** historical corset, fashion, clothing designers, fashion designer Paul Poiret, fashion designer Christian Dior, "Flower Woman", plastic, latex, paper, 3D printing.

Корсет, как элемент гардероба, прошел долгий путь от орудия пыток до модного аксессуара, который сегодня снова набирает популярность.

Первый корсет, появившийся в истории костюма, был создан в Испании в 1590 году. Он представлял собой жесткий каркас из китового уса, который надевался под платье и служил для поддержания формы тела, делая ее наиболее плоской. Этот корсет не менялся на протяжении следующих ста лет.

Для формирования силуэта корсета использовались такие материалы, как: сталь, китовый ус и дерево. Основным материалом являлся лен, благодаря своим гигроскопичным свойствам и способностью держать форму. В те времена лен являлся материалом, используемым для изготовления нижнего белья, в те далекие времена корсет также являлся элементом нижнего белья. Главной целью корсета было создать плоскую фигуру, а также приподнять и придать форму линии бюста, сжимая живот и грудную клетку. Первые корсеты в основном служили для придания плоской формы телу, не делая акцента на тонкой талии.



**В 1740-х годах** корсет начинает немного меняться. В это время корсеты становятся не только средством поддержки груди, но и создают более узкий силуэт.



В 1793 году основной целью корсета является подчеркивание объема груди и создание силуэтной формы «песочные часы». Корсет также помогал женщинам стоять прямо и создавать V-образную форму в верхней части тела. В восемнадцатом веке корсеты были более удобными, в отличие от более ранних, в таких корсетах дамам было легче двигаться и дышать. Тем не менее, согнуться в талии, по-прежнему, было сложно, потому что корсет защищал спину, затягивая линию талии. Назначение корсета медленно менялось в течение 1800 года. Корсет стал основным средством поддержки груди. Но силуэтная форма становилась наиболее естественной в области талии и бедер. Корсет оставался актуальным вплоть до 1900 года пока его не отменили вообще.

Один из первых, кто решился на революционный шаг отменить корсет, был французский модельер Поль Пуаре. В 1908 году он представил свою первую коллекцию без корсетов. Это вызвало шок у публики и критиков, но Пуаре был непреклонен. Он утверждал, что корсеты не только не делают женщину красивой, но и вызывают различные заболевания. Вместо корсетов Пуаре предложил использовать легкие и удобные платья и блузки, которые подчеркивали фигуру, не причиняя вреда здоровью. Его идеи были подхвачены другими дизайнерами, и вскоре корсет стал уходить в прошлое. Однако полное его исчезновение произошло только после Второй мировой войны, когда женщины стали более независимыми и начали требовать более удобную одежду.

Однако в середине XX века корсет вновь вернулся в моду женского гардероба, благодаря французскому модельеру Кристиану Диору. «Женщина цветок» - так символизировались его модели. Он предложил своим клиенткам модели с подчеркнутой талией и пышными юбками, которые создавали силуэт «песочные часы». Однако, корсет в его коллекциях был не просто элементом



одежды, а символом женственности и элегантности. Он был сделан из мягких и удобных материалов, которые не стесняли движений, и не причиняли дискомфорта.

Далее корсет то уходил, то возвращался на подиумы с периодичностью в 10-20 лет.

В настоящее время корсет снова является актуальным предметом одежды, как на подиуме, так и в гардеробах искушенных корсетками женщин. Кроме того, появилось целое множество вариаций корсетов, выполненных из самых различных материалов: классический корсет, моделирующий корсет, лечебный корсет, корсет из латекса корсетный лиф, корсаж, корсетный пояс, пластиковый корсет, эластичный корсет и т.д.

Александр Маккуин, Вивьен Вествуд, Едзи Ямамото, Мартин Маржела, Мияке Иссей и многие другие дизайнеры нередко используют в своих коллекциях корсетные изделия.

На актуальность корсета оказывают влияние поп-культура и кинематограф. Бритни Спирс, Мадонна, Сестры Кардашьян, Дуа Липпа и другие знаменитости отдают свое предпочтение корсетам, появляясь в них на концертах или на красной дорожке.

Сейчас на рынке пользуется огромной популярностью корсет, вдохновленный формой корсета Елизаветы Тюдор. Одной из первых такой корсет продемонстрировала в своей коллекции Вивьен Вествуд, после чего другие дизайнеры подхватили ее идею и предложили свои варианты корсетов.

Такой корсет крайне универсален и имеет целое множество вариаций – от классического однотонного до украшенного различными деталями или принтом. Причем изделия создаются на одной конструктивной основе. Такой корсет удобен в носке и является универсальным аксессуаром для дополнения образа. Для изготовления такого корсета, как правило, используются хлопчатобумажные материалы, плотный корсетный атлас, парча и жаккард. Для формоустойчивости понадобятся дублирующие материалы, пластиковые или железные косточки (рисунок 3). Об этом пишет Пирязева Т.В. [6] и др.



Рис. 3. Варианты дизайна корсетов Вивьен Вествуд на одной конструктивной основе.

Идеи Вивьен Вествуд актуальны и на сегодняшний день. Её корсеты, покорившие подиумы конца 20-го века, вновь возвращаются на пик популярности, но теперь уже под руку с такими направлениями, как апсайклинг (повторное использование вещей с приданием им новой функциональности) и кастомизация (продукт, сделанный своими руками в неповторимом экземпляре).

Дизайнеры берут вещи (футболки, толстовки, лонгсливы) знаменитых спортивных или премиальных брендов, таких как Адидас, Найк, Диор, Шанель, Барберри и т. д., и создают из них кастомные корсеты, тем самым давая вещам новую жизнь в ином воплощении. Пожалуй, самым удивительным из примеров оказался кастомный корсет из кроссовок Найк! (рисунок 4).



Рис. 4. Кастомные корсеты, выполненные из спортивной одежды найк и вещей фирмы Барберри.

Еще к кастомным корсетам относятся изделия, изготовленные из гобеленов, ручных вышивок и расшитых наволочек. Например, дизайнер и блогер Айсуну (Fancy Smith) пошила себе корсет из сувенирной наволочки с инициалами Марии-Антуанетты, которую ей удалось купить в Версале. На своем канале она рассказала о том, как создать такой корсет с нуля (рисунок 5).



Рис. 5. Корсет из сувенирной наволочки с инициалами Марии Антуанетты.

Также хочется отметить актуальность корсетов, выполненных из нетрадиционных материалов, таких как пластик, латекс, бумага, 3D печать и пленка. Такие корсеты пользуются огромной популярностью в Fashion-индустрии и в различных нестандартных фотосессиях (рисунок 6).



Рис. 6. Пластиковый корсет.

Пластиковый корсет произвел фурор в 1980 году, благодаря японскому дизайнеру и модельеру Иссей Мияке.

В заключение, хочется отметить, что корсет прошел долгий путь развития от простого каркаса для поддержки фигуры до сложного и изысканного аксессуара. Исторически, он использовался для формирования модного силуэта, но современные корсеты больше служат для дополнения элегантного образа. В отличие от своих предшественников, современный корсет стал более удобным в эксплуатации и менее вредным для здоровья, поэтому он становится вновь популярным на подиумах и на полках магазинов.

### Цитируемая литература

1. Шпачкова А.В. Разработка метода проектирования женских корсетных изделий Дис. канд. техн. наук: 05.19.04. — Москва, 2013 — 266 с. — 2023 г. (дата обращения 15.11.2023).

2. Стил В. Корсет. [пер. с англ. Маликова М.Э.] - Москва Новое литературное обозрение, 2010. - 272 с. : ил., цв. ил.; 25 см. — (Библиотека журнала «Теория моды»); ISBN 978-5-86793-775-5 (в пер.). — 2023 г. (дата обращения 15.11.2023).

3. Балахнина Т.Е. Трансформация S-образного силуэта европейского женского костюма конца XIX - начала XX вв: Дис. канд. иск: 17.00.04. — Барнаул, 2012 — 247с. — 2023 г. (дата обращения 15.11.2023).

4. Корсет 16 века [Интернет ресурс] - Режим доступа - [www.chaiinsite.wordpress.com/2016/11/07/research-paper-corsets-during-1700-1870/](http://www.chaiinsite.wordpress.com/2016/11/07/research-paper-corsets-during-1700-1870/) 2023 г. (дата обращения 15.11.2023).

5. Статья «Поль Пуаре» [Интернет ресурс] - Режим доступа - [www.thesymbol.ru/fashion/ikona-stilya/pol-puare-velikiy-kutyure-kotoryu-osvobodil-zhenshchin-ot-korsetov-i-bridomal-hromye-yubki-i-garemnye-bryuki/?ysclid=lpegqw2uaa544332311](http://www.thesymbol.ru/fashion/ikona-stilya/pol-puare-velikiy-kutyure-kotoryu-osvobodil-zhenshchin-ot-korsetov-i-bridomal-hromye-yubki-i-garemnye-bryuki/?ysclid=lpegqw2uaa544332311) 2023 г. (дата обращения 15.11.2023).

6. Пирязева Т.В., Чуркина Л.А. Разработка методических рекомендаций по проектированию корсетов и женской плечевой одежды на его основе / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Сборник трудов VI

международной конференции: IV международный конкурс научных и научно-методических работ. Международная академия информатизации, Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского. 2016. С. 170-174.

## **БОДИ КАК ПРЕДМЕТ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ИСТОРИЯ И АКТУАЛЬНОСТЬ В НАШЕ ВРЕМЯ**

### **BODY AS A SUBJECT OF SOCIO-CULTURAL RESEARCH: HISTORY AND RELEVANCE IN OUR TIME**

Трушина А.С., студент, Скрыльникова О.А., к.т.н., доцент

*ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается история и эволюция женского боди, от его создания в XX веке до современных модных тенденций.

**Ключевые слова:** женское боди, история, эволюция, мода, материалы, функциональность.

**Annotation.** This article examines the history and evolution of women's body, from its creation in the XX century to modern fashion trends

**Keywords:** women's body, history, evolution, fashion, materials, functionality.

Женское боди является актуальным и востребованным элементом гардероба, так как оно обеспечивает комфорт, стиль и универсальность в одежде. Боди может быть выполнено из различных материалов, таких как хлопок, вискоза, полиэстер, эластан, и подходит для разных случаев - от повседневной носки до более формальных мероприятий.

Боди с длинным рукавом отлично подходят для прохладной погоды, а варианты с коротким рукавом или без рукавов идеальны для теплого времени года. Существуют различные стили боди - от классических вариантов с круглым вырезом до более смелых моделей с открытыми плечами или глубоким декольте.

Женское боди позволяет создать множество стильных образов, сочетаясь с юбками, брюками, джинсами и шортами. Оно также обеспечивает идеальную посадку и поддержку груди, что делает его особенно привлекательным для женщин, предпочитающих активный образ жизни или работающих в офисе. Таким образом, актуальность женского боди обусловлена его комфортом, стилем и функциональностью.

Хотя современные боди появились сравнительно недавно, их исторические корни уходят глубоко в прошлое. Дореволюционная Россия и Европа использовали корсеты и кринолины для придания формы фигуре. Однако с развитием моды в начале XIX века на сцену вышли футболки и

плавки, которые стали непосредственными предшественниками современных боди [1, с. 256-259]

На популярность женских боди значительное влияние оказали кино и телевидение. В 1940-1950 годы фильмы активно продвигали образы актрис в купальниках и майках, способствуя росту популярности данных предметов одежды. Впоследствии телепередачи и музыкальные клипы продолжали эту тенденцию, увеличивая популярность боди [3, с. 1].

Спорт также сыграл важную роль в развитии женских боди. Появление гимнастических купальников в 1960-х годах привело к разработке современных спортивных боди, которые предлагают комфорт и свободу движения. Эти предметы одежды стали неотъемлемой частью спортивного гардероба многих женщин (рис. 1) [2, с. 10-15].



Рисунок 1 - Первые гимнастические купальники [4]

Со временем дизайн и материалы женских боди продолжали эволюционировать благодаря модным тенденциям и появлению новых технологий.

Разнообразие стилей, отделок и узоров делает боди привлекательным для разных возрастных категорий и предпочтений.

Боди олицетворяет женскую эмансипацию и свободу, став символом противостояния стереотипам о том, как должна выглядеть и одеваться женщина. Феминистские движения внесли свой вклад в развитие и восприятие боди, акцентируя внимание на праве каждой женщины выражать свою индивидуальность и чувство стиля.

На данный момент женское боди актуально в следующих стилях:

- классический;
- спортивный;
- романтический;
- бельевой;
- гранж;
- минимализм;
- бохо;
- милитари.

На рисунке 2 приведены примеры боди в стиле гранж, как одного из самых популярных стилей среди молодежи на данный момент.





Рисунок 2 - Женские боди в гранж стиле

Сегодня женские боди продолжают завоевывать популярность благодаря своей многофункциональности и универсализации. Боди не только подходят для спорта и повседневной носки, но и являются элегантным элементом вечернего образа. В индустрии моды наблюдаются эксперименты с новыми материалами, технологиями и дизайнерскими идеями, которые определяют будущее развитие женских боди.

От исторических корней до современных тенденций, женские боди продолжают оставаться актуальным и востребованным предметом одежды, который будет развиваться вместе с индустрией моды и общественными предпочтениями, а также оставаться на пике моды. Проектирование боди с учетом телосложения современных женщин исследует Пирязева Т.В. [5, 6].

### Цитируемая литература

1. Блохина И.В. «Всемирная история костюма, моды и стиля» 2007 г. с. 256-259 (дата обращения 5.11.2023)
2. Берг П. The History of Sportswear: Fashion from Chanel to Wang (Arden Shakespeare) 2015 г. с. 44-47 (дата обращения 5.11.2023)
3. Статья «История создания женских боди» [Электронный ресурс]-Режим доступа- [https://guru.wildberries.ru/article/istoriya-sozdaniya-zhenskih-bodi-1680777547?listing\\_index=49](https://guru.wildberries.ru/article/istoriya-sozdaniya-zhenskih-bodi-1680777547?listing_index=49) 2023 г. с. 1 (дата обращения 5.11.2023)
4. <https://u.to/UzEFIA>
5. Пирязева Т.В., Чуркина Л.А. Разработка методических рекомендаций по проектированию корсетов и женской плечевой одежды на его основе / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Сборник трудов VI международной конференции: IV международный конкурс научных и научно-методических работ. Международная академия информатизации, Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского. 2016. С. 170-174.
6. Пирязева Т.В. Духовно-нравственные, психологические и физиологические изменения людей в третьем тысячелетии, влияющие на проектирование одежды / Государство, общество, церковь в истории России XX-XXI веков. материалы XIV Международной научной конференции: в 2 ч.. ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет»; Ивановский филиал ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»; Свято-Алексеевская Иваново-Вознесенская Православная Духовная семинария; АНО ДПО «Научно-образовательный центр гуманитарных проектов». 2015. С. 596-600.

# СЕКЦИЯ 3. НАУЧНОЕ ШКОЛЬНОЕ СООБЩЕСТВО

## ИНСТРУМЕНТЫ НЕЙРОСЕТЕЙ В GAME-ДИЗАЙНЕ

### NEURAL NETWORK TOOLS IN GAME DESIGN

Львова Н.С., к.п.н., доцент; Меркулова Н.И., ассистент; Мирончук Е.В., доцент

*ФГАОУ ВО Государственный университет просвещения, Мытищи, РФ*

**Аннотация.** В статье авторы рассматривают вопрос применения инструментов ИИ в игровой индустрии на примере моделирование поведения NPC. Описана механика взаимодействия игрока с подвижными объектами используя иерархический планировщик сети задач (HTN).

**Ключевые слова:** моделирование поведения NPC, геймплей, rule-based ИИ.

**Abstract.** In the article the authors consider the application of AI tools in the game industry on the example of modeling NPC behavior. The mechanics of player's interaction with moving objects using hierarchical task network (HTN) scheduler is described.

**Keywords:** NPC behavior modeling, gameplay, rule-based AI

В игровой индустрии с самого её зарождения использовали множество ИИ-инструментов, но новейшие прорывы в программировании искусственного интеллекта еще больше расширили область его применения.

Первым прототипом ИИ алгоритма стал, созданный в 1951 году, «Тест Тьюринга». Его автором стал математик Алан Матисон Тьюринг. Суть состояла в том, чтобы человек и машина отвечали на некие вопросы, а по результатам судья пытался определить, какие ответы кому принадлежат. В настоящее время работа ИИ стала намного более сложной и иногда крайне точно имитирует человеческую логику. Уже через 5 лет после создания первого ИИ-прототипа была проведена первая в истории конференция по проблеме искусственного интеллекта. Организатором стал американский ученый Джон Маккарти, который посветил большую часть жизни созданию машины, способной рассуждать подобно человеку и иметь возможность к самосовершенствованию. Его наработки стали толчком к развитию сферы программирования, и уже в 70х годах появились первые игры, где использовались ИИ-алгоритмы.

Вопросами изучения ИИ-алгоритмов занимались многие исследователи Гурская Н. Ф., Меркулова Н. И., Львов А. Ю. [1], Витковский А. Н. [2], Моисеев А. А. [3], Пирязева Т. В. [6, 7], Соколов И. В. [6, 7]. В учебных пособиях [4, 5] приведены примеры заданий для начала работы с ИИ.

Одним из самых очевидных примеров использования искусственного интеллекта в видеоиграх является моделирование поведения NPC. Для игрока создаётся иллюзия разумности персонажей, чтобы сделать игровой процесс более увлекательным. Основная функция этого игрового ИИ – подстраиваться под ситуацию и диктовать действия NPC. Это осуществляется путём создания набора алгоритмов, начинающих работать в тех или иных условиях. В наше время используются разные подходы для создания ИИ, но в основе лежит общий принцип: получение информации – анализ – действие.

Существует несколько типов специальных сенсоров, имитирующих органы чувств, с помощью которых осуществляется анализ окружения. В большинстве игр сейчас используются комплексные рецепторы, которые позволяют создать геймплей<sup>2</sup> более приближенный к реальности. Например, такой сенсор используется в «Shadow Tactics: Blades of the Shogun». Здесь зона видимости делится на три части, зависящие от особенностей игрового окружения. Наглядно устройство показано на схеме 1.



Рис. 1 / Fig. 1. Схема устройства конуса зрения / Diagram of the cone of sight arrangement  
Источник: Составлено автором

Следующим шагом в работе ИИ является анализ полученных данных. Существует несколько типов симуляции принятия решений. Самый распространённый и простой способ анализа данных - rule-based ИИ<sup>3</sup>. Этот метод используют при создании простейшего поведения NPC. Например, если игрок войдёт в зону видимости подвижности объекта, то тот атакует. Более сложная система анализа данных – конечные автоматы. Принцип работы заключается в создании переходных состояний между действиями NPC. Чем больше предусмотрено таких переходов, тем более интересна механика взаимодействия игрока с мобами (подвижными объектами). Для более проработанных игр используется система дерево поведения. Суть заключается в том, что все NPC и их поведение распределены с учетом чёткой иерархии. Когда в игре происходит какое-либо событие, ИИ анализирует ситуацию и выдает наиболее подходящий вариант действия моба. В современных играх чаще используется иерархический планировщик сети задач (HTN).

<sup>2</sup> Геймплей (gameplay) — один из основных компонентов игры, отвечающий за взаимодействие игрока с игрой.

<sup>3</sup> Rule-based ИИ – в основе работы искусственного интеллекта лежит определённое количество условий и правил, заранее продуманные разработчиками.



Подытоживая выше сказанное, основная задача игрового ИИ состоит в имитации поведения объектов реального мира, а также в упрощении процесса разработки игры. В современном мире существует множество вариантов ИИ-инструментов от самых простых алгоритмов, до сложнейших систем. При всем своем многообразии ИИ не перестает развиваться и существует большое разнообразие векторов его совершенствования.

Таким образом, сейчас нейросети демонстрируют удивительные результаты, но пока большая часть действительно интересных функций находится только на стадии разработки и тестирования. Тем не менее, даже сейчас ИИ является крайне полезным инструментом для практически любой человеческой деятельности. Так что данная сфера находится в постоянном развитии и открывает огромные возможности дальнейшего совершенствования технологий.

### Цитируемая литература

1. Алгоритм создания изображений нейросетью Midjourney / Н. С. Львова, Н. И. Меркулова, А. Ю. Львов, Н. Ф. Гурская // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: Сборник трудов XXIV Международной конференции, XXII Международного конкурса научных и научно-методических работ. Посвящается Году педагога и наставника, Москва, 09–10 февраля 2023 года / Ответственный редактор и составитель Т.В. Пирязева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Экон-Информ", 2023. – С. 100-105.

2. Витковский, А. Н. Применение изображений, сгенерированных нейросетью, в рамках учебных заданий студентов графического дизайна / А. Н. Витковский, Н. И. Меркулова // Наука на благо человечества - 2023: Материалы Международной научной конференции молодых учёных. Статьи преподавателей и аспирантов, Москва, 17–28 апреля 2023 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный университет просвещения", 2023. – С. 193-195.

3. Моисеев, А. А. Технологии искусственного интеллекта в изобразительном искусстве и дизайне: место в концепции художественного образования / А. А. Моисеев, Н. С. Львова // Перспективные направления развития современного образования: Материалы VIII международной научно-практической конференции. в 3 -х частях, Москва, 05–26 апреля 2023 года. – Москва: ООО «Учебный центр «Перспектива», 2023. – С. 667-673.

4. Львова, Н.С. Компьютерная графика в дизайн--проектировании. Учебное пособие для студентов направления подготовки 54.03.01 – Дизайн.

5. Монахова, Л. Д. Применение растровой графики в проектировании: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 54.03.01 – ДИЗАЙН / Л. Д. Монахова, Н. С. Львова, А. В. Коробанов. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Эдитус", 2023. – 60 с. – ISBN 978-5-00217-093-7.

6. Пирязева Т.В., Соколов И.В., Змеева Е.А., Свечникова Н.С., Чуб Ю.А. Нейросетевые технологии в проектировании одежды / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 186-189.

7. Пирязева Т.В., Соколов И.В. Новые технологии креативного искусственного интеллекта для специалистов творческих профессий / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXIV Международная конференция, XXII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 64-69.

# НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

## NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES IN CLOTHING DESIGN

Пирязева Т.В.<sup>1</sup>, к.т.н., доцент, член МОА «Союз дизайнеров»;  
Соколов И.В.<sup>2</sup>, к.т.н., доцент;  
Змеева Е.А.<sup>1</sup>, Свечникова Н.С.<sup>1</sup>, Чуб Ю.А.<sup>1</sup> – студенты 4-го курса бакалавриата  
направления подготовки 54.03.01 «Дизайн»

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения», г. Мытищи, РФ

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

**Аннотация.** В статье рассматривается создание иллюстраций к русским пословицам и поговоркам на тему одежды с помощью нейросетевых технологий Midjourney, генерирующих изображения по текстовому запросу.

**Ключевые слова:** нейросетевые технологии, иллюстрация, русские пословицы и поговорки, одежда, нейросеть Midjourney.

**Annotation.** The article discusses the creation of illustrations for Russian proverbs and sayings on the topic of clothing using Midjourney neural network technologies that generate images based on a text query.

**Keywords:** neural network technologies, illustration, Russian proverbs and sayings, clothing, Midjourney neural network.

Современные технологии креативного искусственного интеллекта используют многие дизайнеры одежды на этапе визуализации образа будущей модели. Для целей проектирования одежды подходят новые нейросети Midjourney, Kandinsky 2.2 и другие ресурсы, генерирующие оригинальные изображения по текстовому запросу. Разработчики нейросетей постоянно расширяют их функциональные возможности и выпускают новые улучшенные версии, а пользователи активно тестируют новые технологии.

Для тестирования возможностей креативного искусственного интеллекта была выбрана тема русских пословиц и поговорок на тему одежды из словаря великого русского писателя, этнографа и лексикографа, собирателя фольклора Владимира Ивановича Даля [3]:

- «По одежке встречают, по уму провожают» (рис. 1, а);
- «Дело в шляпе» (рис. 1, б);
- «Не все коту масленица» (рис. 1, в);
- «Платье черненько, да душа беленька» (рис. 2, а);
- «Душа не одежда, на изнанку не вывернешь» (рис. 2, б);
- «Каков человек, такова и одежда» (рис. 2, в);
- «У ленивой пряжи и для себя нет рубахи» (рис. 3, а);
- «Сорока в платье, ворона в платье, будет платье и на нашей братье» (рис. 3, б);
- «Веру переменить – не рубашку переодеть» (рис. 3, в).



а)



б)



в)

Рис. 1. Автор: Змеева Е.А.

Иллюстрация русских пословиц и поговорок, созданных нейросетью Midjourney: а) «По одежке встречают, по уму провожают»; б) «Дело в шляпе»; в) «Не все коту масленица»



а)



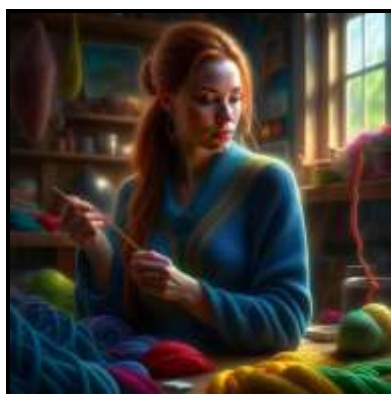
б)



в)

Рис. 2. Автор: Свечникова Н.С.

Иллюстрация русских пословиц и поговорок, созданных нейросетью Midjourney: а) «Платье черненько, да душа беленька»; б) «Душа не одежда, на изнанку не вывернешь»; в) «Каков человек, такова и одежда»



а)



б)



в)

Рис. 3. Автор: Чуб Ю.А.

Иллюстрация русских пословиц и поговорок, созданных нейросетью Midjourney: а) «У ленивой пряжи и для себя нет рубахи»; б) «Сорока в платье, ворона в платье, будет платье и на нашей братье»; в) «Веру переменить – не рубашку переодеть»

В результате искусственный интеллект сгенерировал оригинальные изображения и неплохо справился с задачей иллюстрации русских пословиц и поговорок на тему одежды (рис. 1-3). Созданные изображения могут быть использованы в качестве источника творческого вдохновения для целей проектирования одежды.

Однако у искусственного интеллекта на данном этапе развития есть отдельные недостатки, так как он не использует законы физики при генерации фотографий [8]. Например, на некоторых иллюстрациях наблюдаются ошибки в воспроизведении света и тени: если на изображении есть окно или отражающая поверхность, свет и тень могут находиться там, где их быть не должно (рис. 1, а, 3, б). Часто сгенерированные изображения имеют неестественную гладкость там, где должна быть четко выраженная текстура и фактура поверхности (рис. 1, в, 3, а). Те предметы, которые в обычной жизни выглядят прямыми, в «представлении» искусственного интеллекта могут быть изогнутыми. Нейросети плохо воспроизводят реалистичность рук, поэтому пальцы у людей изображают одной длины, кисть иногда бывает с лишними пальцами и в неестественном положении (рис. 1, а, 3, а, б, в). На некоторых изображениях у людей искажаются круглые зрачки и расположение глаз (рис. 1, а, 3, в).

Новые генеративные нейросети Midjourney и Kandinsky, появившиеся 2-3 года назад, стремительно развиваются. Ещё несколько лет назад сложно было представить постановку такой задачи, как создание иллюстраций по текстовому запросу, но сегодня пользователям представлены работающие модели Kandinsky 2.2, Midjourney и другие, которые генерируют реалистичные изображения, практически неотличимые от тех, что создают люди. Креативный искусственный интеллект на данном этапе развития предоставляет широкие возможности специалистам творческих профессий, в том числе и дизайнерам одежды.

Значимость развития искусственного интеллекта и внедрения его во все сферы человеческой деятельности подчеркнул президент РФ Владимир Путин. Он предложил поощрять научные разработки в данной области и учредил премию молодым ученым за прорывы в этой сфере.

Применение нейросетевых технологий в дизайне и художественном образовании исследуют ученые-педагоги: Аманжолов С.А. [1, 2, 7], Львов А.Ю. [4, 5], Львова Н.С. [4, 5, 6], Меркулова Н.И. [5, 6] и другие авторы.

### Цитируемая литература

1. Аманжолов С.А. Цифровая грамотность преподавателя, обновление содержания образования - современные тренды в условиях глобализации / Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2022. № 7-2. С. 9-11.
2. Аманжолов С.А., Аманжолова Ж.С. Цифровые технологии и их применение в методике обучения изобразительному искусству в электронной школе / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXI Международная конференция, XIX Международный конкурс научных и научно-методических работ : Сборник трудов / Отв. ред. Т.В. Пирязева. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2022. – С. 5-8.
3. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. В 4 томах. Т. 3 П – Р. – М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. – 576 с.

4. Львов А.Ю., Львова Н.С., Моисеев А.А. Мечтают ли художники об электромуге? /Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXIII Международная конференция, XXI Международный конкурс научных и научно-методических работ, II Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2022. – С. 204-207.

5. Львова Н.С., Меркулова Н.И., Львов А.Ю., Гурская Н.Ф. Алгоритм создания изображений нейросетью Midjourney / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXIV Международная конференция, XXII Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 100-105.

6. Львова Н.С., Меркулова Н.И., Мирончук Е.В. Инструменты нейросетей в гейм-дизайне / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»: Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Изд-во «Экон-Информ», 2023. – С. 183-185.

7. Сокольников Н.М., Аманжолов С.А. Обучение студентов методике преподавания изобразительного искусства с помощью онлайн технологий. - ЦИТИСЭ. 2022. № 2 (32). С. 96-102.

8. <https://vfokuse.mail.ru/article/pravda-ili-lozh-kak-uznat-cto-fotografiya-sgenerirovana-ii-58613754/> – Морозова А. Правда или ложь: как узнать, что фотография сгенерирована ИИ (Дата обращения 07.11.2023г).

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОСЕТЕЙ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СФЕРУ ОБРАЗОВАНИЯ И РЫНОК ТРУДА**

### **PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES AND NEURAL NETWORKS, AFFECTING THE EDUCATION FIELDS AND THE LABOR MARKET**

Соколов И.В.<sup>1</sup>, к.т.н., доцент  
Пирязева Т.В.<sup>2</sup>, к.т.н., доцент, член МОА «Союз дизайнеров»

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К. Г. Разумовского (ПКУ)», Москва, РФ

<sup>2</sup>Международная академия информатизации, г. Москва, РФ

**Аннотация.** В статье рассматриваются перспективы развития технологий искусственного интеллекта и нейросетей, их влияние на сферу образования и рынок труда.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, нейросети, образование, рынок труда.

**Annotation.** The article discusses the prospects for the development of artificial intelligence technologies and neural networks, their impact on the education sector and the labor market.

**Keywords:** artificial intelligence, neural networks, education, labor market.

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) и нейросетей является мощным двигателем для современного прогресса и улучшения качества жизни людей, одновременно с этим оно несет большую угрозу для человечества, так как приведет в ближайшем будущем к полной автоматизации отдельных профессий и безработице, но есть и другой прогноз.

«Внедрение технологий искусственного интеллекта – это не только ресурс для укрепления нашего научного, образовательного, технологического производственного потенциала. Это и одно из важнейших условий опережающего роста доходов граждан, формирования в России экономики высоких заработных плат, повышения качества жизни людей как главных целей нашего развития», – сказал президент РФ Владимир Путин на Восьмой международной конференции AI Journey «Путешествие в мир искусственного интеллекта», прошедшей в Москве 22-24 ноября 2023 года [1].

На данном этапе развития искусственный интеллект и нейронные сети успешно автоматизируют не только простые повторяющиеся задачи, такие как работа на конвейере и телемаркетинг, но и более сложные задачи, такие как обслуживание клиентов, бухгалтерский учет, юридические консультации, медицинская диагностика, услуги архитектора и многое другое.

Нейронные сети представляют собой актуальное направление, которое может автоматизировать многие бизнес-процессы в различных сферах, таких как медицина, маркетинг и др. Основное различие между классическим программным обеспечением и нейронными сетями заключается в том, что последние нужно обучать. Именно благодаря этому они могут решать широкий спектр задач, таких как распознавание речи, создание изображений и т.п. [2].

С помощью нейронных сетей решаются следующие задачи:

- **Классификация объектов.** Нейронная сеть может группировать объекты по определенным классам, например, клиентов компании или состав аудитории по кругу интересов. Нейросети используются для фильтрации писем и рекламы. Перечисленные примеры помогают понять задачи классификации.

- **Распознавание объектов.** Нейросети могут идентифицировать нужный объект среди множества других, например, лицо человека на фотографии. Данная функция используется в фильтрах для фотографий, поиске данных по фотографии, чтении текстовых файлов и т. д. Распознавание имеет большое значение в области медицинской диагностики.

- **Прогнозирование данных.** Нейросети на основе полученной информации способны анализировать данные и составлять прогнозы. Данная технология нашла широкое применение в сфере финансов, маркетинга и в поисковых системах. К задачам прогнозирования относятся программы с функцией дописывания текста и дорисовки картины.

- **Генерация объектов.** Нейронные сети широко используются в генеративном искусстве при создании картин, видео, музыки и решении других креативных задач. Программное обеспечение постоянно совершенствуется, становятся умнее и способны выполнять все более сложные задачи.

В сфере образования искусственный интеллект и нейронные сети могут автоматизировать многие рутинные задачи. Например, алгоритмы

искусственного интеллекта можно использовать для создания индивидуальных планов уроков и автоматической проверки и оценки заданий. ИИ также можно использовать для немедленной обратной связи со студентами и помощи им в разработке более эффективных стратегий обучения. Алгоритмы ИИ могут непрерывно анализировать результаты учащихся и адаптировать учебный план к их индивидуальным сильным и слабым сторонам и стилям обучения [3].

Преподаватель нового мира – это связующее звено между человеком и машиной [8]. Цифровые технологии в образовании и других сферах исследуют: Аманжолов С.А. [5-6], Бочарова [7], Никова М.А. [7], Герасименко И.И. [8], Курьян С.М. [9], Львова Н.С. [10], Ларионова Н.Л. [11], Кураев А.Н. [12].

Искусственный интеллект сыграет ключевую роль в реализации идеи персонализированного обучения в соответствии с основной целью реформы образования – адаптации обучения, его содержания и темпа к конкретным потребностям каждого учащегося. Искусственный интеллект позволяет разработать индивидуальную образовательную траекторию для каждого обучающегося с учетом его сильных и слабых сторон, способностей и поставленных задач, что актуально для людей с ограниченными возможностями здоровья. Искусственный интеллект сыграет важную роль в решении задачи персонализированной оценки знаний.

Технологии искусственного интеллекта развиваются стремительными темпами. На рынке появляются новые услуги: когнитивные сервисы, Интернет вещей, виртуальная, смешанная и дополненная реальность, которые изменяют наш мир, открывают новые перспективы совершенствования преподавания и обучения для всех участников образовательного процесса.

При такой системе образования общество будет учиться буквально всю жизнь. Эта система также подразумевает включение ребёнка в обучение с самых ранних лет, что является толчком для образования множества негативных последствий. Такого человека будет ждать бедность сенсорного опыта. Потому что электронный экран, виртуальный мир не способны отразить и позволить прочувствовать все стороны насыщенной реальной жизни. С другой стороны, с развитием «потустороннего» электронного мира человек потеряет способность чётко различать границу между ним и реальностью. Более того, за счёт особых условий «существования» в виртуальном мире искажается мировоззрение ребёнка, который с самого детства будет иметь дело с такой технологией. Если взрослый человек, выросший в «рамках реальности» станет использовать виртуальность как инструмент, она слабо повлияет на его сформированное ощущение мира. Ребёнок же не будет видеть границы [6].

В ближайшем будущем искусственный интеллект и нейронные сети вытеснят с рынка труда многие профессии. В зоне наибольшего риска находятся репетиторы и преподаватели, копирайтеры и программисты, технические писатели, производственные рабочие, специалисты по вводу данных и телемаркетингу, службы поддержки клиентов и бухгалтеров,

Развитие нейросетевых технологий и искусственного интеллекта может оказать более широкое влияние на экономику, поскольку безработица и

неполная занятость могут привести к снижению потребительских расходов и замедлению экономического роста страны [3].

Потенциальное негативное воздействие искусственного интеллекта на занятость можно свести к минимуму, если на государственном уровне будут разработаны социальные программы для оказания поддержки и переподготовки работников, уволенных из-за искусственного интеллекта.

Однако искусственный интеллект может служить источником создания новых рабочих мест и стимулировать экономический рост, поэтому его влияние на рынок труда является сложным, многогранным и непредсказуемым.

На данном этапе искусственный интеллект уже видит перспективы своего развития и самостоятельно предсказывает будущее человечества [4]:

- 2026 год: ИИ разрушает экономику и постепенно заменяет профессии Веб-разработчиков, бухгалтеров и юристов;

- 2028 год: ИИ создает произведения изобразительного искусства, музыку и видео, заменяет профессии учителей и преподавателей;

- 2033 год: ИИ создаёт роботов для своих целей и встраивается во все технические устройства – от кофеварок до самолётов;

- 2038 год: ИИ совершает научные открытия, на которые компьютерам потребовались бы тысячи лет;

- 2045 год: ИИ останавливает процесс старения, человек будет жить более 300 лет;

- 2050 год: Достигнута «эпоха изобилия» и установлен всеобщий базовый доход, люди живут в основном в виртуальной реальности;

- 2060 год: Происходит процесс слияния людей с ИИ, биологические мозги становятся цифровыми;

- 2070 год: Человеческое сознание становится цифровым;

- 2100 год: ИИ доминирует и стремится колонизировать другие звездные системы.

Некоторые из перечисленных выше предсказаний выглядят фантастическими, но, вероятно, большинство из них сбудется даже раньше указанного срока, учитывая стремительные темпы развития технологий искусственного интеллекта и нейронных сетей. В конце XXI века искусственный интеллект действительно может превратиться во всемирного монстра, господствующего над людьми и выполняющего функции Создателя вселенной. Но готовы ли современные люди полностью подчиниться искусственному интеллекту, позволить ему трансформировать свою физиологию, внедриться в мозг и сознание?

Например, в Японии несколько лет назад начал функционировать отель, в котором применили новейшие технологии в области искусственного интеллекта нейронных сетей и робототехники. Весь персонал отеля (администраторы, горничные, официанты и т.п.) полностью состоял из роботов. Это обстоятельство снизило психологический и физиологический комфорт у постояльцев, поэтому роботизированный отель перестал пользоваться спросом. Подавляющее большинство современных людей хотят общаться с живым персоналом и ощущать себя на земле, а не на другой планете.



## Цитируемая литература

1. [https://ren.tv/news/v-rossii/1165360-putin-nazval-povyshenie-kachestva-zhizni-liudei-glavnoi-tseliu-vnedreniia-ii?utm\\_source=yxnews&utm\\_medium=desktop](https://ren.tv/news/v-rossii/1165360-putin-nazval-povyshenie-kachestva-zhizni-liudei-glavnoi-tseliu-vnedreniia-ii?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop) - выступление Владимира Путина на Восьмой международной конференции AI Journey «Путешествие в мир искусственного интеллекта», прошедшей в Москве 22-24 ноября 2023 года (Дата обращения 24.11.2023г)
2. <https://vc.ru/future/617223-chego-ozhidat-ot-neyronnyh-setey-v-2023-godu> - Чего ожидать от нейронных сетей в 2023 году? (Дата обращения 08.11.2023г).
3. <https://news.mail.ru/society/55041556/?frommail=10> - Chatgpt отнимет у вас работу: нейросеть перечислила профессии в зоне наибольшего риска (Дата обращения 07.11.2023г).
4. <https://spletnik.ru/iskusstvennyj-intellekt-predskazal-budushee-chelovechestva-s-2023-po-2100-god-311491> - Искусственный интеллект предсказал будущее человечества с 2023 по 2100 год (Дата обращения 06.11.2023г).
5. Аманжолов С.А. Цифровая грамотность преподавателя, обновление содержания образования – современные тренды в условиях глобализации / Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2022. № 7-2. С. 9-11.
6. Аманжолов С.А. Использование цифровых образовательных технологий в обучении – задача сегодняшнего дня / В сборнике: Материалы международного научного форума «Образование. Наука. Культура». Материалы международного научного форума «Образование. Наука. Культура». В 5 ч.. Гжель, 2020. С. 27-29.
7. Бочарова И.И., Никова М.А. Инновационная функция высшего образования сегодня / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 23-25.
8. Кобель М.Р., Герасименко И.И. Анализ тенденций развития глобального образования / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности VIII Международная конференция: VI Международный конкурс научных и научно-методических работ: Сборник трудов. – М.: Изд-во «Спутник +», 2017. – с. 141-145.
9. Курьян С.М., Петрушкевич М.А. Инновационная видеоконференцсвязь Index5 для онлайн-образования, бизнеса и удаленной работы / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXV Международная конференция, XXIII Международный конкурс научных и научно-методических работ, IX Международный конкурс «Научное школьное сообщество» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 145-152.
10. Львова Н.С., Меркулова Н.И., Мирончук Е.В. Инструменты нейросетей в game-дизайне / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 183-185.
11. Ларионова Н.Л., Монахова Л.Д. Использование цифровых технологий для развития внутреннего туризма / Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности: XXVI Международная конференция, XXIV Международный конкурс научных и научно-методических работ, III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : Сборник трудов / Отв. ред. и сост. Т.В. Пирязева. – М.: Издательство «Экон-Информ», 2023. – С. 69-72.
12. Кураев А.Н. Формационный метод // Педагогическое образование на стыке эпох: инновации и традиции в сфере образовательных технологий. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Печатается по решению Ученого совета Института социально-гуманитарных технологий, протокол № 8 от 20 апреля 2017 года. – М., 2017. – С. 415-417.

## ПРОТОКОЛ № 1

**XXVI Международной конференции «Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности», проведённой 9-10 ноября 2023 года региональным отделением «Информационные технологии и процессы» Международной академии информатизации (РО ИТП МАИ) совместно с факультетом ИЗО и ИР ФГАОУ ВО ГУП (г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д. 24) и ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» (г. Москва, 3-ий Хорошевский проезд, д. 1, корп. 3)**

**Председатель:** президент РО ИТП МАИ, к.т.н., доцент Пирязева Т.В.

**Присутствовали:** 67 человек.

**Количество докладов:** 54. Выдано 54 сертификатов за выступление.

### **На заседании 1-ой секции «Статьи конференции» выступили:**

1. Бай Хуэйвэнь выступил с докладом на тему: «Теоретические и методические основы преподавания изобразительного искусства в китайских начальных школах». Научный руководитель: Аманжолов С.А.;
2. Лю Юйцзя выступил с докладом на тему: «Исследование системы высшего художественного образования в России». Научные руководители: Аманжолов С.А. Попов В.Б.;
3. Артанова Л.И., Бирюкова Е.Р., Березин Р.А. выступили с докладом на тему: «Цифровой рубль: перспективы развития и преимущества от его внедрения в России»;
4. Артанова Л.И., Воробьев М.Р., Хафизов К.В. выступили с докладом на тему: «Перспектива использования цифрового рубля России»;
5. Баширов Р.М. выступил с докладом на тему: «Исследование российских силовых трансформаторов и современный подход к их проектированию». Научный руководитель: Веретехина С.В.;
6. Бирюкова Е.Р., Воробьев М.Р., Кпомасси К.М. выступили с докладом на тему: «Место цифровых технологий в финансовом секторе Африки»;
7. Бочарова И.И., Никова М.А. выступили с докладом на тему: «Инновационная функция высшего образования сегодня»;
8. Бочков С.П., Самохвалова Ж.П., Горбатова А.В., Суниятуллина Д.Ф. выступили с докладом на тему: «Правовое регулирование цифровизации транспортного комплекса в Российской Федерации»;
9. Булаева К.С., Лукашенкова А.А. выступили с докладом на тему: «Опыт использования мотивов русского архитектурного декора на занятиях специальной графикой»;
10. Бурляева Е.В., Ганина Н.В., Разливинская С.В., Кузнецов А.С. выступили с докладом на тему: «Решение задач на смеси металлов при изучении химической информатики»;
11. Воронцов Ю.А., Синицын И.В. выступили с докладом на тему: «Подходы к организации сбора и оценки параметров функционирования кластерных распределенных вычислительных систем»;
12. Гусев К.В. выступил с докладом на тему: «Технология интегрирования экспертных систем и нейронных сетей для автоматизации идентификации больших данных»;
13. Жидкова М.А., Бочков С.П., Воронов Г.Д. выступили с докладом на тему: «Актуальные правовые проблемы при реализации проектов e-commerce в России»;
14. Жидкова М.А., Самохвалова Ж.П., Кравченко Д.О. выступили с докладом на тему: «Цифровые двойники в логистике»;
15. Запруднова В.Д. выступила с докладом на тему: «Цифровая революция. Прогноз будущего дизайна, основанный на исторических параллелях». Научный руководитель: Витковский А.Н.;

16. Казицкая Н.В., Воробьев М.Р., Мельникова В.В. выступили с докладом на тему: «Дефекты верхнего слоя дорожного покрытия в России»;
17. Казицкая Н.В., Самохвалова Ж.П., Тарасенко Е.Г. выступили с докладом на тему: «История становления налоговой системы Российской Федерации и ее место на современном этапе развития»;
18. Камынина Е.В. выступила с докладом на тему: «Сохранение традиций реалистической школы батальной живописи в условиях современной цифровизации». Научный руководитель: Аманжолов С.А.;
19. Кудряшов Б.А., Ландсман А.Я., Бакаев С.О. выступили с докладом на тему: «Экономическое развитие и внедрение инвестиций в строительство»;
20. Ландсман А.Я., Жидкова М.А., Хасан И.К. выступили с докладом на тему: «Общие и отличительные черты современных налоговых систем»;
21. Ларионова Н.Л., Монахова Л.Д. выступили с докладом на тему: «Использование цифровых технологий для развития внутреннего туризма»;
22. Николаева С.В., Красников С.А., Краснов А.Е. выступили с докладом на тему: «Математическое моделирование и прогнозирование цветовых характеристик смесей»;
23. Овчинников М.А., Овчинникова М.А. выступили с докладом на тему: «оценка качества пользовательского интерфейса при помощи технологии отслеживания взгляда»;
24. Прусова В.И., Бочков С.П., Никитаев С.А. выступили с докладом на тему: «Ключевая ставка ЦБ РФ как основной регулятор инфляции»;
25. Прусова В.И., Воробьев М.Р., Воеводина А.Д. выступили с докладом на тему: «Исторические вехи биотехнологии»;
26. Прусова В.И., Жидкова М.А., Радюшин Д.М. выступили с докладом на тему: «Применение матричного метода в экономике: анализ и практические примеры»;
27. Прусова В.И., Казицкая Н.В., Журавлев К.С. выступили с докладом на тему: «Становление и развитие налоговой системы в РФ»;
28. Разяпова Н.Ю., Разливинская С.В. выступили с докладом на тему: «Информационное описание процесса гидродепарафинизации на основе функциональных моделей»;
29. Рожкова А.А. выступила с докладом на тему: «Особенности обучения школьников с особыми образовательными потребностями изобразительному искусству». Научный руководитель: Аманжолов С.А.;
30. Рощина Д.А. выступила с докладом на тему: «Процесс разработки цифрового двойника»;
31. Соколов И.В., Пирязева Т.В. выступили с докладом на тему: «Инновационные технологии в производстве одежды»;
32. Судьина Д.О., Петросян Л.Э. выступили с докладом на тему: «Цифровая трансформация в НКО по региональному распределению Российской Федерации»;
33. Туманова М.Б., Мельников М.А., Петровский А.А., Саттаров Б.Р. выступили с докладом на тему: «Мобильное приложение рекомендательного формата по тематике японской мультипликации»;
34. Филатов А.С. выступил с докладом на тему: «Интерфейс экспертно-нейросетевой системы»;
35. Хачатурова Д.Г., Даутова О.Г., Кузьменко Е.Л. выступили с докладом на тему: «Формирование экологической культуры личности на уроках изобразительного искусства в школе»;
36. Шпилькина Т.А., Шишова И.А., Лукин А.С., Лобутева Е.С. выступили с докладом на тему: «Поддержка субъектов малого и среднего бизнеса, как потенциал развития экономики РФ»;

**Продолжили выступление участники 2-ой секции «Конкурсные работы»:**

37. Ахмедова К.С., Бурцева Л.В. выступили с докладом на тему: «Сюрреализм в одежде». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

38. Баркова Н. Ю. выступили с докладом на тему: «Трёхмерное проектирование одежды – инновационный подход в индустрии моды». Научный руководитель: Купреева Д.В.;

39. Воронина К.П. выступила с докладом на тему: «Анализ композиционных признаков цыганского костюма в разных странах». Научный руководитель: Симонян А.Г.;

40. Дубровина Т. В. выступила с докладом на тему: «3D-печать и её возможности сегодня». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

41. Есавкина Е.Ю. выступили с докладом на тему: «Эволюция женских брюк карго в мире моды». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

42. Киселёва С.Г. выступила с докладом на тему: «Исследование синтетических материалов, применяемых при изготовлении изделий». Научный руководитель: Скрыльникова О.А.;

43. Дмитриева В. Ю. выступила с докладом на тему: «Разработка технологии изготовления многокомпонентного полотна для одежды с использованием курточной ткани как основы». Научный руководитель: Купреева Д.В.;

44. Курьян С.М., Петрушкевич М.А. выступили с докладом на тему: «Решение проблемы неэффективных онлайн-коммуникаций в сфере образования и бизнеса посредством инновационной видеоконференцсвязи Index5»;

45. Огурцова Л.В. выступила с докладом на тему: «Стиль Лолита». Научный руководитель: Купреева Д.В.;

46. Петрова Е.С. выступила с докладом на тему: «Создание различных видов приложений в творчестве школьников младших классов»;

47. Полякова А.А. выступила с докладом на тему: «Возвращение моды нулевых». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

48. Рукина А.С., Лукин А.С. выступили с докладом на тему: «Гейминг – новые реалии современного общества и экономики России»;

49. Сазонова М.В. выступила с докладом на тему: ««Лебединая песня» древнерусского искусства». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

50. Траилина А.Б. выступила с докладом на тему: «История корсета и его цикличность в мире моды». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

51. Трушина А.С. выступила с докладом на тему: «Боди как предмет социокультурных исследований: история и актуальность в наше время». Научный руководитель: Скрыльникова О.А.;

**Продолжили выступление участники 3-ей секции «Нейросетевой рисунок»:**

52. Львова Н.С., Меркулова Н.И., Мирончук Е.В. выступили с докладом на тему: «Инструменты нейросетей в game-дизайне»;

53. Змеева Е.А., Свечникова Н.С., Чуб Ю.А. выступили с докладом на тему: «Нейросетевые технологии в проектировании одежды». Научные руководители: Пирязева Т.В., Соколов И.В.;

54. Соколов И.В., Пирязева Т.В. выступили с докладом на тему: «Перспективы развития технологий искусственного интеллекта и нейросетей, влияющие на сферу образования и рынок труда»;

Председатель оргкомитета конкурса,  
президент РО ИТП МАИ, к.т.н., доцент

Зам. председателя оргкомитета,  
ученый секретарь РО ИТП МАИ,  
к.э.н., доцент, Dr.Sc.(Tech)



Пирязева Т.В.

Веретехина С.В.

## ПРОТОКОЛ № 2

**XXIV Международного конкурса научных и научно-методических работ, проведённого 9-10 ноября 2023 года региональным отделением «Информационные технологии и процессы» Международной академии информатизации (РО ИТП МАИ) совместно с факультетом ИЗО и ИР ФГАОУ ВО ГУП (г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д. 24) и ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» (г. Москва, 3-ий Хорошевский проезд, д. 1, корп. 3)**

**Председатель жюри:** президент РО ИТП МАИ, к.т.н., доцент Пирязева Т.В.

**Члены жюри:** Петрова Е.С., к.т.н., доцент;

Аманжолов С.А., д.п.н., профессор;

Николаева С.В., д.т.н., профессор;

Веретехина С.В., к.э.н., доцент, Dr.Sc.(Tech)

**Дипломом первой степени XXIV Международного конкурса научных и научно-методических работ награждены 13 работ:**

1. Ахмедова К.С., Бурцева Л.В. за научно-методическую работу: «Сюрреализм в одежде». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

2. Баркова Н.Ю. за научно-методическую работу: «Трёхмерное проектирование одежды – инновационный подход в индустрии моды». Научный руководитель: Купрева Д.В.;

3. Воронина К.П. за научно-методическую работу: «Анализ композиционных признаков цыганского костюма в разных странах». Научный руководитель: Симонян А.Г.;

4. Дубровина Т.В. за научно-методическую работу: «3D-печать и её возможности сегодня». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

5. Киселёва С.Г. за научно-методическую работу: «Исследование синтетических материалов, применяемых при изготовлении изделий». Научный руководитель: Скрыльникова О.А.;

6. Дмитриева В. Ю. за научно-методическую работу: «Разработка технологии изготовления многокомпонентного полотна для одежды с использованием курточной ткани как основы». Научный руководитель: Купрева Д.В.;

7. Курьян С.М., Петрушкевич М.А. за научно-методическую работу: «Решение проблемы неэффективных онлайн-коммуникаций в сфере образования и бизнеса посредством инновационной видеоконференцсвязи Index5»;

8. Львова Н.С., Меркулова Н.И., Мирончук Е.В. за научно-методическую работу: «Инструменты нейросетей в game-дизайне»;

9. Петрова Е.С. за научно-методическую работу: «Создание различных видов приложений в творчестве школьников младших классов»;

10. Полякова А.А. за научно-методическую работу: «Возвращение моды нулевых». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

11. Змеева Е.А., Свечникова Н.С., Чуб Ю.А. за научно-методическую работу: «Нейросетевые технологии в проектировании одежды». Научные руководители: Пирязева Т.В., Соколов И.В.;

12. Соколов И.В., Пирязева Т.В. за научно-методическую работу: «Перспективы развития технологий искусственного интеллекта и нейросетей, влияющие на сферу образования и рынок труда»;

13. Трушина А.С. за научно-методическую работу: «Боди как предмет социокультурных исследований: история и актуальность в наше время». Научный руководитель: Скрыльникова О.А.;

**Дипломом второй степени XXIV Международного конкурса награждены 5 работ:**

**1.** Рукина А.С., Лукин А.С. за научно-методическую работу: «Гейминг – новые реалии современного общества и экономики России»;

**2.** Есавкина Е.Ю. за научно-методическую работу: «Эволюция женских брюк карго в мире моды». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

**3.** Огурцова Л.В. за научно-методическую работу: «Стиль Лолита». Научный руководитель: Купреева Д.В.;

**4.** Сазонова М.В. за научно-методическую работу: ««Лебединая песня» древнерусского искусства». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

**5.** Траилина А.Б. за научно-методическую работу: «История корсета и его цикличность в мире моды». Научный руководитель: Герасименко И.И.;

Председатель оргкомитета конкурса,  
президент РО ИТП МАИ, к.т.н., доцент

Зам. председателя оргкомитета,  
ученый секретарь РО ИТП МАИ,  
к.э.н., доцент, Dr.Sc.(Tech)



Пирязева Т.В.

Веретехина С.В.

## ПРОТОКОЛ № 3

**III Международного конкурса «Нейросетевой рисунок», проведённого 9-10 ноября 2023 года региональным отделением «Информационные технологии и процессы» Международной академии информатизации (РО ИТП МАИ) совместно с факультетом ИЗО и ИР ФГАОУ ВО ГУП (г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, д. 24) и ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» (г. Москва, 3-ий Хорошевский проезд, д. 1, корп. 3)**

**Председатель жюри:** Пирязева Т.В., президент РО ИТП МАИ, к.т.н., доцент, член МОА «Союз дизайнеров».

**Члены жюри:** Герасименко И.И., доцент, член Союза дизайнеров России, МГУТУ; Меркушина Ю.В., преподаватель кафедры живописи, ГУП; Лягина Е.В., приглашенный эксперт МГАХИ имени В.И. Сурикова; Петрова Е.С., к.т.н., доцент, ГУП; Николаева С.В., д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО «МИРЭА»; Веретехина С.В., к.э.н., доцент, Dr.Sc.(Tech).

Количество представленных проектов: 59.

Всего выдано 31 диплом за проекты, победившие в 7-и номинациях.

### **ГРАН-ПРИ КОНКУРСА**

**Дипломом «Гран-при» награжден 1 проект:**

1. Ахалбедашвили В.А. за проект «Русская Красавица: Ода Фольклору и Моде» (МГУТУ им. К.Г. Разумовского).

### **НОМИНАЦИЯ № 1 «ПОРТРЕТ»**

**Дипломом первой степени** награжден 1 проект:

1. Коняева О.Р. за проект «Раскрытие творческого образа великой личности» (ГУП).

**Дипломом второй степени** награждены 2 проекта:

1. Баландина С.М. за проект «Только девочка» (МГУТУ);

2. Верещагина П.М. за проект «Портрет Натальи Гончаровой» (ГУП).

**Дипломом третьей степени** награждены 3 проекта:

1. Брик Г.В. за проект «Портрет девушки с животным» (МГУТУ);

2. Морозова Т.С. за проект «Портрет Дориана Грея» (ГУП);

3. Камынина Е.В. за проект «Мужской портрет» (ГУП).

### **НОМИНАЦИЯ № 2 «НАТЮРМОРТ»**

**Дипломом первой степени** награжден 1 проект:

1. Морозова Т.С. за проект «Рукописи не горят» (ГУП).

**Дипломом второй степени** награжден 1 проект:

1. Змеева Е.А. за проект «Не все коту масленица» (ГУП).

**Дипломом третьей степени** награжден 1 проект:

1. Маркина П.И. за проект «Дракон – символ Нового года» (ГУП).

### **НОМИНАЦИЯ № 3 «ПЕЙЗАЖ»**

**Дипломом первой степени** награжден 1 проект:

1. Коняева О.Р. за проект «Живое пламя в белой мгле» (ГУП).

**Дипломом второй степени** награждены 2 проекта:

1. Круглова Ю.А. за проект «Зимний городской пейзаж» (ГУП);

2. Рагимова Д.А. за проект «Что это такое?» (МГУТУ).

**Дипломом третьей степени** награждены 3 проекта:

1. Арефьева П.М. за проект «Выхожу один я на дорогу...» (ГУП).

2. Воронина К.П. за проект «Сыплет черёмуха снегом...» (МГУТУ);

3. Киселева С.Г. за проект «Цветок хочет жить» (МГУТУ).

### **НОМИНАЦИЯ № 4 «ИЛЛЮСТРАЦИЯ»**

**Дипломом первой степени** награжден 1 проект:

1. Мажаров В. за проект «Леший» (ГУП).

**Дипломом второй степени** награждены 2 проекта:

1. Свечникова Н.С. за проект «Каков человек, такова и одежда» (ГУП);

2. Чуб Ю.А. за проект «Веру переменить – не рубашку переодеть» (ГУП).

**Дипломом третьей степени** награждены 2 проекта:

1. Змеева Е.А. за проект «По одежке встречают, по уму провожают» (ГУП);
2. Киселева Е.В. за проект «Повесть о Ходже Насреддине» (ГУП).

#### **НОМИНАЦИЯ № 5 «АРХИТЕКТУРА»**

**Дипломом первой степени** награжден 1 проект:

1. Кастромитина Т.Ю. за проект «Интерьер в стиле голливудский ар-деко» (ГУП).

**Дипломом второй степени** награждены 2 проекта:

1. Жмакина Я.И. за проект «Сочетание несочетаемого в архитектуре» (ГУП);
2. Хусточка В.В. за проект «Дивный остров Кижи» (колледж).

**Дипломом третьей степени** награжден 1 проект:

1. Вылегжанина Е.Г. за проект «Великие постройки человечества» (ГУП).

#### **НОМИНАЦИЯ № 6 «FASHION»**

**Дипломом первой степени** награжден 1 проект:

1. Гребениченко Е.А. за проект «Звездная академия» (МГУТУ).

**Дипломом второй степени** награждены 2 проекта:

1. Ахмедова К.С. за проект «Иллюстрация на обложку модного журнала» (МГУТУ);
2. Свечникова Н.С. за проект «Платье черненько, да душа беленька» (ГУП).

**Дипломом третьей степени** награжден 1 проект:

1. Чуб Ю.А. за проект «Сорока в платье, ворона в платье, будет платье и на нашей братье» (ГУП).

#### **НОМИНАЦИЯ № 7 «ТЕХНО»**

**Дипломом первой степени** награжден 1 проект:

1. Хусточка В.В. за проект «Ретро-автомобиль» (колледж).

**Дипломом второй степени** награжден 1 проект:

1. Гребениченко Е.А. за проект «Спорт-Турист» (МГУТУ).

Состав жюри Международного конкурса «Нейросетевой рисунок» по художественной и технологической оценке проектов:

**Пирязева Татьяна Васильевна**, председатель оргкомитета и жюри конкурса, действительный член Международной академии информатизации, член МОА «Союз дизайнеров», магистр педагогики в области «Изобразительное искусство», к.т.н., доцент;

**Герасименко Ирина Ивановна**, член Союза дизайнеров России, организатор и председатель жюри Международных конкурсов «Хочу быть модельером!», доцент кафедры «Конструирование и дизайн одежды» ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»;

**Меркушина Юлия Валерьевна**, член Профессионального союза художников России, магистр педагогики в области «Изобразительное искусство», преподаватель кафедры живописи ФГАОУ ВО ГУП;

**Веретехина Елизавета Вадимовна**, приглашенный эксперт Московского государственного академического художественного института имени В.И. Сурикова при Российской академии художеств;

**Петрова Елена Сергеевна**, действительный член Международной академии информатизации, магистр педагогики в области «Технология», к.т.н., доцент ГУП;

**Николаева Светлана Владимировна**, д.т.н., профессор кафедры Высшей математики и программирования ФГБОУ ВО «МИРЭА»;

**Веретехина Светлана Валерьевна**, к.э.н., Dr.Sc.(Tech), доцент.

Председатель оргкомитета конкурса,  
президент РО ИТП МАИ, к.т.н., доцент

Зам. председателя оргкомитета,  
ученый секретарь РО ИТП МАИ,  
к.э.н., доцент, Dr.Sc.(Tech)



Пирязева Т.В.

Веретехина С.В.



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СЕКЦИЯ 1. СТАТЬИ КОНФЕРЕНЦИИ</b>	<b>5</b>
<b>Аманжолов С.А., Бай Хуэйвэнь</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В КИТАЙСКИХ НАЧАЛЬНЫХ ШКОЛАХ	<b>5</b>
<b>Аманжолов С.А., Попов В.Б., Лю Юйцзя</b> ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ	<b>8</b>
<b>Артанова Л.И., Бирюкова Е.Р., Березин Р.А.</b> ЦИФРОВОЙ РУБЛЬ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРЕИМУЩЕСТВА ОТ ЕГО ВНЕДРЕНИЯ В РОССИИ	<b>11</b>
<b>Артанова Л.И., Воробьев М.Р., Хафизов К.В.</b> ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО РУБЛЯ В РОССИИ	<b>15</b>
<b>Баширов Р.М., Веретехина С.В.</b> ИССЛЕДОВАНИЕ РОССИЙСКИХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ И СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЮ	<b>18</b>
<b>Бирюкова Е.Р., Воробьев М.Р., Кномасси К.М.</b> МЕСТО ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ФИНАНСОВОМ СЕКТОРЕ АФРИКИ	<b>20</b>
<b>Бочарова И.И., Никова М.А.</b> ИННОВАЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕГОДНЯ	<b>23</b>
<b>Бочков С.П., Самохвалова Ж.П., Горбатова А.В., Суниятуллина Д.Ф.</b> ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	<b>25</b>
<b>Булаева К.С., Лукашенко А.А.</b> ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОТИВОВ РУССКОГО АРХИТЕКТУРНОГО ДЕКОРА НА ЗАНЯТИЯХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ГРАФИКОЙ	<b>28</b>
<b>Бурляева Е.В., Ганина Н.В., Разливинская С.В., Кузнецов А.С.</b> РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА СМЕСИ МЕТАЛЛОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИКИ	<b>32</b>
<b>Воронцов Ю.А., Сеницын И.В.</b> ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ СБОРА И ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАСТЕРНЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	<b>38</b>
<b>Гусев К.В.</b> ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕГРИРОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ И НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ	<b>44</b>
<b>Жидкова М.А., Бочков С.П., Воронов Г.Д.</b> АКТУАЛЬНЫЕ ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ E- COMMERCE В РОССИИ	<b>46</b>
<b>Жидкова М.А., Самохвалова Ж.П., Кравченко Д.О.</b> ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ЛОГИСТИКЕ	<b>49</b>
<b>Запруднова В.Д., Витковский А.Н.</b> ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ. ПРОГНОЗ БУДУЩЕГО ДИЗАЙНА, ОСНОВАННЫЙ НА ИСТОРИЧЕСКИХ ПАРАЛЛЕЛЯХ	<b>51</b>
<b>Казицкая Н.В., Воробьев М.Р., Мельникова В.В.</b> ДЕФЕКТЫ ВЕРХНЕГО СЛОЯ ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ В РОССИИ	<b>55</b>
<b>Казицкая Н.В., Самохвалова Ж.П., Тарасенко Е.Г.</b> ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ЕЕ МЕСТО НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ	<b>58</b>

<b>Камынина Е.В., Аманжолов С.А.</b> СОХРАНЕНИЕ ТРАДИЦИЙ РЕАЛИСТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ БАТАЛЬНОЙ ЖИВОПИСИ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ	<b>60</b>
<b>Кудряшов Б.А., Ландсман А.Я., Бакаев С.О.</b> ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО	<b>64</b>
<b>Ландсман А.Я., Жидкова М.А., Хасан И.К.</b> ОБЩИЕ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ СОВРЕМЕННЫХ НАЛОГОВЫХ СИСТЕМ	<b>67</b>
<b>Ларионова Н.Л., Монахова Л.Д.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО ТУРИЗМА	<b>69</b>
<b>Николаева С.В., Красников С.А., Краснов А.Е.</b> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦВЕТОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СМЕСЕЙ	<b>72</b>
<b>Овчинников М.А., Овчинникова М.А.</b> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИ ПОМОЩИ ТЕХНОЛОГИИ ОТСЛЕЖИВАНИЯ ВЗГЛЯДА	<b>75</b>
<b>Прусова В.И., Бочков С.П., Никитаев С.А.</b> КЛЮЧЕВАЯ СТАВКА ЦБ РФ КАК ОСНОВНОЙ РЕГУЛЯТОР ИНФЛЯЦИИ	<b>77</b>
<b>Прусова В.И., Воробьев М.Р., Воеводина А.Д.</b> ИСТОРИЧЕСКИЕ ВЕХИ БИОТЕХНОЛОГИИ	<b>80</b>
<b>Прусова В.И., Жидкова М.А., Радюшин Д.М.</b> ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЧНОГО МЕТОДА В ЭКОНОМИКЕ: АНАЛИЗ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ	<b>83</b>
<b>Прусова В.И., Казицкая Н.В., Журавлев К.С.</b> СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ В РФ	<b>86</b>
<b>Разяпова Н.Ю., Разливинская С.В.</b> ИНФОРМАЦИОННОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ГИДРОДЕПАРАФИНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ	<b>88</b>
<b>Рожкова А.А., Аманжолов С.А.</b> ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМУ ИСКУССТВУ	<b>92</b>
<b>Рощина Д.А.</b> ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА	<b>95</b>
<b>Соколов И.В., Пирязева Т.В.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОДЕЖДЫ	<b>97</b>
<b>Судбина Д.О., Петросян Л.Э.</b> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В НКО ПО РЕГИОНАЛЬНОМУ РАСПРЕДЕЛЕНИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	<b>101</b>
<b>Туманова М.Б., Мельников М.А., Петровский А.А., Саттаров Б.Р.</b> МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОГО ФОРМАТА ПО ТЕМАТИКЕ ЯПОНСКОЙ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ	<b>108</b>
<b>Филатов А.С.</b> ИНТЕРФЕЙС ЭКСПЕРТНО-НЕЙРОСЕТЕВОЙ СИСТЕМЫ	<b>112</b>
<b>Хачатурова Д.Г., Даутова О.Г., Кузьменко Е.Л.</b> ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ НА УРОКАХ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА В ШКОЛЕ	<b>115</b>
<b>Шпилькина Т.А., Шишова И.А., Лукин А.С., Лобутева Е.С.</b> ПОДДЕРЖКА СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА, КАК ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РФ	<b>120</b>

<b>СЕКЦИЯ 2. КОНКУРСНЫЕ РАБОТЫ</b>	<b>124</b>
<i>Ахмедова К.С., Бурцева Л.В., Герасименко И.И.</i> СЮРРЕАЛИЗМ В ОДЕЖДЕ	124
<i>Баркова Н. Ю., Купреева Д. В.</i> ТРЕХМЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ – ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ИНДУСТРИИ МОДЫ	129
<i>Воронина К.П., Симонян А.Г.</i> АНАЛИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ ЦЫГАНСКОГО КОСТЮМА В РАЗНЫХ СТРАНАХ	132
<i>Дубровина Т. В., Герасименко И.И.</i> 3D-ПЕЧАТЬ И ЕЁ ВОЗМОЖНОСТИ СЕГОДНЯ	136
<i>Есавкина Е.Ю., Герасименко И.И.</i> ЭВОЛЮЦИЯ ЖЕНСКИХ БРЮК КАРГО В МИРЕ МОДЫ	141
<i>Киселёва С.Г., Скрыльникова О.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ	145
<i>Купреева Д. В., Дмитриева В. Ю.</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО ПОЛОТНА ДЛЯ ОДЕЖДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КУРТОЧНОЙ ТКАНИ КАК ОСНОВЫ	150
<i>Огурцова Л.В., Купреева Д. В.</i> СТИЛЬ ЛОЛИТА	155
<i>Петрова Е.С.</i> СОЗДАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АППЛИКАЦИЙ В ТВОРЧЕСТВЕ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ	160
<i>Полякова А.А., Герасименко И.И.</i> ВОЗВРАЩЕНИЕ МОДЫ НУЛЕВЫХ	164
<i>Рукина А.С., Лукин А.С.</i> ГЕЙМИНГ – НОВЫЕ РЕАЛИИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА И ЭКОНОМИКИ РОССИИ	167
<i>Сазонова М.В., Герасименко И.И.</i> «ЛЕБЕДИНАЯ ПЕСНЯ» ДРЕВНЕРУССКОГО ИСКУССТВА	172
<i>Траилина А.Б., Герасименко И.И.</i> ИСТОРИЯ КОРСЕТА И ЕГО ЦИКЛИЧНОСТЬ В МИРЕ МОДЫ	175
<i>Трушина А.С., Скрыльникова О.А.</i> БОДИ КАК ПРЕДМЕТ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ: ИСТОРИЯ И АКТУАЛЬНОСТЬ В НАШЕ ВРЕМЯ	180
<b>СЕКЦИЯ 3. НЕЙРОСЕТЕВОЙ РИСУНОК</b>	<b>183</b>
<i>Львова Н.С., Меркулова Н.И., Мирончук Е.В.</i> ИНСТРУМЕНТЫ НЕЙРОСЕТЕЙ В GAME-ДИЗАЙНЕ	183
<i>Пирязева Т.В., Соколов И.В., Змеева Е.А., Свечникова Н.С., Чуб Ю.А.</i> НЕЙРОСЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ	186
<i>Соколов И.В., Пирязева Т.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОСЕТЕЙ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СФЕРУ ОБРАЗОВАНИЯ И РЫНОК ТРУДА	189
<b>ПРОТОКОЛ № 1</b>	<b>194</b>
<b>ПРОТОКОЛ № 2</b>	<b>197</b>
<b>ПРОТОКОЛ № 3</b>	<b>199</b>
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>201</b>

*Научное издание*

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ,  
НАУКЕ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**XXVI Международная конференция**

**XXIV Международный конкурс  
научных и научно-методических работ**

**III Международный конкурс «Нейросетевой рисунок»**

*Сборник трудов*

**Ответственный редактор и составитель сборника: Т.В. Пирязева**

Подписано в печать 07.12.2023. Формат 60×90 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 12,75. Заказ . Тираж 15 экз.

---

Отпечатано ООО «Издательство «Экон-Информ».  
129329, Москва, ул. Кольская, д. 7, стр. 2. Тел. (499)180-9407;  
[www.ekon-inform.ru](http://www.ekon-inform.ru); e-mail: [eer@yandex.ru](mailto:eer@yandex.ru)