

ГУМАНИТАРНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ «НАЦРАЗВИТИЕ»

№10(22) Октябрь 2022

# ФЛАГМАН НАУКИ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ



ГНИИ «НАЦРАЗВИТИЕ»  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2022

«ФЛАГМАН НАУКИ»  
НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ  
Выходит 1 раз в месяц  
**№10(22) Октябрь 2022**

ISSN: 2949-1991

М54 Научный журнал "Флагман науки". - 2022.  
- № 10(22). - С. 262.

Международный электронный научный журнал, публикующий результаты фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, выполненных по различным наукам.

Целевая аудитория издания – сообщество исследователей и практиков научных институтов, лабораторий, учреждений образования, органов управления, соискатели ученой степени, студенчество.

#### *Редакционная коллегия*

*Главный редактор журнала* – Романов П.И.,  
*заместитель главного редактора* –  
Викторенкова С.В., *редактор,*  
*ответственный за выпуск* – Павлов Л.А.,  
*выпускающий редактор* – Эльзессер Ю.Ф.,  
*информационный редактор* –  
Игнатьева М.Ю., *ответственный секретарь*  
*редколлегии* – Романова Е.П.

#### *Учредитель:*

ЧНОУДПО Гуманитарный национальный  
исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ»

#### *Адрес редакции, издателя и типографии:*

197348, г. Санкт-Петербург,  
Коломяжский пр-т, д. 18, лит. А  
тел. (812) 905-29-09  
<http://natsrazvitie.ru>  
[info@natsrazvitie.ru](mailto:info@natsrazvitie.ru)

#### *Полнотекстовая версия журнала*

размещается на сайте:  
<https://flagmannauki.ru/>



#### *Выходные данные:*

ГНИИ «НАЦРАЗВИТИЕ»  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2022

#### *Выпускные данные:*

Подписано к изданию с оригинал-макета  
17.11.2022. Формат 60x84/8. Гарнитура  
Time New Roman. Усл.печ.л.4,3. Объем  
данных 12Мб. Заказ № 42369.

# НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ "ФЛАГМАН НАУКИ"

## ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

*Василенко Е.В., Василенко П.Г., Фурсов А.И.*

Графическое ахроматическое изображение  
в современном визуальном искусстве и дизайне.....9

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Асташкин Р.С.*

Прекращение английской торговли  
по Волжско-Каспийскому транзитному пути  
в контексте иранско-турецкой войны 1578-1590 гг.....12

*Пу Цзян*

Достоинства и недостатки сотрудничества СССР и КНР  
в области промышленности в 1950-е годы.....15

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

*Гостева Е.А., Белик К.Д., Зубарева П.Д.*

Особенности классификации острой токсичности наночастиц серебра,  
диоксида титана и углерода.....19

*Матвиенко В.В., Бучнов А.Д., Оникиенко А.П.*

Особенности изменений соматических дисфункций  
в передней и задней сферах черепа у детей раннего возраста  
с дизартрией на фоне остеопатического лечения.....23

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Гурова С.С.*

Использование ИКТ в коррекционно-логопедической работе  
с детьми, имеющими диагноз ОНР III уровня.....27

*Кондакова Ю.В., Морозова А.А.*

Педагогика цифровых искусств  
как актуальное направление художественного образования.....34

*Малетина О.А.*

Смена «ГениУМ» в подготовке одаренных школьников  
к Всероссийской олимпиаде по английскому языку.....37

*Мехтиева С.М., Морозов В.А.*

К сущности профессиональной компетентности педагогов  
в области инклюзивного образования.....40

*Михайлюк Н.В., Хильчевская И.В., Майоров Д.И.*  
Применение информационных технологий  
в образовательном процессе физической культуры.....47

*Морохова О.А.*  
Создание индивидуальной траектории обучения  
при изучении иностранного языка в вузе.....50

## **ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Куйрукова Б.А., Кузьмина О.В.*  
Проблема ассимиляции коренных народов России  
на примере алтайцев.....53

*Михнева С.В., Панфилов Г.В.*  
Муниципальная политика в современной России:  
сущность и цели в условиях реформирования публичной власти.....56

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Маралов В.Г., Ситаров В.А., Романюк Л.В., Кудака М.А.,  
Смирнова О.В., Корягина И.И.*  
Принуждение или ненасилие: влияет ли пол и возраст  
на выбор людьми стратегий взаимодействия? .....59

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

*Карбасникова Е.Б., Карбасников А.А., Ворошнина М.Д.*  
Декоративные кустарники дендрологического сада Вологодской ГМХА  
как источник витаминно-ягодного сырья.....67

*Карбасникова Е.Б., Карбасников А.А., Наглис В.С.*  
Ассортимент лекарственных деревьев Дендрологического сада  
Вологодской ГМХА.....71

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Арутюнов В.В.*  
Особенности динамики изменения цифрового кластера знаний  
о результативности и востребованности итогов исследований  
российских учёных в области технологической сингулярности.....76

*Ащеулов И.О., Князев В.Н.*  
Исследование работы читального зала электронной научной библиотеки  
с использованием средств имитационного моделирования.....81

*Балабин И.В., Балабин О.И., Чабунин И.С.*  
Комплексные жесткостные характеристики пневматической шины  
как отражение реального режима работы автомобильного колеса.....84

<i>Гниломёдов Е.И.</i> Экспериментальное определение температурной зависимости передаточных параметров механических соединителей оптических волокон.....	88
<i>Дзуцев С.С.</i> Способы определения реальной рабочей зоны механизма на основе дельта-робота.....	91
<i>Зайцев А.В., Филин Ю.А.</i> Оценка надежности показателей работы машин для выправки и отделки пути.....	94
<i>Захарова Т.И.</i> Проблемы, существующие в светодиодах GaN/InGaN.....	98
<i>Косьянова М.С., Мартынов В.А., Баринов Д.М., Колесов А.К., Грибовский А.А.</i> Технический анализ технологии MPLS в многопротокольных сетях.....	100
<i>Котова Н.В., Кондрачук Ю.А.</i> Система энергетического менеджмента как способ повышения энергетической эффективности.....	105
<i>Кравцов В.Э., Семашко Д.О., Чабунин И.С.</i> Расчет гидравлического домкрата подъемника грузоподъемностью 50 тонн.....	109
<i>Липатова С.Е., Белов Ю.С.</i> Принцип работы контроллера StatefulSet Kubernetes для управления доступностью приложений с отслеживанием состояния на основе микросервисов.....	112
<i>Лунегова А.А., Болотин А.В., Грызлов В.А.</i> Проект пятиэтажного жилого здания с подземной автостоянкой в г. Магадане.....	116
<i>Маслова Н.В., Черногаев Д.А., Брыков Б.А.</i> Сравнительный анализ структур нечетких регуляторов.....	120
<i>Скрипко О.В.</i> Разработка технологии овощных консервов функционального назначения.....	124
<i>Степанова А.Е.</i> Высокие технологии и инновации в науке.....	127

*Тетин К.С., Князев В.Н.*  
Имитационное моделирование бизнес-процессов  
системы электронной коммерции.....131

*Тутанина Е.М., Степыкин А.В., Тарлаковская Е.А.*  
Математическое моделирование растекания жидкости  
по поверхности блочной тепломассообменной насадки.....134

*Угланов К.Д., Иконникова Л.Н.*  
История развития кислотной обработки скважин.....140

*Харченко А.А., Тищенко Л.А.*  
Реализация электромагнитного канала связи  
посредством использования зазора между трубопроводом  
подачи химических реагентов и сконструированным обсадным  
металлическим кожухом, где сами трубы выступают  
в качестве коаксиального волновода.....146

## **ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Абрамян В.К., Гель В.Э., Дворников А.С., Жирохов А.И.*  
Пиковые характеристики спектра электромагнитного излучения  
скользящих разрядов (СР) в радиочастотном диапазоне.....150

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Агеева Е.С., Симонян К.С.*  
Анализ финансовой устойчивости  
АО «Кондитерская фабрика «Славянка».....156

*Евтодиева Т.Е.*  
Развитие логистических каналов товародвижения  
с применением инновационных технологий.....160

*Жукова С.А., Кузьмин Е.В., Семенова Е.А.*  
Инновации как фактор социально-экономического развития.....163

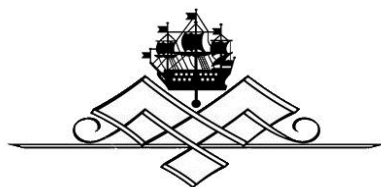
*Закоян Э.В., Кондрашова Н.Г.*  
Производственный менеджмент и его функции.....165

*Насибуллин А.А.*  
Технология оценки системы управления рисками таможенных органов  
как условие повышения качества таможенных услуг.....168

*Петренко А.С., Атнашева А.Н.*  
Финансовый контроль в России.....175

<i>Петренко А.С., Головина А.В.</i> Направления увеличения налоговых доходов федерального бюджета РФ.....	178
<i>Петренко А.С., Деркач Т.А.</i> Изменение налогового законодательства с целью повышения дохода федерального бюджета.....	182
<i>Петренко А.С., Кива Е.А.</i> Методы управления доходами и расходами корпораций в системе финансового менеджмента.....	185
<i>Петренко А.С., Ларионова М.Е.</i> Основы финансовой политики государства.....	190
<i>Петренко А.С., Маранян Р.С.</i> Система финансирования образования в РФ.....	194
<i>Петренко А.С., Сонникова М.С.</i> Источники финансовых ресурсов фонда социального страхования РФ.....	198
<i>Петренко А.С., Супрунова О.А.</i> Роль Центрального банка РФ в развитии экономики государства.....	201
<i>Стоносов М.А., Швейкин И.Е.</i> Экосистема как новая модель развития кредитования и финансового рынка.....	204
<b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Кустова Н.К.</i> Действия сотрудников органов внутренних дел при выявлении административных правонарушений, предусмотренных статьями 20.3 и 20.29 КоАП РФ.....	211
<i>Михнева С.В., Баташан Р.А.</i> Правовое регулирование предпринимательской деятельности и требований к индивидуальному предпринимателю.....	215
<i>Михнева С.В., Баташан Р.А.</i> Правовые требования к индивидуальному предпринимателю и его правовой статус.....	219
<i>Мыночка С.С.</i> Актуальные проблемы регулирования рекламной деятельности в глобальной сети Интернет.....	222

<i>Новохатский А.Г.</i> Использование органами обеспечения безопасности опыта профилактики правонарушений, осуществляемой органами внутренних дел.....	226
<i>Овезов Р.А.</i> Использование электронных документов как доказательств в арбитражном процессе.....	231
<i>Прудникова А.Е., Кокташ А.А.</i> Право пользования жилым помещением на основании договора пожизненного содержания с иждивением.....	235
<i>Савельева А.А.</i> К вопросу о дисциплинарной ответственности за коррупционные правонарушения в системе органов внутренних дел (процессуальные основы).....	240
<i>Салунин П.А.</i> О выработке понятий в области обеспечения безопасности массовых спортивных мероприятий.....	245
<i>Селиванова Д.В.</i> Особенности искусственного интеллекта в российском законодательстве.....	250
<i>Селиванова Д.В.</i> Цифровизация в правовой сфере общества.....	256





**Василенко Елена Владимировна,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Дизайн и прикладное искусство», МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ); магистрант кафедры «Художественное стекло», МГХПА имени С. Г. Строганова, г. Москва  
Vasilenko Elena Vladimirovna, K.G. Razumovsky Moscow State Technical University (PKU); Stroganov Moscow State Technical University, Moscow

**Василенко Павел Геннадиевич,**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Дизайн и прикладное искусство», МГУТУ имени К.Г. Разумовского (ПКУ); магистрант кафедры «Художественное стекло» МГХПА имени С. Г. Строганова, г. Москва  
Vasilenko Pavel Gennadievich, K.G. Razumovsky Moscow State Technical University (PKU); Stroganov Moscow State Pedagogical University, Moscow

**Фурсов Анатолий Иванович,**

профессор кафедры «Академический рисунок и живопись», Краснодарский государственный институт культуры, г. Краснодар  
Fursov Anatoly Ivanovich, Krasnodar State Institute of Culture, Krasnodar

**ГРАФИЧЕСКОЕ АХРОМАТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ  
В СОВРЕМЕННОМ ВИЗУАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ И ДИЗАЙНЕ  
GRAPHIC ACHROMATIC IMAGE  
IN MODERN VISUAL ART AND DESIGN**

**Аннотация:** в данной статье просматриваются эстетические черты ахроматического (черно-белого) графического изображения в современном визуальном (изобразительном) искусстве и дизайне. Актуальная позиция черно-белого изображения в современном мире и восприятие его зрителем находит новое применение во всех сферах графического исполнения. Художник, который работает над черно-белым изображением, прилагает много усилий и профессионального опыта, чтобы добиться понимания зрителя.

**Abstract:** this article examines the aesthetic features of achromatic (black-and-white) graphic images in modern visual (fine) art and design. The actual position of the black-and-white image in the modern world and its perception by the viewer finds new application in all areas of graphic performance. An artist who works on a black-and-white image puts a lot of effort and professional experience to achieve the understanding of the viewer.

**Ключевые слова:** дизайн, визуальное искусство, черно-белое изображение, графика, современное графическое искусство, фотография.

**Keywords:** design, visual art, black and white image, graphics, modern graphic art, photography.

Современное искусство очень разнообразно в своих проявлениях, в использовании техник, материалов, фактур, красок. Графическое изображение занимает свою нишу в этом многообразии. Большинство людей не замечают каких-то мелочей в реальности, каких-то легких, едва заметных переходов, разницы цвета в тени и на свету, особенно при естественном освещении, разнообразность тоновых сочетаний, гармоничных по своей природе. Умелый художник улавливает это, подчеркивает и показывает через живопись, преобразуя реальность, которую видят только люди эстетического восприятия для людей, которые замечают подобные вещи только после того, как на них укажут [3]. Графика, как направление, подразумевающее в большинстве случаев монохромное (черно-белое) изображение, несет в себе функцию указывающую, делающую отбор для зрителя [7]. Цвет отвлекает от формы, скрывает рисунок тени и света. При отсутствии цвета эти параметры выходят на первый план. Эту особенность очень часто используют современные фотографы. Черно-белая фотография даже выделяется как отдельный жанр на многих международных фотоконкурсах, также существуют знаменитые фотографы, специализирующиеся именно в таком жанре [2]. Есть утверждение, что с помощью цвета можно передать настроение, эмоции и характер. Ошибочно некоторые думают, что всего этого нельзя сделать в ахроматическом изображении. В некоторых случаях, цветное изображение может очевидно проигрывать точно такому же, но сделанному в черно-белых тонах [1]. При этом многие общепризнанные шедевры в графическом (черно-белом) исполнении не имели бы никакой эстетической, смысловой и какой-либо другой отличительной ценности в цветном варианте. Черно-белая или монохромное изображение во всех видах искусства (фотография, кино, гравюра, плакат, рисунок и т.д.) – классика в своем роде. Такой вид графического искусства несет в себе больше символизма и характеристики нежели цветное [5]. Цвет имеет свои преимущества перед монохромной (черно-белой) графикой, так как человек привык видеть вокруг себя цветной мир, а ахроматическое произведение помогает увидеть его, с другой стороны, обращает внимание человека на иные детали, заставляет взглянуть на окружающий мир под иным углом [4]. Часто, художнику, работающему над черно-белым изображением, нужно приложить гораздо больше усилий, чтобы добиться понимания зрителя, нежели при работе с цветной картиной. Кроме того, черно-белая композиция может иметь не только два цвета – черный и белый, но и оттенки серого, образованные этими двумя цветами. Это позволяет сделать композицию плоскостной, с простыми или сложными силуэтными формами или создать объемное, реалистическое изображение. Такие приемы часто можно встретить в линогравюре [8]. В кинематографе и сейчас применяется черно-белая съемка, но только как средство выражения отдельных моментов. Например, часто в монохромных тонах показаны воспоминания или мысли. Это помогает как-то выделить их, сделать отличимыми от самого фильма.

Компьютерные технологии позволяют сделать цветными и старые фильмы, отснятые на черно-белую пленку [10]. Однако не всегда это идет на пользу. Конечно, многие старые фильмы, не очень хорошего качества съемки становятся более четкими и ясными после раскрашивания. Но многие черно-

белые фильмы теряют свой шарм, особую атмосферу, и как ни странно, не находят одобрения зрителя в колористическом варианте [9]. В пример можно привести всем известный фильм «Семнадцать мгновений весны». Сам Вячеслав Тихонов, после просмотра раскрашенной и обновленной версии фильма сказал: «То, что сделали с «Мгновениями» – преступление». Среди зрителей раскрашенная версия тоже одобрения не нашла и дело даже не в некоторых изменениях, которых подвергли фильм и не в некачественной и непрофессиональной колоризации, хотя это тоже несомненно оставляет за собой множество вопросов [6]. Привычный черно-белый вариант на фоне раскрашенной версии кажется особенно целостным. Цвет отвлекает, хотя художники по цвету постарались сделать краски приглушенными. Черно-белая версия подчеркивает композицию кадра, обдуманную и подобранную. Подобная история произошла и со многими другими фильмами, съемку которых сам режиссер продумывал для черно-белого кадра. Каждая сцена фильма – набор отдельных композиционных решений, вмещенных в формат экрана. И каждое из этих композиционных решений не уступает полноценному графическому рисунку или художественной фотографии. Цвет, неумело использованный, или использованный как лишний элемент не может сломать саму композицию, но может разрушить ее целостность. Цвет делает перегруженной и разобщенной завершенную композицию, продуманную для черно-белого изображения.

В заключение стоит сказать, что, несмотря на разнообразие мнений и восприятий черно-белого, на преобладание в современной жизни цвета, можно утверждать, что графическое изображение будет существовать и развиваться и в дальнейшем. При грамотном подходе художника к графической композиции художественного произведения – оно не только не будет уступать колористическому изображению, но и будет во многом иметь преимущество. Черно-белое изображение может нести в себе художественную ценность, имеет полное право на существование и использование его с современной жизни.

#### *Список литературы:*

1. Бегидова С. Н., Василенко П. Г. Стилизованный рисунок как особый вид художественного творчества//Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология 3, 2016
2. Василенко Е. В., Василенко П. Г., Фурсов А. И. Академический рисунок-основа образования в области дизайна и изобразительного искусства //Modern Science. 2019. № 9-2. С. 14-16.
3. Лопасова Е. В. Методы и этапы развития композиционного мышления у студентов художественных вузов//В сборнике: Профессиональная компетентность современного педагога. Сборник материалов II Фестиваля педагогического мастерства. 2016. С.134-136.
4. Лопасова Е.В. Формирование композиционного мышления у обучающихся изобразительному искусству в системе дополнительного образования //автореферат дис.... кандидата педагогических наук / Адыг. гос. ун-т. Майкоп, 2015

5. Паллотта В.И. Детский журнал военного времени. Патриотическое воспитание или пропаганда//В сборнике: Россия и мир: развитие цивилизаций. Уроки прошлого, угрозы будущего. Материалы X международной научно-практической конференции. В 2-х частях. 2020. С. 69-75.

6. Смирнова М.А., Бобырева Н.А. Дизайн фирменного стиля и его роль в формировании имиджа компании//Вестник Института мировых цивилизаций. 2020. Т. 11. № 1 (26). С. 11-16.

7. Vasilenko E., Vasilenko P., Saenko N., Borysov V., Borysova S., Prodan I. Engineering aspect of modern concept of professional education of artists and designers in academic figure//International Journal of Engineering Research and Technology. 2020.Т. 13. № 11. С. 3625-3630.



## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 94

**Асташкин Руслан Сергеевич**, к.и.н., доцент,  
Самарский государственный аграрный университет, г. Самара  
Astashkin Ruslan Sergeevich, Samara State Agrarian University, Samara

**ПРЕКРАЩЕНИЕ АНГЛИЙСКОЙ ТОРГОВЛИ  
ПО ВОЛЖСКО-КАСПИЙСКОМУ ТРАНЗИТНОМУ ПУТИ  
В КОНТЕКСТЕ ИРАНСКО-ТУРЕЦКОЙ ВОЙНЫ 1578-1590 ГГ.  
THE CLOSURE OF THE ENGLISH TRADE  
ON THE VOLGA-CASPIAN TRANSIT ROUTE IN THE CONTEXT  
OF THE IRANIAN-TURKISH WAR OF 1578-1590**

**Аннотация:** поставлен вопрос о причинах прекращения торговли английской «Московской компании» в Персии. Доказано, что события иранско-турецкой войны 1578-1590 гг. объективно затрудняли дальнейшее использование англичанами Волжско-Каспийского транзитного пути.

**Abstract:** the question about the reasons of the closure of the trade of the English «Muscovy company» in Persia is raised. It is proved that the events of the Iranian-Turkish war of 1578-1590 objectively obstructed the further usage of the Volga-Caspian transit route by the Englishmen.

**Ключевые слова:** история, Англия, Персия, Турция, Каспийское море.

**Keywords:** history, England, Persia, Turkey, Caspian Sea.

Для мировой торговли XVI-XVII вв. характерен процесс освоения Волжско-Каспийского транзитного пути, «проходившего через Восточную и Северную Европу, от Белого моря по Северной Двине, Волге и Каспийскому морю через Азербайджан и Иран в Индию» [5, с. 163]. Так, купцы из английской «Московской компании» с 1561 г. ездили по Волге до Астрахани и оттуда проникали в Персию [3, с. 96-109]. Остается открытым вопрос о

причинах прекращения этих экспедиций после 1581 г. Русское правительство лишило англичан доступа в Поволжье только в 1584 г., причем затем это право восстанавливалось как минимум дважды [3, с. 110, 116-117, 120-121]. Точка зрения о чрезмерной убыточности указанных операций, в свою очередь, представляется спорной [3, с. 104-106; 5, с. 160]. Следует согласиться с версией П. Дарабади: одним из факторов, помешавших закреплению англичан на Волжско-Каспийской дороге, стали «военные успехи Османской империи, которая в 80-х годах установила свой контроль над западным побережьем Каспия» [5, с. 160]. Целями турецкой экспансии в Кавказско-Каспийском регионе в этот период были, в частности, открытие «коридора» для последующего давления на Иран с севера и налаживание диалога с ханствами Средней Азии [5, с. 157]. Добившись победы в войне 1578-1590 гг., Турция получила власть над берегом Каспия от Баку до Дербента, что, между прочим, нанесло удар по русско-персидским связям и торговле в Астрахани [5, с. 155, 156-157]. Мы полагаем, что побочным последствием войны также могло стать сворачивание транзитных предприятий Московской компании.

«Английский» вариант Волжско-Каспийского транзита, открытый А. Дженкинсоном, предусматривал плавание из Астрахани в Дербент, откуда по суше открывался путь в глубинные районы Персии вплоть до Казвина. В качестве опорной базы британские коммерсанты использовали Шемаху [5, с. 155]. Легко заметить, что в эпицентре активности англичан находилась историческая область Ширван (от Дербента на севере до Куры на юге), славившаяся богатыми городами и шелком-сырцом. С 1501 г. государство Ширваншахов со столицей в Баку находилось в зависимости от иранских Сефевидов, а в 1538 г. шах Тахмасп I низложил местную династию и превратил Ширван в вилайет во главе с наместником-беглербеком (в Дербенте же теперь правил «султан», подчиненный все тому же наместнику) [7, с. 6, 8]. С середины XVI в. в этой области происходили регулярные восстания, поддерживаемые не только князьями соседнего Дагестана, но и злейшим врагом Сефевидов – турками [7, с. 8-9]. Как раз в 1578 г. начался очередной мятеж, что помогло османскому войску уже в первый год войны с персами захватить территорию Ширвана [7, с. 9]. Администрацию региона возглавил Осман-паша Оздемироглу, базировавшийся в Шемахе. Зимой 1578-1579 гг. турки, однако, были вынуждены оставить большую часть покоренных земель и укрыться в Дербенте. Долгая борьба за Ширван увенчалась «битвой с факелами» на реке Самур (1583 г.), ставшей триумфом Осман-паши. Разгромив иранское войско, турки окончательно воцарились в Дербенте и Шемахе и тем самым перекрыли коммуникации Московской компании. Само по себе разорение Ширванской области из-за войны, не говоря уже о неизбежном препятствовании турецких властей проезду во внутреннюю Персию через Восточный Кавказ, объективно мешало продолжению англо-персидской торговли. При этом не вполне верен тезис, что турки контролировали «каспийский участок Волжско-Каспийского торгового пути» [2, с. 65; 5, с. 156-157]. Альтернативу Ширвану могло составить столь же богатое шелком Гилянское ханство (юго-западное побережье Каспия), ведь морской маршрут от Астрахани до Гиляна отныне оставался едва ли не единственной дорогой, связывавшей Русское царство с Ираном. Более того,

участники последней английской экспедиции в Персию (1579-1581 гг.) обсуждали между собой возможность замены «ширванского» варианта «гилянским» [9, с. 267]. Однако в самом Гиляне вплоть до 1592 г. сохранялась напряженная ситуация, когда персы не имели там полной власти [2, с. 66; 4, с. 149-158, 202]. Кроме того, астраханско-гилянские вояжи были неудобными даже на фоне обычных «удовольствий» каспийского мореходства [1, с. 92; 6, с. 20, 21]. Опыт русских и персидских послов, плававших этим путем в конце XVI – начале XVII вв., фиксирует случаи штормов, пропажи судов, вылазок пиратов, которым теперь благоволили османы, и нападений самих новоявленных хозяев Каспия [1, с. 91, 93, 95; 4, с. 160, 316-318, 323]. В идеальных условиях искомое расстояние преодолевалось за две недели, но в реальности корабли мотало ветром и бурями два-три месяца [4, с. 84; 6, с. 20, 22; 8, с. 146-148]. Нельзя исключать, что руководители Московской компании владели сведениями как о судьбе Ширвана, так и о недостатках «гилянской альтернативы». Отказ от новых поездок на Восток в этом контексте выглядел бы обоснованным даже независимо от перипетий русско-английских отношений. По крайней мере, экспедиция 1579-1581 гг. позволила британцам лично изучить обстановку военного времени. В письмах одного из участников – Х. Бэрроу – сказано, что еще в Астрахани торговцы узнали о захвате турками «Мидии», т.е. Ширвана [9, с. 265-266]. Высадившись у занятого османами Баку (27 мая 1580 г.), англичане добились приема в Дербенте у Осман-паши [9, с. 269-273]. Последний, пользуясь моментом, вынудил путников распродать все их товары в Дербенте и Баку (часть – «по очень низкой цене сравнительно с их стоимостью»). Бэрроу сетует, что взамен нельзя было приобрести ничего, кроме шелка-сырца, и упрекает Осман-пашу в «не вполне справедливом» отношении [9, с. 276]. Путешественники также привезли в Англию новость о полном разорении ширванских земель, в особенности Шемахи [9, с. 270, 277].

В заключение напомним, что в ходе следующей войны (1603-1612 гг.) Персия вернула себе Ширван со всеми его городами. Волжско-каспийский транзит, однако, так и не был восстановлен, а сама англо-персидская торговля вскоре оказалась под монопольным контролем другой компании (Ост-Индской) и сконцентрировалась в Персидском заливе [2, с. 65, 66-67].

#### *Список литературы:*

1. Андреев А.А., Писчурникова Е.П., Костиков С.Е. Несостоявшийся союз: российско-иранские отношения накануне Смутного времени в иранской и российской историографии // Новое прошлое / The New Past. – 2020. – № 3. – С. 84-100.

2. Асташкин Р.С. Волжско-Каспийский транзитный путь как фактор внешней политики шаха Аббаса I // Инновационно-инвестиционный фундамент развития экономики общества и государства: от научных разработок к практике: Сборник научных статей по итогам международной науч.-практ. конференции. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. – С. 64-68.

3. Асташкин Р.С. Россия и торговая экспансия европейцев на Восток (вторая половина XVI-XVII вв.): дис. ... канд. ист. наук: 07.00.02: защищена 18.10.07; утв. 25.01.08. – Самара: СамГУ, 2007. – 260 с.

4. Бушев П.П. История посольств и дипломатических отношений Русского и Иранского государств в 1586-1612 гг. – М.: Наука, 1976. – 478 с.

5. Дарабади П. Прикаспийский и Волжско-Каспийский водные пути в геоистории эпохи Средневековья (V-XVII вв.) // Кавказ и глобализация. – 2009. – Т. 3. – Вып. 1. – С. 145-163.

6. Дзарасов А.А., Рябцев А.Л. Условия морской торговли России на Каспии в XVII веке // Вестник Северо-Осетинского государственного университета им. К.Л. Хетагурова. – 2013. – № 1. – С. 20-24.

7. Муртазаев А.О. Политическое положение Кайтага в XVI в. // Вестник Института истории, археологии и этнографии. – 2014. – № 1 (37). – С. 5-15.

8. Орудж-бек Баят. Россия и Европа глазами Орудж-бека Баята – Дон Жуана Персидского. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2007. – 211 с.

9. Уведомления и донесения о шестом путешествии в страны Персии и Мидии компании английских купцов по открытию новых мест торговли, собранные из отдельных писем за 1579, 1580 и 1581 гг., писанных Христофором Бэрроу, служащим означенной компании, к своему дяде г. Уильяму Бэрроу // Английские путешественники в Московском государстве в XVI веке. – М.: Соцэкгиз, 1937. – С. 263-285.

УДК 94 (510)

DOI 10.37539/VT195.2022.87.12.012

Пу Цзян, аспирант,  
Института истории, Санкт-Петербургский  
государственный университет, г. Санкт-Петербург  
Pu Jiang, St. Petersburg State University, St. Petersburg

## ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ СОТРУДНИЧЕСТВА СССР И КНР В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В 1950-Е ГОДЫ ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF COOPERATION BETWEEN THE USSR AND THE PRC IN THE FIELD OF INDUSTRY IN THE 1950S

**Аннотация:** сотрудничество СССР и КНР в 1950-е годы охватывало все стороны экономического становления Китая: материальную, финансовую, научно-технологическую, помощь профессиональными кадрами и подготовка таких кадров на территории СССР. Уроки тех лет, безусловно, полезны и сегодня. Выделенные достоинства и недостатки представлены в виде выдержек из ранее не публиковавшихся документов таких архивов как РГАСПИ и РГАНИ.

**Abstract:** cooperation between the USSR and the PRC in the 1950s covered all aspects of the economic development of China: material, financial, scientific and technological, assistance with professional personnel and the training of such personnel on the territory of the USSR. The lessons of those years are certainly useful today. The highlighted advantages and disadvantages are presented in the form of excerpts from previously unpublished documents from archives such as RGASPI (Russian State Archive of Socio-Political History) and RGANI (Russian State Archive of Contemporary History).

**Ключевые слова:** СССР, КНР, промышленность, 1950-е годы.

**Keywords:** USSR, China, industry, 1950s.

## **Достоинства**

### *1. Системность и всесторонность помощи СССР для КНР в 1950-е годы.*

За исполнением договора от 14 февраля 1949 года тщательно следили. В записке П. Кумыкина О ходе выполнения соглашений подписанных 14.02.1950 года с приложением справок по торгово-экономическим вопросам советско-китайских отношений от 11.08.1952 года. В отчете о выполнении обязательств по поставкам оборудования комплектных предприятий в 1952 году в КНР, сказано, что оборудование поставлено на 21 объект и это 54% от общего плана, намеченного соглашением. Относительно выполнения проектных работ и о поставках оборудования по всем поставляемым в КНР комплектным предприятиям сказано: «Общий объем поставок оборудования и оказания технической помощи по обязательствам оценивается в сумме 1.430 млн. руб., включая принятые 2 августа сего года на Комиссии по внешней торговле 24 объекта на сумму 314 млн. руб., из них расчетам по кредиту 622 млн. руб. На 1 августа 1952 года выполнено на сумму 238,6 млн. руб., в том числе с расчетом по кредиту на 169,5 млн. руб. Всего имеется обязательств по поставке оборудования и оказанию технической помощи Китаю по 105 предприятиям, в том числе 87 предприятий с поставкой оборудования. Принято к поставке II августа с.г. еще 24 объектов» [1, Л. 38].

О советских специалистах, направленных в КНР для оказания технической помощи, сказано: «Командировано в 1950-1952 гг. всего 639 чел., и в их числе 143 только в 1952 г. Закончили работу и возвратились в СССР 292 чел. Продолжают работать в Китае 347 чел. Дополнительно ожидается командирования в 1952 году 56 чел.» [1, Л.45].

Относительно количества китайских граждан, командированных в СССР для прохождения производственно-технического обучения: «Количество китайских граждан подлежащих обучению по подписанным соглашениям или контрактам всего 169 чел., прибывших в СССР для обучения в 1951 году 91 чел., ожидаемых к прибытию в СССР для обучения в 1952 г. – 78 чел. [1, Л. 46].

### *2. Внимание к подготовке национальных кадров, как важному звену самостоятельного развития Китая*

Относительно помощи в военно-промышленной сфере стоит заметить, что во второй половине 1950-х годов в Китай с лекциями и научно-технической помощью отправлялись видные ученые, принимавшие участия в разработке секретных военных технологий. За период с 1956 по 1959 гг. в КНР было командировано 56 преподавателей по оборонным специальностям [2, Л. 13]. Кроме того, специалистов для оборонных предприятий готовили и в учебных заведениях СССР [3, Л. 114-129].

В апреле 1959 года, по замечанию посла КНР в СССР Лю Сяо, в Советском Союзе находилось более 6 тысяч китайских студентов и практикантов, больше половины из которых обучалась в Москве [4, Л. 49].



Этапность помощи Китаю оказанной СССР в 1950-е годы можно проиллюстрировать характером работы советских специалистов. Так, к первому этапу можно отнести период до образования КНР, когда помощь советскими специалистами оказывалась в основном в военной сфере и имела скрытый характер, а просьбы об отправке конкретных специалистов направлялись лично Сталину. На втором этапе (первая половина 1950-х годов), после заключения первых соглашений и договоров помощь советских специалистов стала системной, но еще не использовалась китайской стороной в полной мере из-за отсутствия технических знаний и опыта у китайских специалистов. На третьем этапе, который можно отнести ко второй половине 1950-х годов количество востребованных специалистов сокращается, но увеличивается качество приглашаемых специалистов, а решаемые этими специалистами задачи оказываются все более сложными и технически более продвинутыми.

### **Недостатки**

#### *1. Несовпадение потребностей молодой экономики КНР и возможностей СССР по их обеспечению*

Из отчета В.М. Молотову по вопросу поставки энергетического и металлургического оборудования в Маньчжурию, подготовленного М.З. Сабуровым от 25.01.1950 года (по копии для А.И. Микояна) [5, Л. 126-129], в сроки, о которых просил Гао Ган, уложиться не получалось. Например, срок изготовления двух гидротурбин для электростанции Фыньюмань составлял 20 месяцев с момента получения исходных данных, которые должны были передать советские специалисты, отправляемые специально для этого в Китай. Соответственно, поставка гидротурбин была намечена только на начало 1952 года. Поэтому Сабуров предлагал вернуть вывезенные с Гиринской электростанции как трофеи гидротурбины и генераторы, которые планировалось использовать для Мигечаурской ГЭС. Это позволяло поставить нужное оборудование в 1950 году и ввести его в эксплуатацию в I и II полугодии 1951 года.

Ситуация с вариантом возврата вывезенного оборудования была и с тепловыми электростанциями, куда предлагалось вернуть детали вывезенных котлов и вспомогательного оборудования, и одну турбину мощностью 53 тыс. кВт, вывезенную с электростанции Фусинь. Новые турбины на 25 тыс. кВт. предполагалось поставить в конце 1950 в начале 1951 года, а турбину мощностью 50 тыс. кВт. только к концу 1951 года [5, Л. 126-129].

#### *2. Несоразмерность и неэквивалентность в передаче научно-технической документации между двумя державами и проблемы секретности информации*

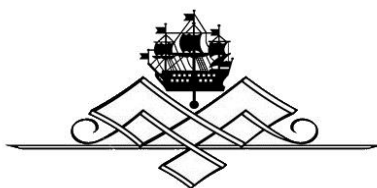
Перекося в вопросах научно-технического обмена, который, по сути, должен был отвечать принципу паритетности, а также независимая международная политика, проводимая КНР, не отвечающая интересам СССР, отрезвила советское руководство. В конце 1959 г. и в начале 1960 г. был принят ряд постановлений, направленный на сохранение секретной информации. Так, постановление ЦК КПСС от декабря 1959 года обязывало Министерство высшего и среднего образования, ГНТК СМ СССР, ГКЭС СМ СССР и др. ведомства, участвующие в международном обмене специалистами, принять меры по сохранению государственной тайны, проводя тщательный отбор

специалистов, отправляющихся в командировку в станы социалистического лагеря [2, Л. 18]. Постановление же от 25 февраля 1960 года касалось приема иностранных специалистов на обучение и стажировку на советские предприятия и учебные заведения, оговаривая необходимость строгого соблюдения правил доступа к секретной информации, которые ранее не соблюдались или соблюдались частично [2, Л. 19]. Надо заметить, что из 354 аспирантов, проходящих обучение в СССР в 1959 году, 59 китайских граждан обучались по секретным тематикам [2, Л. 19].

Таким образом, недостатки имели место тогда, когда стирались границы между государствами, и они переставали восприниматься самостоятельными державами, что проявлялось в перекосе либо в сторону полного упования на «старшего брата», либо в несерьезном отношении к «младшему брату». Сегодня этот баланс между равными должен так же бережно сохраняться, как и 70 лет назад, чтобы уважение и взаимовыгодная помощь оставались важными характеристиками российско-китайских отношений.

*Список литературы:*

1. РГАСПИ. Ф.84. Оп.1. Д.50.
2. РГАНИ.Ф.4.Оп.16.Д.767.
3. РГАНИ. Ф.3. Оп.33. Д.100.
4. РГАНИ. Ф. 5. Оп. 49. Д. 233.
5. РГАСПИ. Ф.84. Оп.1. Д.45.





**Гостева Екатерина Александровна**, к.ф.м.н.,  
Российский университет дружбы народов, г. Москва  
Gosteva Ekaterina Alexandrovna, Peoples' Friendship  
University of Russia, Moscow

**Белик Кирилл Денисович, Зубарева Полина Денисовна**,  
Российский университет дружбы народов, Инженерная академия,  
Базовая кафедра «Нанотехнологии и микросистемная техника», г. Москва  
Belik Kirill Denisovich, Zubareva Polina Denisovna,  
Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

## **ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА, ДИОКСИДА ТИТАНА И УГЛЕРОДА ACUTE TOXICITY CLASSIFICATION PARTICULARITIES USING SILVER, TITANIUM DIOXIDE AND CARBON NANOPARTICLES**

**Аннотация:** в статье оценивается острая токсичность для наночастиц серебра, диоксида титана и углерода с использованием стандартов: ГОСТ 32424-2013 и ГОСТ 12.1.007-76, по показателям полуметальных доз, концентраций и полу-максимальных эффективностей ( $LD_{50}$ ,  $CL_{50}$ ,  $LC_{50}$ ,  $EC_{50}$ ). Показано, что определение класса опасности по вышеописанным ГОСТам не позволяет сделать общий вывод по острой токсичности используемых наночастиц.

**Abstract:** the article assesses acute toxicity for silver nanoparticles, titanium dioxide and carbon using the following standards: GOST 32424-2013 and GOST 12.1.007-76, in terms of median lethal doses, concentrations and half maximal effective concentrations ( $LD_{50}$ ,  $CL_{50}$ ,  $LC_{50}$ ,  $EC_{50}$ ). Definition of the hazard class with used standards does not allow a general conclusion on the acute toxicity of Ag,  $TiO_2$  and C nanoparticles.

**Ключевые слова:** острая токсичность, наночастицы, летальная доза, оценка токсичности.

**Keywords:** acute toxicity, nanoparticles, median lethal dose, toxicity classification.

В последние годы вопрос об определении токсичности наночастиц стоит особенно остро [2, 3, 10, 13]. Во многих работах в качестве результата исследования или в качестве приводимого факта используются значения средне-летальной концентрации ( $LD_{50}$ ), полу-максимальной эффективности ( $EC_{50}$ ) и т.д. [1, 14-22]. Однако вышеописанные показатели могут определять лишь единичную токсичность в некоторых конкретных ситуациях, чего может быть недостаточно для получения целостной картины [1, 12, 14-22]. Помимо этого, в большинстве работ не приводятся нормативные документы, позволяющие определить класс опасности исследуемых веществ [1, 12, 14-22].

Цель данной работы – составить собственную классификацию острой токсичности, учитывающую большую выборку статей, по трем выбранным веществам: наночастицам серебра, диоксида титана и углерода, а также оценить полученные значения в рамках актуальности их использования.

В данной работе мы будем определять острую токсичность. Острая токсичность – это вредное действие препарата, проявляющееся после его однократного применения или повторного введения через короткие (не более 6 часов) интервалы в течение суток [4]. Таким образом, все значения, приведенные в работе, будут получены в соответствии с этими требованиями.

Чтобы определить острую токсичность исследуемых элементов, воспользуемся двумя Межгосударственными стандартами:

- 1) ГОСТ 32424-2013 [5];
- 2) ГОСТ 12.1.007-76 [6].

Первый стандарт определяет воздействие химической продукции на окружающую среду [5]. Ввиду того, что в этом стандарте не определен класс для значений выше 100 мг/л (таковые присутствуют в результатах данной работы), в дальнейшем мы будем использовать понятие «4 класс опасности» для этого стандарта, которое будет охватывать значения «Более 100» по двум показателям.

Вторым Межгосударственным стандартом, который будет использован в качестве определения класса острой токсичности, является стандарт классификации и общих требований безопасности вредных веществ [6].

Все данные, приведенные в качестве результата исследования нашей работы, будут получены в соответствии с критериями, описываемыми в каждом стандарте. Помимо этого, все вышеописанные ГОСТы на момент публикации статьи являются действующими. Данные искались в статьях выпущенных за 2017-2022 годы, что позволяет считать все результаты работы актуальными.

Всего было найдено по 10 значений для наночастиц серебра (Ag), диоксида титана (TiO<sub>2</sub>) и углерода (SWCNT, MWCNT, Фуллерен, Оксид графена). Полученные данные разделены на три таблицы в соответствии с каждым типом наночастиц.

Таблица 1

Результаты поиска значений для наночастиц серебра (Ag)

№	Испытуемый организм	Описание наночастицы	Значение	Класс опасности	ГОСТ	Номер статьи-источника
1.	<i>R. subcapitata</i>	EC50 (72 ч)	0,045 мг/л	1	Первый	17
2.	<i>R. subcapitata</i>	EC50 (72 ч)	0,64 мг/л	1	Первый	17
3.	<i>D. magna</i>	EC50 (48 ч)	0,0016 мг/л	1	Первый	17
4.	<i>D. magna</i>	EC50 (48 ч)	0,0085 мг/л	1	Первый	17
5.	<i>D. galeata</i>	EC50 (48 ч)	0,0139 мг/л	1	Первый	9
6.	Крысы	LD50 (пер.)	>5000 мг/кг	4	Второй	11
7.	Крысы	LD50 (пер.)	1266 мг/кг	3	Второй	11
8.	Крысы	LD50 (пер.)	2820 мг/кг	3	Второй	11
9.	Крысы	LD50 (пер.)	>5000 мг/кг	4	Второй	1
10.	Крысы	CL50	>50000 мг/м <sup>3</sup>	4	Второй	1

Таблица 2

Результаты поиска значений для наночастиц диоксида титана (TiO<sub>2</sub>)

№	Испытуемый организм	Описание наночастицы	Значение	Класс опасности	ГОСТ	Номер статьи-источника
1.	<i>P.tricornutum</i>	EC50 (72 ч)	139 мг/л	4	Первый	20
2.	<i>R. subcapitata</i>	EC50 (72 ч)	44 мг/л	3	Первый	16
3.	<i>D. magna</i>	EC50 (72 ч)	0,38 мг/л	1	Первый	17
4.	<i>D. magna</i>	EC50 (72 ч)	3,6 мг/л	2	Первый	17
5.	<i>D. galeata</i>	EC50 (48 ч)	30 мг/л	3	Первый	16
6.	Грызуны	LD50 (пер.)	>12 000 мг/кг	4	Второй	11
7.	Грызуны	LD50 (пер.)	>5000 мг/кг	4	Второй	8
8.	Грызуны	LD50 (пер.)	>5000 мг/кг	4	Второй	8
9.	Грызуны	LD50 (пер.)	>5000 мг/кг	4	Второй	21
10.	Грызуны	LD50 (пер.)	>5000 мг/кг	4	Второй	18

Таблица 3

## Результаты поиска значений для наночастиц углерода (CNT, C60, GO)

№	Испытуемый организм	Описание наночастицы	Значение	Класс опасности	ГОСТ	Номер статьи-источника
1.	<i>A.testudineus</i>	LC50 (96 ч)	50 мг/л	3	Первый	19
2.	<i>A. salina</i>	EC50 (48 ч)	455 мг/л	4	Первый	12
3.	<i>D. tertiolecta</i>	EC50 (96 ч)	0,8 мг/л	1	Первый	14
4.	<i>D. magna</i>	EC50 (48 ч)	25 мг/л	3	Первый	14
5.	<i>C. vulgaris</i>	EC50 (72 ч)	30,96 мг/л	3	Первый	7
6.	Грызуны	LD50 (пер.)	600 мг/кг	3	Второй	11
7.	Грызуны	LD50 (пер.)	2500 мг/кг	3	Второй	11
8.	Грызуны	LD50 (пер.)	600 мг/кг	3	Второй	15
9.	Грызуны	LD50 (пер.)	374 мг/кг	3	Второй	22
10.	Грызуны	LD50 (пер.)	725 мг/кг	3	Второй	22

Как видно из таблиц, в отдельных статьях для каждого вещества класс опасности может существенно отличаться. Даже в рамках одного материала и ГОСТа нельзя сказать, что во всех случаях класс опасности примерно одинаков, так как, например, для диоксида титана и ГОСТа 32424-2013 класс опасности принимает все значения от 1 до 4. Несмотря на то, что в каждой таблице есть части, в которых классификация острой токсичности однозначна (для Ag – ГОСТа 32424-2013 и 1 класс опасности, для TiO<sub>2</sub> – ГОСТ 12.1.007-76 и 4 класс опасности, для C – ГОСТ 12.1.007-76 и 3 класс опасности), четкое определение класса опасности для каждого отдельного элемента невозможно.

Определение класса опасности по вышеописанным стандартам не позволяет сделать общий вывод по острой токсичности наночастиц серебра, диоксида титана и углерода по отдельности и вместе. Таким образом, оценка острой токсичности наноматериалов в научных работах должна заключаться в конкретных случаях для каждого элемента при учете всех его особенностей, таких как форма, кристаллическая решетка, главный размер и др.

*Список литературы:*

1. Василькевич В.М., Михайлова Н.Н. “О токсических свойствах гидрозоля наночастиц серебра, стабилизированных пектином” *Химическая безопасность*, 2019, Том 3, № 2, с. 67-77.
2. Гмошинский И.В., Багрянцева О.В. “Наноглины в пищевой продукции: польза и возможные риски” *Анализ риска здоровью*, 2020, № 1, с. 142-164.
3. Гмошинский И.В., Багрянцева О.В. “Токсиколого-гигиеническая оценка наночастиц диоксида титана в составе пищевой добавки E171 (обзор данных литературы и метаанализ)” *Анализ риска здоровью*, 2019, № 2, с. 145-163.
4. Минздрав России “Методические рекомендации по изучению общетоксического действия фармакологических средств” *Протокол № 13*, 25.12.1997
5. Министерство химической промышленности “Вредные вещества (классификация и общие требования безопасности)” *Постановление Государственного комитета СССР по стандартам № 579*, 10.03.1976
6. Росстандарт “Классификация опасности химической продукции по воздействию на окружающую среду” *Протокол № 61-П*, 5.11.2013
7. Chen M., Zhou S. “Toxicity of carbon nanomaterials to plants, animals and microbes: Recent progress from 2015-present” *Chemosphere*, 2018, vol. 206, pp. 255-264.
8. Chen Z., Han S. “Review of health safety aspects of titanium dioxide nanoparticles in food application” *NanoImpact*, 2020, vol. 18.
9. Du J., Tang J. “A review on silver nanoparticles-induced ecotoxicity and the underlying toxicity mechanisms” *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 2018, vol. 98, pp. 231-239.
10. Hotowy A., Grodzik M. “Silver and Graphenic Carbon Nanostructures Differentially Influence the Morphology and Viability of Cardiac Progenitor Cells” *Materials*, 2020, vol. 13, issue 9.
11. Leonenko N.S., and Leonenko O.B. “Toxic effects of nanoparticles” *Biotechnologia Acta*, 2017, vol. 10, no. 3, pp. 7-19.
12. Lu J., Zhu J. “Graphene oxide in the marine environment: Toxicity to *Artemia salina* with and without the presence of Phe and Cd<sup>2+</sup>” *Chemosphere*, 2018, vol. 211, pp. 390-396.
13. Martinez G., Merinero M. “Environmental Impact of Nanoparticles” *Application as an Emerging Technology: A Review* *Materials*, 2021, vol. 14, issue 1.
14. Mohanta D., Patnaik S. “Carbon nanotubes: Evaluation of toxicity at biointerfaces” *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 2019, vol. 9, issue 5, pp. 293-300.
15. Nozdrenko D., Abramchuk O. “Analysis of Biomechanical Parameters of Muscle Soleus Contraction and Blood Biochemical Parameters in Rat with Chronic Glyphosate Intoxication and Therapeutic Use of C60 Fullerene” *IJMS*, 2021, vol. 22, issue 9.
16. Sá-Pereira P., Diniz M. “Protein profiling as early detection biomarkers for TiO<sub>2</sub> nanoparticle toxicity in *Daphnia magna*” *Ecotoxicology*, 2018, vol. 27, pp. 430-439.
17. Schwirn K., Völker D. “Hazard grouping of nanomaterials for daphnia and algae toxicity: lessons learned from scientific projects for regulatory applicability” *Environmental Sciences Europe*, 2019, vol. 31, no. 48.

18. Seol J., Park. M. “Acute toxicity assessment for TiO<sub>2</sub> photocatalyst (GST) made from wastewater using TiCl<sub>4</sub> in rat” *Environmental Analysis Health and Toxicology*, 2021, vol. 36, no. 3.

19. Sumi N., Chitra K.C. “Impact of fullerene C<sub>60</sub> on behavioral and hematological changes in the freshwater fish, *Anabas testudineus* (Bloch, 1792)” *Applied Nanoscience*, 2019, vol. 9, pp. 2147-2167.

20. Vasyukova I.A., Zakharova O.V. “Toxic Effect of Metal-Based Nanomaterials on Representatives of Marine Ecosystems: A Review” *Nanobiotechnology Reports*, 2021, vol. 16, pp. 138-154.

21. Warheit D., Brown S. “What is the impact of surface modifications and particle size on commercial titanium dioxide particle samples?” *Toxicology Letters*, 2019, vol. 302, pp. 42-59.

22. Wong C., Zhilenkov A. “Toward Understanding the Antitumor Effects of Water-Soluble Fullerene Derivatives on Lung Cancer Cells: Apoptosis or Autophagy Pathways?” *J. Med. Chem.*, 2019, vol. 62, no. 15.

УДК 616.009.1

**Матвиенко Виктор Викторович,**

д.м.н., доцент, Институт остеопатии, г. Москва  
Matvienko Victor Victorovich, Institute of Osteopathy, Moscow

**Бучнов Александр Дмитриевич,**

д.м.н., профессор, Институт остеопатии, г. Москва  
Buchnov Alexander Dmitrievich, Institute of Osteopathy, Moscow

**Оникиенко Антонина Павловна,**

Остеопатический центр «Остеогамма», г. Санкт-Петербург  
Onikienko Antonina Pavlovna, «Osteogamma» Osteopathic Centre, St. Petersburg

**ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ  
СОМАТИЧЕСКИХ ДИСФУНКЦИЙ В ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ СФЕРАХ  
ЧЕРЕПА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ДИЗАРТРИЕЙ  
НА ФОНЕ ОСТЕОПАТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
PECULIARITIES OF SOMATIC DYSFUNCTION CHANGES  
IN THE ANTERIOR AND POSTERIOR CRANIAL SPHERES  
IN YOUNG CHILDREN WITH DYSARTHRIA AGAINST  
THE BACKGROUND OF OSTEOPATHIC TREATMENT**

**Аннотация:** по данным остеопатической диагностики 75 детей разного пола с дизартрией изучена частота встречаемости и динамика на фоне лечения показателей остеопатического статуса в связи с выявлением соматических дисфункций преимущественно в передней и задней сфере черепа.

**Abstract:** based on osteopathic diagnostics of 75 children of different sexes with dysarthria, the frequency and dynamics of osteopathic status indicators in connection with the detection of somatic dysfunctions mainly in the anterior and posterior cranial spheres were studied.

**Ключевые слова:** дизартрия, передняя и задняя сфера черепа, остеопатическое лечение, соматическая дисфункция, стандартное лечение.

**Keywords:** dysarthria, anterior and posterior cranial spheres, osteopathic treatment, somatic dysfunction, standard treatment.

**Актуальность исследования.** Дизартрия является одной из важных медико-социальных проблем. Это сложная речевая патология, которая интенсивно изучается в различных аспектах (теоретическом и в практическом) отечественной и мировой научной литературы [1]. В России в среднем 5-10% детей имеют проблемы с речью, а среди детей школьного возраста распространенность нарушений речевого развития составляет до 25% [2, 3].

Согласно классификации Л.О. Бадаляна (2001) [1], основанной на этиологических факторах, дизартрии – нарушение произносительной стороны речи в результате поражения структур центральной или периферической нервной системы, осуществляющих иннервацию речевой мускулатуры. По МКБ-10 дизартрия входит в рубрику F80.0 «Специфическое расстройство речевой артикуляции».

Выявление этиологии и патогенетических механизмов речевых нарушений является важной задачей, решение которой крайне необходимо для определения дальнейшей тактики лечения ребёнка.

**Цель исследования.** Оценка особенностей соматических дисфункций и их динамика на фоне лечения в передней и задней сферах черепа у детей при дизартрии.

#### **Задачи исследования**

1. По данным остеопатической диагностики оценить характер и частоту встречаемости соматических дисфункций преимущественно в передней и задней сфере черепа у детей с дизартрией.

2. Изучить динамику показателей остеопатического статуса на фоне лечения детей с дизартрией.

**Методы.** На базе медицинского центра Остеогамма (г. Санкт-Петербург) проведено обследование 75 детей с дизартрией в возрасте от 2,5 до 4,5 лет, из числа которых выделены 2 группы лиц: основная группа (ОГ), в количестве 55 человек, получавшая остеопатическое лечение, и контрольная группа (КГ), в количестве 20 человек, лечившаяся стандартными методами. Исходя из особенностей остеопатической диагностики и лечения дизартрии у детей обследованных групп по преимущественному нахождению соматических дисфункций были выделены передняя и задняя сферы черепа. В передней сфере черепа применительно к дизартрии нами рассматривались дисфункции лобных костей и верхней челюсти, управляемые клиновидной костью; в задней сфере – височные кости, нижняя челюсть и крестец, управляемые затылочной костью.

Оценка остеопатического статуса осуществлялась по общепринятым методикам [5, 6] через осмотр и пальпацию анатомических структур кранио-сакральной, мышечно-скелетной и висцеральной систем, в частности, черепа, шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника.



Стандартное лечение детей контрольной группы строилось в соответствии с общепринятыми рекомендациями [7, 8]. Оно включало в себя: медикаментозную терапию (препараты ноотропного ряда, сосудорасширяющие и стимулирующие), витаминотерапию и логопедическую коррекцию. Остеопатическое лечение детей основной группы проводилось дифференцированно в зависимости от найденных биомеханических нарушений [5, 9]. Остеопатическое лечение в течение 40 минут проводилось 5 раз с интервалом в 1 неделю.

Экспериментальные материалы, полученные в ходе настоящего исследования, подвергались математико-статистической обработке на ПЭВМ с помощью пакетов прикладных программ «Statistica 6.0». Применялись: непараметрические (критерий Вилкоксона) и параметрические методы оценки достоверности различий по t-критерию Стьюдента с целью выявления информативности показателей в исследуемых группах детей на фоне лечения.

По результатам оценки остеопатического статуса установлено, что до лечения у детей с дизартрией при нахождении соматических дисфункций преимущественно в передней сфере черепа ведущими остеопатическими признаками являлись: внутрикостные повреждения правой лобной кости (в 100% случаев) и правой верхней челюсти (в 35% случаев). При нахождении соматических дисфункций преимущественно в задней сфере черепа ведущими остеопатическими признаками являлись: компрессия левой височной кости и затылочной кости (в 90-100% случаев), внутрикостные повреждения крестца (в 90% случаев) и затылочной кости на уровне канала подъязычного нерва (в 70% случаев). Применительно к передней и задней сферам черепа выявлялись: соматические дисфункции затылочной кости и первого шейного позвонка ( $C_0-C_1$ ) и компрессии сфено-базиллярного синхондроза (СБС) (в 80-95% случаев), признаки шовных дисфункций (в 45-50% случаев) и межполушарной асимметрии (МПА) (в 35-45% случаев).

После остеопатического лечения детей ОГ применительно к передней сфере черепа отмечалось уменьшение частоты встречаемости показателей внутрикостных повреждений верхней челюсти справа (в 7 раз;  $p < 0,01$ ), затылочной кости на уровне канала подъязычного нерва (в 3,5 раза;  $p < 0,05$ ) и крестца (в 3 раза;  $p < 0,01$ ). Также отмечалось уменьшение частоты встречаемости соматических дисфункций  $C_0-C_1$  (в 6,3 раза;  $p < 0,001$ ), шовных дисфункций (в 4,5 раза;  $p < 0,01$ ) и признаков МПА (в 3,5 раза;  $p < 0,05$ ). После лечения в ОГ детей применительно к задней сфере черепа отмечалось уменьшение частоты встречаемости показателей внутрикостных повреждений затылочной кости на уровне канала подъязычного нерва (в 7 раз;  $p < 0,001$ ) и крестца (в 4,5 раза;  $p < 0,001$ ). Признаки компрессии правой височной кости и затылочной кости после остеопатического лечения не встречались вовсе, в то время как до лечения их величина составляла около 90-100%. Отмечалось уменьшение частоты встречаемости соматических дисфункций  $C_0-C_1$  (в 10 раз;  $p < 0,001$ ), шовных дисфункций (в 5 раз;  $p < 0,01$ ) и признаков МПА (в 4,5 раза;  $p < 0,01$ ). Признаки компрессии СБС после лечения не встречались как при наличии соматических дисфункций, как в передней, так и в задней сферах черепа. В КГ на фоне проводимого лечения – изменений не отмечено.

**Выводы.** По результатам оценки остеопатического статуса установлено, что до лечения у детей с дизартрией при нахождении соматических дисфункций преимущественно в передней сфере черепа ведущими остеопатическими признаки являются: внутрикостные повреждения правой лобной кости и правой верхней челюсти. При нахождении соматических дисфункций преимущественно в задней сфере черепа ведущими остеопатическими признаками являются: компрессия левой височной кости и затылочной кости, а также внутрикостные повреждения крестца и затылочной кости на уровне канала подъязычного нерва.

После остеопатического лечения в ОГ детей отмечается существенное уменьшение частоты встречаемости соматических дисфункций при нахождении как в передней, так и в задней сфере черепа. В КГ на фоне проводимого лечения – изменений не выявлено.

*Список литературы:*

1. Шелгунова Н.Б. Особенности проявления дизартрии при различных поражениях зон головного мозга / Н.Б. Шелгунова // Молодой ученый. – 2017. – № 20 (154). – С. 209-211.
2. Делягин В.М. Задержка речевого развития у детей / В.М. Делягин // Русский медицинский журнал, 2013. – №24. – С. 1174.
3. Ягунова К.В. Речевые нарушения у детей раннего и дошкольного возраста / К.В. Ягунова, Д.Д. Гайнетдинова // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2018. – №63 (6). – С. 23-30.
4. Бадалян Л.О. Детская неврология: Учебное пособие / Л.О. Бадалян. – М.: МЕДпресс-информ, 2001. – 608 с.
5. Frymann V.M. Legacy of Osteopathy to Children / V.M. Frymann – JAOA, 1998. – 360 p.
6. Остеопатия в разделах. Часть III. Анатомия и физиология костей черепа, кинетические дисфункции сфено-базиллярного синхондроза, клиническая практика / Под ред. И.А. Егоровой. – СПб.: Издательский дом СПб МАПО, 2014.-206 с.
7. Скоромец А. Неврологическое сопровождение и медикаментозная коррекция у детей с нарушениями речи / А. Скоромец, И. Семичева, Т. Фомина // Врач, 2011. – №1. – С. 40-44.
8. Заваденко Н.Н. Задержки развития речи у детей: причины, диагностика и лечение / Н.Н. Заваденко, Н.Ю. Суворинова // Русский медицинский журнал, 2016. – №6. – С. 362-366.
9. Абрамова Е.В. Остеопатическая помощь в комплексном лечении нарушений речевого развития у детей / Е.В. Абрамова, И.А. Аптекарь // Мануальная терапия, 2018. – №3; (71). – С. 33-37.



Гурова Светлана Сергеевна, ФГБОУ ВО «Калужский  
государственный университет им. К.Э. Циолковского», г. Калуга  
Gurova Svetlana Sergeevna, Kaluga State University  
named after K.E. Tsiolkovsky, Kaluga

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ  
В КОРРЕКЦИОННО-ЛОГОПЕДИЧЕСКОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ,  
ИМЕЮЩИМИ ДИАГНОЗ ОНР III УРОВНЯ  
THE USE OF ICT IN THE COR SPEECH THERAPY WORK  
WITH CHILDREN DIAGNOSED WITH LEVEL III ONR**

**Аннотация:** статья написана на основании собственного опыта по применению ИКТ технологий на коррекционно-логопедических занятиях с детьми с общим недоразвитием речи III уровня.

**Abstract:** the article is written on the basis of our own experience in the use of ICT technologies in correctional speech therapy classes with children with general speech underdevelopment of the III level.

**Ключевые слова:** дети, ИКТ, ОНР III уровня, мультимедийные презентации, мотивация, логопедическая работа.

**Keywords:** children, ICT, level III ONR, multimedia presentations, motivation, speech therapy work.

В настоящее время разработано немало интересных и полезных компьютерных технологий и игр развивающего и обучающего характера для детей, методик их применения в детских садах.

Использую в работе разные виды компьютерных игр, не заменяя обычные игры, а дополняя их, обогащая педагогический процесс новыми возможностями.

Применяю *развивающие игры* для формирования и развития у детей общих умственных способностей, способности мысленно соотносить свои действия по управлению игрой с создающимися изображениями в компьютерной игре, для развития фантазии, воображения, эмоционального и нравственного развития. Данный вид игр является инструментом для творчества, для самовыражения ребенка.

Среди развивающих программ применяю различного рода графические редакторы, которые предоставляют возможность свободно рисовать на экране прямыми и кривыми линиями, контурными и сплошными геометрическими фигурами, стирания изображений, заливание геометрических фигур различными цветами.

Одной из важнейших характеристик компьютерных игр является обучающая функция. Выработывая у дошкольников определённые навыки, используются *обучающие игры* дидактической направленности, в них в процессе игры предлагаю решить одну или несколько определенных задач.

В предлагаемых мною *играх-экспериментах* цель и правила игры скрыты в сюжете или способе управления игрой. Поэтому ребенку, чтобы добиться успеха в решении игровой задачи, нужно путем поисковых действий прийти к цели и способу ее достижения, что и является ключом к общему решению игровой задачи.

Таким образом, применяя компьютерные игры на занятиях, дети научились планировать, развивали представлений об окружающем мире и своем теле в пространстве, сформировались способности к прогнозированию результата действий. Это способствовало овладению детьми основами теоретического мышления, что является важным моментом при подготовке детей к обучению школе.

Использование мною компьютерных игр оказывает серьезное влияние на развитие всех сторон речи ребенка с ОНР:

- развитие длительности и силы речевого выдоха;
- громкости (интенсивности) и тембра голоса;
- темпо-ритмической организации речи;
- работа над интонационной выразительностью речи;
- коррекция произношения и дифференциация звуков;
- работа над звукобуквенным составом слова;
- формирование обобщенного лексического значения слова;
- формирование лексико-грамматической стороны речи, расширение словарного запаса;
- работа по развитию связной речи;
- формирование навыка чтения [3].

К таким играм относятся «Баба Яга. Пойди туда, не знаю куда...», «Азбука в картинках», «Домовенок Бу в мире слов», «Баба Яга учится читать», «Волшебный букварь», Волшебник Изумрудного города «Азбука с Элли», «Гарфилд. Учим буквы и слова», «Трое из Простоквашино. Букварь с дядей Фёдором» и др.

Также использую специальную логопедическую коррекционную программу «Игры для Тигры», предназначенную для работы с детьми с общим недоразвитием речи.

Программные компоненты данных игр позволили мне эффективно работать над формированием просодических компонентов речи, правильного произношения звуков, фонематических процессов, лексико-грамматических средств языка.

Применение программы "Игры для Тигры" способствовали индивидуализации и повышению эффективности коррекционно-образовательного процесса.

Не каждая игра подходит для комплексно-тематического построения образовательной деятельности с детьми-логопатами. Поэтому создала авторские слайд-фильмы, видео ролики и компьютерные презентации, разработанные с учётом особенностей развития дошкольников с нарушением речи.

Создавая и используя мультимедийные презентации, мною учитывались своеобразие и особенности коррекционно-логопедических занятий каждого вида: *индивидуальных, подгрупповых или фронтальных* [12].

Самостоятельно группировала и отбирала наглядный и дидактический материал, исходя из особенностей конкретной группы, темы, организовывала занятие так, чтобы добиться максимального обучающего эффекта, стараясь как можно дольше удержать мотивацию ребенка на пути коррекционного процесса.

Разработала и активно применяла в работе использование мультимедийных презентаций по необходимым лексическим темам, для автоматизации и дифференциации звуков вводимых в речь ребенка-логопата.

Работа с применением ИКТ на логопедических занятиях имеет ряд особенностей. Она включается дозированно, для решения определённых задач. Структура и методика самого логопедического занятия при этом не нарушается. Заменяются только некоторые игры или упражнения.

Нестандартные логопедические занятия, в течение которых разворачиваются определенные сюжетные линии любимых сказок, мультфильмов, очень нравятся детям.

Вся совместная деятельность по развитию речевой коммуникации проходила в дружелюбной, спокойной обстановке. Дети с отклонениями в развитии и поведении раскрепощались и с интересом узнавали для себя что-то новое [13].

Преимуществом применения мультимедийных презентаций является то, что они повышают мотивационную готовность детей к обучению и процессу коррекции, у детей повышается кругозор, растёт словарный запас, наглядно-логическое мышление, ребенок становится более раскрепощенным и не боится допустить ошибку или сделать что-то не так, потому что в дальнейшем он может вернуться к этому заданию и попробовать решить его.

Использование в коррекционной работе мультимедийных презентаций, предотвращает утомление детей, поддерживает у детей с различной речевой патологией познавательную активность, повышает эффективность логопедической работы в целом.

Мною создан банк мультимедийных презентаций по следующим направлениям работы:

- Формирование произношения.
- Развития фонематического восприятия, овладение элементами грамоты.
- Формирование лексико-грамматических средств языка.
- Развитие связной речи.
- Развитие психических процессов.
- Применение здоровьесберегающих технологий [11].

Теперь я очень кратко расскажу о каждом блоке, чтоб внести ясность в процесс моих коррекционных мероприятий с детьми с ОНР.

### ***Формирование звукопроизношения***

Процесс автоматизации и дифференциации поставленных звуков процесс трудоемкий и достаточно длительный, заключается он в многократном повторении одного и того же лексического материала. Это утомляет детей, и приводит к потере интереса к посещению занятий с логопедом. Компьютерные презентации способны оживить этот процесс за счёт новизны, реалистичности, яркости образов и героев, динамичности изображения, использования анимационных моментов. Изображения на экране монитора или на доске могут не

только двигаться, но и издавать различные звуки. Дети приходящие на занятия используют возможность повторять движения или подражать этим звукам, это развивает общую моторику, моторику пальцев рук, и тем самым не подсознательно автоматизирует произношение поставленных звуков.

Дети с удовольствием проговаривали прямые и обратные слоги. После отработки произношения звука в слогах давала ребенку самому поуправлять коррекционным процессом и выбрать следующее задание из нескольких предложенных. Как правило это были задания на произношение слов появляющихся на экране компьютера (там было слово для тех, кто умеет читать, для не умеющих читать там было изображение этого слова). Материал легко заменялся одним на другой согласно отработанным этапам автоматизации звуков [5].

### ***Развития фонематического восприятия***

Работу по развитию фонематического слуха начинаю с восприятия неречевых звуков, скрип двери, пение птиц, капающие капли воды. Потом идет работа над речевыми звуками: «Узнай по голосу» по сказке «Три медведя», «Узнай героя мультфильма по голосу» и др.

Для дифференциации звуков эффективен следующий вид задания: на экране изображен ряд предметов, в названии которых есть либо звук [ж], либо – [ш]. Ребёнку необходимо было называть изображение только тех предметов, где имеется звук [ж]. При правильном ответе картинка может быть анимационной или издавать какой-то звук, если данного звука в слове нет, то картинка может исчезнуть или издать отрицательный звук. Применяю различные и интересные задания направленные на различение звуков по мягкости-твёрдости.

Далее перехожу к презентации «Где живет наш звук». Дети с удовольствием заселяют звуки в три дома. В первом доме звук живет в начале дома, в первой квартире, во втором доме звук живет в средней квартире (в середине слова), в третьем доме звук живет в самой последней квартире, или в конце слова. Решая данную задачу, использовала следующие игры: «Какой зайчик играет на барабане» большой (громко) или маленький (тихо).

На занятиях по обучению грамоте для запоминания акустической характеристики звука на слайд помещала схему анализа: синий квадратик – твёрдый согласный, зелёный квадратик – мягкий согласный, колокольчик – звонкий и т.п. Определение позиции звука в слове тоже сложная задача для детей ввиду абстрактности материала. На индивидуальном занятии предоставляла ребёнку возможность выложить схему слова из квадратиков разного цвета, управляя «мышкой», выводила презентацию на интерактивную доску и дети управляли ручкой-стилусом.

Обучение чтению начинала со слияния гласной буквы с согласной. Ребёнок тянет гласную до тех пор, пока она движется на экране по дорожке к согласной. Затем переходила к обучению чтению слогов (согласный-гласный), где согласную можно произносить длительно (например, С, М, Ш). Часто применяла слоговые таблицы с героем (Пчёлкой Майей, Фиксиками, Смешариками, Аркадий Паровозов и другие мультипликационные персонажи, бабочкой, вертолётчиком), где персонаж передвигается по буквам или слогам и при этом получалось какое-то слово, например, мы узнавали, как его зовут, или какую картинку надо найти (на понимание прочитанного) [6].

### ***Формирование лексико-грамматических средств языка***

Использование презентаций особенно эффективно при работе над развитием словаря и грамматических категорий.

Используя игры «Один, два, пять», «Назови детёнышей животных: У кого кто?», «Чего не стало?», «Что изменилось?», «Чего не хватает?», «Назови, что видишь?» формировала у детей умение употреблять существительные, прилагательные, наречия в различных падежах ед. и мн.ч..

Например, в игре «Кто за забором» дети узнавали животное по различным частям тела, появившимся на экране из-за забора. Для формирования умения использовать предлоги создала ряд игр-презентаций, в которых герои перемещаются на экране относительно определенного предмета [12].

### ***Развитие связной речи***

Работу начинаю с составления простых предложений по предметным картинкам, которые последовательно появлялись на экране. Постепенно усложняла задание, схематично изображая слова полосками. Далее предлагала увеличить простое предложение до распространенного – это для детей старшей группы, и до сложносочиненного и сложноподчиненного предложения в подготовительной к школе группе. При этом на экране появлялись дополнительные схемы слов в определенных местах предложения.

При составлении описательных рассказов использовала опорные картинки. Последовательно меняющиеся иллюстрации или схемы служили наглядным планом для пересказа или заучивания стихотворений. Для этого создала авторские презентации с мнемотаблицами по различным лексическим темам. Нравились детям и цепочные рассказы, в которых последнее слово в предложении является первым словом следующего. К тому же эти рассказы имеют в своём составе слова со звуком, который изучаем на данном занятии и служат для автоматизации звукопроизношения.

При составлении рассказов по серии сюжетных картинок динамичное перемещение их по экрану помогало детям расположить их в правильной последовательности. Для эффективного развития эстетического восприятия детей и для составления рассказов использовала электронный вариант репродукций картин известных художников: И. Грабаря, И. Шишкина, И. Левитана, Ф. Васильева и др.

Развитию связной речи способствовало использование дидактических игр- презентаций «Загадочные животные», «Картины-небылицы», «Что могло произойти?», которые направлены на формирование умения составлять творческие рассказы и развитие воображения [10].

### ***Развитие психических процессов***

На каждом занятии давала упражнения на развитие внимания, зрительного восприятия «Что неправильно нарисовал художник?», «Найди 5-10 отличий в картинках», «Сделай картинки одинаковыми», «Какой предмет оставил тень», «Узнай предмет по размытому силуэту», «Узнай предмет по контуру» и др.

При автоматизации звуков в словах использовала задания на развитие наглядно-образного и словесно-логического мышления, например, «4-й лишний», «Что перепутал художник», «Угадай, чего не стало». Речь детей обогатилась образными выражениями, сравнениями.

Таким образом, применение мультимедийных презентаций в работе с детьми с ОНР благотворно повлияло на формирование положительного эмоций у детей, на развитие познавательных процессов: мышления, внимания, воображения. Также у них сформировались операции мышления, дети учились обобщению и классификации предметов по различным признакам [11].

При проведении индивидуальных и фронтальных занятий с использованием ИКТ для профилактики утомляемости, а также для переключения с одного вида деятельности на другой, применяла здоровьесберегающие технологии: артикуляционная, зрительная и дыхательная гимнастики, упражнения на развитие общей и мелкой моторики.

Мною было замечено, что при проведении *артикуляционной гимнастики* ребёнок быстро утомлялся, и видно было, что это скучно для него, тем более от многократного повторения перед зеркалом одних и тех же движений. Поэтому разрабатывала несколько видов презентаций, куда вносила все упражнения для всех групп звуков. В этих презентациях после правильного выполнения в качестве сюрпризного момента был мультипликационный или сказочный персонаж полюбившийся детям. Например, появлялся Смешарик и хамал при правильном ответе, если ответ дан не правильно, то персонаж грустил [11].

Упражнения на выработку *правильного диафрагмального дыхания*, направленной воздушной струи определённой длительности выполняли с помощью игр «Помоги птичкам сесть на кормушку», «Укрой ёлочку от мороза снежком», «Мыльный пузырь», «Шарик лопнул» и т.д. Брала микрофон, методику логопедического обследования Валентины Михайловны Акименко, где в этой методике есть целый блок обследованию и упражнениям на различное дыхание. Дети очень любят заниматься с микрофоном, а все данные по дыхательным упражнениям записываются в программу, ее можно просмотреть в разделе «Результаты». Признаются, что чувствуют себя перед микрофоном как певцы, телеведущие [13].

В целях профилактики зрительного утомления на каждом занятии проводила для детей *офтальмотренаж* (специальные упражнения для глаз). Длительность зрительной гимнастики во всех случаях не более 1 минуты. Использование электронных физкультминуток для глаз «Бабочка (пчёлка) на полянке» снимает зрительную усталость, позволяла переключиться с одного вида деятельности на другой. Делаю гимнастику для глаз с помощью лазерной указки, для нее есть разные насадки. Если на занятии присутствует девочка, то я на лазерную указку могу надеть насадку бабочку, цветочек, звездочку. А если на занятии мальчик, то я надеваю на указку машинку, мяч, зонтик, тучку. Следим за лучом на потолке, на полу, на стене, открываем и закрываем глаза, следим одним, а потом другим глазом. Это не только гимнастика для глаз, но мы такими упражнениями снимаем усталость со всех групп мышц [9].

Для этого на всех занятиях использовала музыкальное сопровождение: классическую музыку, детские песенки, ритмичную музыку для физминуток, музыку для релаксации: шум моря звуки леса, птичьего голоса, ручья и т. п.



Компьютерная программа по созданию презентаций Power Point позволила разнообразить и оптимизировать коррекционно-образовательный процесс, решая одновременно несколько задач, направленных на разностороннее развитие ребёнка.

Таким образом, системное логопедическое воздействие, направленное на коррекцию нарушений языкового и речевого развития у детей с использованием мультимедийных презентаций позволило значительно повысить эффективность коррекционно-образовательного процесса.

Гармоничное сочетание традиционных средств с применением презентаций в программе Power Point позволило существенно повысить мотивацию детей к занятию и, следовательно, существенно сократить время на преодоление речевых нарушений [14].

*Список литературы:*

1. СанПиН
2. Антошин М. К. Учимся работать на компьютере. М.: Айрисс-пресс, 2008.
3. Вренёва Е.П. Ресурсы информационно-компьютерных технологий в обучении дошкольников с нарушениями речи. – ж. Логопед, № 5, 2010, с. 46
4. Газета «Мой компьютер». ЗАО. Издательство «Газетный мир».
5. Гаргуша Ю.Ф. Черлина Н.А. Новые информационные технологии в логопедической работе. Журнал «Логопед» №2 2004г.
6. Говиц Ю.М., Зворыгина Е.В., Поддьяков Н.Н. Новые информационные технологии в дошкольном образовании. М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 1998.
7. Журнал «Управление ДОУ». №6 2008г
8. Иванова Е.В. Повышение ИКТ – компетентности педагогов. Журнал «Справочник старшего воспитателя дошкольного учреждения». №12 2009
9. Ковалько В.И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер. М., 2007
10. Кузьмина Е.В. Использование информационных технологий в работе учителя-логопеда общеобразовательной школы. Журнал «Логопед» №5 2008г.
11. Левина Е.В. Использование компьютерных технологий на индивидуальных логопедических занятиях. – ж. Логопед, № 3, 2011, с. 68
12. Лизунова Л.Р. Компьютерная технология коррекции общего недоразвития речи у детей старшего дошкольного возраста. Пермь, 2005
13. Сарапулова П. В. Особенности применения компьютерных технологий при обучении детей с ограниченными возможностями, [www. human. perm.ru](http://www.human.perm.ru).
14. Томилина С.М Логопедия и интернет. Журнал «Логопед» №3 2006г.
15. Ходченкова О.А. Использование ИКТ в работе логопеда детского сада.



**Кондакова Юлия Васильевна**,  
к. ф. н., доцент, Уральский государственный  
архитектурно-художественный университет, г. Екатеринбург  
Kondakova Yuliya Vasilievna, Ural State University of Architecture  
and Art, Yekaterinburg, Yekaterinburg

**Морозова Анастасия Андреевна**, магистрант,  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-  
художественный университет», г.Екатеринбург  
Morozova Anastasia Andreevna, Ural State University  
of Architecture and Art, Yekaterinburg

**ПЕДАГОГИКА ЦИФРОВЫХ ИСКУССТВ КАК АКТУАЛЬНОЕ  
НАПРАВЛЕНИЕ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
PEDAGOGY OF DIGITAL ARTS  
AS AN ACTUAL DIRECTION OF ART EDUCATION**

**Аннотация:** в современной действительности, для которой характерны рывок развития информационных технологий и тотальная информатизация, человек живет в двух мирах – как в физической реальности, так и в цифровой. Одним из последствий повсеместного процесса информатизации является дигитализация – перевод разнородной информации в цифровую форму. В условиях стремительно развивающейся цифровизации растущая востребованность digital-art делает педагогику цифровых искусств актуальным направлением современного художественного образования.

**Abstract:** in modern reality, which is characterized by a breakthrough in the development of information technology and total informatization, a person lives in two worlds – both in physical reality and in digital. One of the consequences of the ubiquitous process of informatization is digitalization – the translation of heterogeneous information into digital form. In the conditions of rapidly developing digitalization, the growing demand for digital-art makes the pedagogy of digital arts an urgent direction of modern art education.

**Ключевые слова:** арт-педагогика, инновационная технология, арт-проект, информатизация, дигитализация.

**Keywords:** art pedagogy, innovative technology, art project informatization, digitalization.

Для современного постиндустриального общества характерны рывок развития информационных технологий и тотальная информатизация, не только технологические, но и глобальные социокультурные изменения в жизни населения. Сейчас техника и высокие технологии проникли почти во все сферы нашей жизни, причем одним из следствий повсеместного процесса информатизации является дигитализация, то есть перевод разнородной информации в цифровую форму, оцифровка разнообразных сфер человеческой деятельности.

Увеличивающаяся скорость жизни, большой объем воспринимаемой информации, информационные и коммуникационные шумы, разнообразие и избыточность во всех сферах жизни – все это последствия научно-технической революции, побуждающие человека репрезентовать социальные реалии в другой форме. Следует отметить, что высокотехнологичный мир трансформируется так, что тотальной оцифровке подвергаются все новые сферы жизни, и уже сейчас можно говорить, что современный человек живет теперь сразу в двух мирах – как в физической реальности, так и в цифровой.

Новые технологии позволяют реализовывать то, что ранее представлялось абсолютно невероятным, в связи с этим самым перспективным и активно развивающимся направлением в искусстве становится цифровое искусство, которое трансформируется вместе с развитием техники. Под digital-art следует понимать «творческую деятельность, основанную на использовании информационных технологий, результатом которой являются художественные произведения в цифровой форме» [1, с. 115].

Для того, чтобы не только создавать, но и презентовать творческие работы в Интернете, появляется новый инструментарий (графические планшеты, стилусы), разнообразные виды программного обеспечения (цифровые холсты, иллюстративные программы, редакторы). Можно с уверенностью утверждать, что цифровые технологии визуализации и создания изображений настолько продвинулись в современном мире, что даже простейшие опции начального уровня приобрели достаточно большую функциональность.

В условиях стремительно развивающейся компьютеризации растущая востребованность digital-art делает педагогику цифровых искусств актуальным направлением современного художественного образования. Действительно, владение инструментарием работы в Интернет новыми информационными технологиями, может стать помощником в поиске нестандартных оригинальных решений поставленных преподавателями творческого вуза образовательных задач и предоставить новые возможности студентам.

Использование практики цифрового конструирования «лекционных композиций» [2] в онлайн-среде дает возможность преподавателю во время лекции сочетать традиционную монологическую и диалогическую формы работы с включением дополнительных микрокомпонентов (презентаций аудио- и видео-файлов), которые призваны не замещать, но дополнять ключевую информацию. Подобные «гранулированные форматы» [3] делают обучение более гибким, открывая новые возможности для организации самостоятельной работы.

Микроформаты можно пополнять новыми, актуальными данными, а также с их помощью можно организовать активную работу аудитории на лекции с включением интерактивных элементов. Особое внимание следует уделить качеству креативных заданий и материалов, которые могли бы предоставить студенту возможность проявить большую самостоятельность, позволив посредством заданий творчески трансформировать структуру цифрового материала, создавать собственные дополнения. Подобный подход характерен для digital-art, ведь немаловажная черта цифрового искусства – интерактивность, когда зритель становится участником, а иногда даже создателем произведения искусства.

Поскольку развитие педагогики цифровых искусств, обусловлено идентичными процессами в сфере цифровых технологий, то изучение данного вопроса открывает новые возможности и перспективы. Прежде всего, необходимо понять, какие проявления феномена цифровизации наиболее востребованы, поэтому будет интересно рассмотреть циклы Гартнера [4] для оценки конкретных проявлений цифровизации. Гартнер (Gartner) является исследовательской и консалтинговой компанией, специализирующейся на рынках информационных технологий. В 1995 году она ввела в употребление понятие «цикл хайпа» (англ. hype cycle), которое стало достаточно массово использоваться для прогнозирования и объяснения тенденций, касающихся возникновения новых технологий. Суть Цикла Хайпа Гартнера состоит в том, что технологическая инновация до этапа зрелости проходит 5 стадий:

1) инновационный триггер (англ. Innovation Trigger) – когда инновация появляется и о ней начинают писать;

2) пик чрезмерных ожиданий (англ. Peak of Inflated Expectation) – благодаря эффекту новизны, технология становится популярной и обсуждаемой, от нее многого ожидают;

3) избавление от иллюзий (англ. Trough of Disillusionment) – выявляются первые недостатки, новизна теряется, публикации становятся негативными, либо просто исчезают, что говорит о разочаровании в обществе;

4) преодоление недостатков (англ. Slope of Enlightenment) – недостатки начинают устраняться, постепенно возвращается интерес к технологии, которая начинает использоваться в коммерческих проектах;

5) плато продуктивности (англ. Plateau of Productivity) – технология достигает зрелости, ее воспринимают как данность со своими плюсами и ограничениями.

В современных условиях можно говорить о том, что digital-art, преодолев промежуточные стадии, выходит на плато продуктивности, что делает педагогику цифровых искусств востребованным направлением современного художественного образования.

#### *Список литературы:*

1. Красильников И.М. Педагогика цифровых искусств – новое направление развития теории и практики художественного образования // Проблемы современного образования. – 2011. – №6. – С. 111-123.

2. Петрищев О.И. Цифровая педагогика как фактор повышения качества образовательных услуг в РФ // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 66 (79). С. 339-341.

3. Манифест о цифровой образовательной среде [Электронный ресурс]. – URL: [https://iro86.ru/images/book/materialy/%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%82\\_%D0%BE\\_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9\\_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9\\_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5.pdf](https://iro86.ru/images/book/materialy/%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%82_%D0%BE_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5.pdf) (дата обращения 15.01.2022).

4. Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies. Цикл зрелости технологий Gartner [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:Gartner\\_Hype\\_Cycle\\_for\\_Emerging\\_Technologies\\_\(%D0%A6%D0%B8%D0%BA%D0%BB\\_%D0%B7%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8\\_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9\\_Gartner\)](http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:Gartner_Hype_Cycle_for_Emerging_Technologies_(%D0%A6%D0%B8%D0%BA%D0%BB_%D0%B7%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9_Gartner)) (дата обращения: 19.01.2021)

УДК 372.881.111.1

DOI 10.37539/VT195.2022.98.59.009

**Малетина Оксана Андреевна,**

кандидат филологических наук, доцент,

ФГАУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград

Maletina Oksana Andreevna, Volgograd State University, Volgograd

**СМЕНА «ГЕНИУМ» В ПОДГОТОВКЕ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ  
К ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЕ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ  
GENIUM IN THE PREPARATION OF GIFTED STUDENTS  
TO THE ALL-RUSSIAN OLYMPIAD IN ENGLISH**

**Аннотация:** целью подготовки к Всероссийской олимпиаде является обучение способам самоорганизации при работе с олимпиадными заданиями, формирование актуальных компетенций для интеллектуальных конкурсов. Подготовка школьников проводится по интенсивной программе лагерных сборов, предусматривающей проведение в режиме полного дня учебных занятий, интеллектуальных конкурсов и лекций.

**Abstract:** the purpose of preparing for the All-Russian Olympiad is to teach the methods of self-organisation when working with Olympiad tasks, the formation of relevant competencies for intellectual contests. The preparation of schoolchildren is carried out according to an intensive camp program with full-day training, intellectual contests and lectures.

**Ключевые слова:** олимпиада, подготовка, одаренные дети, интеллектуальные конкурсы, программа, способности.

**Keywords:** olympiad, preparation, gifted children, intellectual contests, program, abilities.

Волгоградский государственный университет с 2019 года проводит профильные смены ГениУМ на базе государственного бюджетного детского оздоровительного учреждения Волгоградской области «Зеленая волна», где доценты кафедры иноязычной коммуникации и лингводидактики осуществляют подготовку одаренных детей к участию во Всероссийской олимпиаде по английскому языку. Основными целями такой подготовки являются развитие у школьников творческих способностей, интереса к учебно-исследовательской деятельности в области лингвистики и межкультурной коммуникации, профессиональная ориентация одаренных детей в продолжении образования [1].

Программа подготовки к Всероссийской олимпиаде предназначена для победителей и призеров муниципальных туров предметных олимпиад, входящих в Проект Приказа Минпросвещения России «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2021/22 учебный год» и Проект Приказа Минобрнауки России «Об утверждении перечня олимпиад школьников и их уровней на 2021/22 учебный год» (по состоянию на 16.08.2021; подготовлен Минобрнауки России) [2]. Она направлена на подготовку школьников к участию в региональном туре олимпиад, а затем во Всероссийской олимпиаде.

Программа подготовки к Всероссийской олимпиаде по английскому языку по содержанию является социально-педагогической; по функциональному предназначению – специальной; по форме организации – групповой; по времени реализации – краткосрочной.

Актуальность программы обусловлена реализацией в России Национальной технологической инициативы, а также комплекса программ и мероприятий для выявления и поддержки одаренных детей [3].

Основой программы является метод погружения и проведение занятий преподавателями университета, имеющими опыт подготовки школьников к олимпиадам, а также разработки экспертной оценки олимпиадных заданий.

Итак, целью подготовки к Всероссийской олимпиаде является обучение способам самоорганизации при работе с олимпиадными заданиями, формирование актуальных компетенций для интеллектуальных конкурсов.

Подготовка школьников к региональным турам олимпиад по английскому языку и к Всероссийской олимпиаде по английскому языку проводится по интенсивной программе лагерных сборов, предусматривающей проведение в режиме полного дня учебных занятий, интеллектуальных конкурсов и лекций.

В образовательной программе принимают участие обучающиеся в возрасте от 15 до 17 лет, демонстрирующие успехи в науках, а также в проектной деятельности по предметам. При отборе обучающихся учитываются:

- результаты участия в региональных, муниципальных, всероссийских олимпиадах и конкурсах;
- участие в профильных сменах ОЦ «Сириус» научной направленности;
- результаты других конкурсных мероприятий муниципального, регионального, всероссийского и международного уровней.

Занятия по образовательной программе проводятся в течение пяти дней и длятся по сорок минут, первая половина дня ориентирована на проведение пяти уроков, посвященных ознакомлению с требованиями Всероссийской олимпиады по английскому языку, а также процедурой проведения конкурсов и решению олимпиадных заданий.

Участникам Всероссийской олимпиады по английскому языку необходимо уметь выполнять следующие типы заданий: понимание устной речи (Listening); понимание письменной речи (Reading); лексико-грамматический тест (Use of English); письменная речь (Writing); устная речь (Speaking).

Таким образом, в результате освоения программы обучающийся будет владеть следующими навыками, используемыми в олимпиадных занятиях по предмету:

- представлять англоязычную информацию в виде перевода, пересказа, краткого изложения;
- находить в коротком аудио/видеоматериале конкретную информацию (даты, цифры, имена, факты и т.д.);
- выбирать коммуникативные стратегии с учетом определенной коммуникативной ситуации;
- письменно излагать информацию на основе усвоенных лексико-грамматических явлений и тезауруса;
- воспринимать на слух монологическую и диалогическую речь в рамках различной тематики.

Основной целью преподавателей работающих в образовательной смене «ГениУМ» по подготовке к Всероссийской олимпиаде по английскому языку является научить обучающихся решать жизненно-практические задачи: поиск материалов для подготовки к предметной олимпиаде, самоподготовка, самоорганизация и самоанализ выполненных заданий [4].

Формой подведения итогов освоения программы является выполнение контрольных заданий с последующим анализом допущенных ошибок. Показателями успешной реализации программы и тем является успешное выполнение тренировочных олимпиадных заданий.

Итак, программа дополнительного образования детей 15-17 лет областной специализированной смены «ГениУм» «Решение олимпиадных заданий по английскому языку» способствует пропаганде гуманитарных знаний среди молодежи; привлечению высококвалифицированных научно-педагогических кадров к работе с одаренными детьми; развитию готовности и способности школьников осуществлять межкультурное речевое общение; формированию будущей интеллектуальной элиты государства.

#### *Список литературы:*

1. Малужко Е.Ю., Малетина О.А., Цыбанева В.А. Методические основы развития навыков учебно-исследовательской деятельности школьников // Современные проблемы лингвистики и лингводидактики: междисциплинарный подход в гуманитарных науках: Материалы VII международной научно-практической конференции. Волгоград: Волгоградский государственный университет, 2017. – С. 137-144.

2. Проект приказа Минпросвещения РФ [Электронный ресурс]. URL: Проект Приказа Министерства просвещения РФ "Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретатель-

ской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2021/22 учебный год" (подготовлен Минпросвещения России 02.08.2021) (garant.ru) (дата обращения 25.01.2022)

3. Путин В.В. Успех России – в раскрытии талантов молодого поколения [Электронный ресурс]. URL: Путин: Успех России – в раскрытии талантов молодого поколения – Российская газета (rg.ru) (дата обращения 24.01.2022)

4. Малетина О.А. Программа дополнительного образования детей 15-17 лет областной специализированной смены «ГениУм» «Решение олимпиадных заданий по английскому языку». Волгоград: Волгоградский государственный университет, 2021.

УДК 376.1

**Мехтиева Самире Мухтар кызы,**  
Нижевартовский государственный университет, г. Нижевартовск  
Mehdiyeva Samire Mukhtar kyzy, Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk

**Морозов Владимир Анатольевич,** учитель физической культуры,  
Нижевартовская общеобразовательная санаторная школа, г. Нижевартовск  
Morozov Vladimir Anatolievich, Nizhnevartovsk comprehensive  
sanatorium school, Nizhnevartovsk

## **К СУЩНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ TO THE ESSENCE OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF TEACHERS IN THE FIELD OF INCLUSIVE EDUCATION**

**Аннотация:** статья посвящена проблеме развития профессиональной компетентности педагогов в области инклюзивного образования, раскрывает сущность понятий «компетенция», «компетентность», «инклюзивная компетенция», «инклюзивная компетентность педагога», содержит описание актуальных эмпирических исследований.

**Abstract:** the article is devoted to the problem of the development of professional competence of teachers in the field of inclusive education, reveals the essence of the concepts of «competence», «competence», «inclusive competence», «inclusive competence of a teacher», contains a description of relevant empirical research.

**Ключевые слова:** компетенция, компетентность, инклюзивное образование, инклюзивная компетенция, инклюзивная компетентность, критерии инклюзивной компетентности.

**Keywords:** competence, competence, inclusive education, inclusive competence, inclusive competence, criteria of inclusive competence.

Получение образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) и инвалидностью установлено на законодательном уровне. Инклюзивное образование, как часть общей педагогической практики,



в настоящее время нормативно закреплена в международных документах, и Российская Федерация, ратифицировав Саламанкскую декларацию (1994), приняла на себя обязанности по организации инклюзивного образования, позволяющего избежать социальной сегрегации детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, обеспечив им полноценное включение в образовательный процесс. Законодательно установлено получение образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья как одно из приоритетных направлений государственной политики. Право каждого человека на образование, в том числе на получение качественного образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, гарантирует Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». [4, с. 80].

К международным правовым документам, обеспечивающим право на образование детей с особенностями в психологическом и физическом развитии, относятся также документы, признанные Организацией Объединённых Наций (ООН): Всеобщая декларация прав человека (1959), Декларация о правах инвалидов (1975), Декларация о правах умственно отсталых (1971), Конвенция о правах ребенка (1989). К федеральным документам, обеспечивающим право на образование детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью, относятся: Конституция Российской Федерации, Закон «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 года N273-ФЗ, Семейный кодекс РФ и др. [6, с.47-48].

Согласно статье 2 ФЗ N 273 под «инклюзивным образованием» понимается обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. Здесь под характеристикой «для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей» следует понимать всех детей, независимо от их физических, психических особенностей здоровья и иных особенностей. Понятие «обучающийся с ограниченными возможностями здоровья впервые в российской законодательной практике закреплено частью 16 статьи 2 ФЗ № 273 и обозначает физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий [14]. Согласно Письма Министерства образования и науки РФ от 11 марта 2016 г. № ВК-452/07 «О введении ФГОС ОВЗ» к категории детей-инвалидов относятся дети до 18 лет, имеющие значительные ограничения жизнедеятельности, приводящие к социальной дезадаптации вследствие нарушений развития и роста ребенка, способностей к самообслуживанию, передвижению, ориентации, контроля за своим поведением, обучения, общения, трудовой деятельности в будущем, статус которых установлен учреждениями медико-социальной экспертизы [8].

Согласно части 3 статьи 79 ФЗ N 273 под специальными условиями для получения образования обучающимися с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,

специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ОВЗ [14].

По данным статистики Министерства Просвещения Российской Федерации на 13 августа 2021 года в России более 1,15 миллионов детей имеют ограничения по состоянию здоровья [11]. Из них 724 645 человек, по данным сайта, Федерального реестра инвалидов составляют дети-инвалиды [16].

В проекте документа «Стратегия развития образования детей с ограниченными возможностями здоровья и детей с инвалидностью в Российской Федерации на период до 2030 года», представлен анализ современного состояния системы образования обучающихся с ОВЗ на современном этапе, в котором перечислен комплекс проблем, требующих решения. Одной из таких проблем, по мнению разработчиков проекта, является недостаточная подготовленность педагогов образовательных организаций к работе с детьми с ОВЗ и детьми с инвалидностью [9, с.7]. В проекте документа также приведена статистика численности детей с ОВЗ, посещающих детский сад – это более 450 тысяч детей. Так же в статистике отмечается тот факт, что большинство родителей выбирают для детей с ОВЗ группы компенсирующей направленности (356 557 детей), чуть больше 80 тысяч детей посещают инклюзивные группы [9, с. 4]. В связи с этим назревает необходимость формирования у педагогических кадров образовательных организаций профессиональной компетентности в области инклюзивного образования для обучения и воспитания детей с ОВЗ и инвалидностью.

В Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996-р отмечено, что одной из приоритетных задач Российской Федерации в сфере воспитания детей является повышение эффективности комплексной поддержки уязвимых категорий детей – это детей с ограниченными возможностями здоровья, способствующей их социальной реабилитации и полноценной интеграции в общество. В целях реализации Стратегии должны применяться кадровые механизмы: развитие кадрового потенциала в части воспитательной компетентности педагогических работников на основе разработки введения профессионального стандарта специалиста в области воспитания; модернизация содержания и организации педагогического образования в области воспитания; подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников сферы образования для работы с детьми в целях обеспечения соответствия их профессиональной компетентности вызовам современного общества и задачам Стратегии [13]. Данный документ также утверждает необходимость формирования у педагогических кадров образовательных организаций на современном этапе профессиональной компетентности в области инклюзивного образования для обучения и воспитания детей с ОВЗ и инвалидностью.

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от 18 октября 2013 г. № 544н включает в себя требование о необходимости освоения и применения педагогами инклюзивных технологий для адресной работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья [10]. Другими словами, дети с ограниченными возможностями и инвалидностью нуждаются в особых условиях для получения образования, коррекции нарушений развития и социальной адаптации на основе специальных педагогических подходов. Педагоги на сегодняшний день обязаны овладеть инклюзивной компетентностью, формирование которой является в современном мире одной из актуальных проблем образования.

Л.В. Багузова определяет понятие «компетенция» как совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, и необходимых для качественной деятельности по отношению к ним. А компетентность как владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности [1, с.33]. Л.В. Багузова отмечает, что в современном мире значение маркеров в образовании «знать», «уметь», «владеть» изменилось. Раньше понятие «знать» понималось как «обладать знанием чего-либо, иметь специальные познания в какой-либо области». «Уметь» понималось как «обладать навыком, полученными знаниями». А «владеть» значило иметь какие-либо навыки. Но сегодня понятие «знать» определяется как когнитивный компонент обучения (знания плюс понимание; возможные глагольные формы: «обладать знаниями о...», «иметь представление о...», «понимать» и т. п.). Понятие «уметь» – как функциональный компонент обучения (т. е. умения плюс навыки; возможные глагольные формы: «соотносить», «различать», «использовать», «объяснять», «выделять», «определять», «интерпретировать», «систематизировать», «формулировать», «раскрывать», «характеризовать», «иллюстрировать», «выявлять», «классифицировать», «делать выводы», «оперировать», «осуществлять», «использовать», «переводить» ит. п.). Понятие «владеть» как личностный компонент обучения (т. е. владеть как «обладать»; возможные глагольные формы: «обладать», «владеть способами», «проявлять способность», «проявлять готовность», «воспринимать» и т. п.) [1, с.33-34].

Н.И. Алмазова также определяет компетенции как знания и умения в определенной сфере человеческой деятельности, а компетентность как качественное использование компетенций [7, с. 15].

В «Энциклопедии профессионального образования» понятие «профессиональная компетентность» (от лат. *profession* – официальное значение, лат. *comprete* – соответствовать, подходить) и трактуется как интегральная характеристика деловых и личностных качеств специалиста, отражающих уровень знаний и умений, достаточный для осуществления цели данного рода деятельности [2, с. 383].

А.К. Маркова представляет профессиональную компетентность более широко, как «систему, структурными компонентами которой являются: профессиональные значения, умения; профессиональные психологические позиции,

установки, требуемые профессией; личностные особенности, обеспечивающие овладениями профессиональными знаниями и умениями» [5, с.9].

В.А. Сластенин связывает профессиональную компетентность специалиста с его теоретической и практической готовностью к осуществлению профессиональной деятельности [12, с.512].

Таким образом, компетенция – это некий круг вопросов, которыми необходимо владеть для осуществлении деятельности в определенной профессиональной сфере, а также круг чьих-нибудь полномочий, прав, а компетентность – это мера усвоения компетенции.

Профессиональная компетенция педагога в области инклюзивного образования – это совокупность сформированных компетенций, обуславливающих способность осуществлять профессиональные функции в процессе инклюзивного обучения, учитывая разные образовательные потребности учащихся и обеспечивая включение ребенка с ограниченными возможностями здоровья в среду общеобразовательного учреждения и создание условий для его развития и саморазвития [4, с.79-80].

По мнению И.Н. Хафизуллиной, инклюзивная компетентность – это интегративное личностное образование, обуславливающее способность осуществлять профессиональные функции в процессе инклюзивного обучения, учитывая разные образовательные потребности учащихся и обеспечивая включение ребенка с ограниченными возможностями здоровья в среду общеобразовательного учреждения, создавая условия для его развития и саморазвития [15, с.12]. В качестве критериев сформированности инклюзивной компетентности педагогов выступают критерии [15, с.13]:

1) мотивационный – сформированность совокупности потребностей и мотивов, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения;

2) когнитивный – наличие системы знаний, необходимых для осуществления инклюзивного обучения, а также опыта познавательной деятельности;

3) операционный – освоенные способы и опыт решения конкретных профессиональных задач (обучения, воспитания и развития учащихся) в процессе инклюзивного обучения;

4) рефлексивный – наличие способности к рефлексии.

В исследовании Н. Ю. Гордяскиной и Т. А. Ивановой в ходе наблюдений за процессом образовательной деятельности, составления и реализации адаптированной образовательной программы были выделены ряд трудностей в осуществлении инклюзивного образования у педагогов. В освоении мотивационного компонента у педагогов наблюдается неготовность к работе с детьми с особыми образовательными потребностями, наличие психологических барьеров и стереотипов. В освоении когнитивного компонента наблюдается недостаточность профессионально-педагогических знаний в сфере деятельности специального образования, знаний психологических и индивидуальных особенностей учащихся с различными нарушениями в развитии. Разрешение этой проблемы, по мнению авторов статьи, возможно через формальное образование: курсы повышения квалификации, семинары, круглые столы по вопросам инклюзивного образования. А так же неформальное образование (образование на рабочем месте), работа психолого-педагогического конси-

лиума: организация и проведение обучающих семинаров учителем-дефектологом и педагогом-психологом, обмен опытом. И через организацию работы по обмену опытом педагогов общеобразовательных учреждений и учителей, работающих в коррекционных классах (только профессиональное общение педагогов из разных образовательных систем может повлиять на взаимообогащение знаниями и расширить возможности инклюзивного образования). О затруднениях в освоении операционного компонента можно судить по проблемам, связанным с разработкой и реализацией адаптированных программ. Трудности сопряжены с отсутствием опыта коррекционно-развивающего обучения, отсутствием или недостаточным уровнем освоения способов и приемов педагогической деятельности в условиях инклюзивного образования. В целях решения данных проблем в школе возможно проведение открытых уроков начинающих педагогов и педагогов со стажем. Трудностей в освоении рефлексивного компонента авторами статьи выделено не было [3, с.198-199].

Проблеме развития профессиональной компетентности педагогов в области инклюзивного образования уделяют все больше внимания в современных исследованиях. Многие авторы научных трудов говорят уже не просто о компетентности учителя, воспитателя, а о профессиональной компетентности как показателе соответствия специалиста требованиям профессионального труда. Исследование проблемы развития профессиональной компетентности педагогов в области инклюзивного образования, отраженное в ряде исследовательских статей, описывают сложности в каждом из критериев профессиональной компетентности: в освоении мотивационного компонента у педагогов возможны психологические барьеры и стереотипы, в освоении когнитивного компонента может наблюдаться недостаточность профессионально-педагогических знаний в сфере инклюзивного образования, в освоении операционного компонента – трудности, связанные с разработкой и реализацией адаптированных образовательных программ. Решение данных проблем требуют тщательной теоретической и практической проработки в совокупности с разработкой соответствующего методического обеспечения, а также нормативно-правовых актов различных уровней.

*Список литературы:*

1. Багузова Л.В. Основы профессиональной компетентности. – Красноярск: Сибирский федеральный университет. 2017. 184 с.
2. Батышев С. Я. Энциклопедия профессионального образования: В 3 т. / под ред. С. Я. Батышева (пред.) и др.– М.: Рос. акад. образования: Проф. образование, 1999. 486 с.
3. Гордяскина, Н. Ю. Инклюзивная компетентность в содержании профессионального стандарта педагога / Н. Ю. Гордяскина, Т. А. Иванова // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. 2020. № 2-2. С. 194-200.
4. Линкер Г.Р., Юсупова Ю.М. Формирование и развитие профессиональных компетенций педагогов в области инклюзивного образования // Вестник НВГУ. 2019. №1. С. 79-89.
5. Маркова А.К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. – М.: Международ. гуманитар. фонд «Знание». 1996. 308 с.

6. Мехтиева С.М. К вопросу содержания и структуры профессиональной компетентности педагогов дошкольного образования в условия инклюзивного образования // Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ «Нацразвитие» (Санкт Петербург, Декабрь 2021). Всероссийская (национальная) научно практическая конференция «Научные исследования в современном мире. Теория и практика». – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие». 2021. С.47-53

7. Остыловская О.А. Профессиональные компетенции: структура, состав, особенности формирования. / О.А. Остыловская, М.М. Манушкина, В.Н. Шестаков. Красноярск: Сибирский федеральный университет, Институт педагогики, психологии и социологии. 2020. 67 с.

8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11 марта 2016 г. № ВК–452/07 «О введении ФГОС ОВЗ»

9. Проект «Стратегия развития образования детей с ограниченными возможностями здоровья и детей с инвалидностью в Российской Федерации на период до 2030 года» // Министерство Образования Оренбургской области URL: [https://minobr.orb.ru/upload/uf/52f/TS\\_957\\_07.pdf](https://minobr.orb.ru/upload/uf/52f/TS_957_07.pdf) (дата обращения: 25.12.2021).

10. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от 18 октября 2013 г. N 544н

11. Синюгина Т. Ю. В Минпросвещения России обсудили Стратегию развития образования детей с особыми образовательными потребностями до 2030 года (22 апреля 2019, 17:57) // Министерство просвещения Российской Федерации URL: <https://edu.gov.ru/press/1387/v-minprosvescheniya-rossii-obsudili-strategiyu-razvitiya-obrazovaniya-detey-s-osobymi-obrazovatelnyimi-potrebnostyami-do-2030-goda/> (дата обращения: 25.12.2021).

12. Слостенин В.А. Педагогика: учебник по дисциплине «Педагогика» для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В.А. Слостенина. – 8-е изд., стер. – М: Академия. 2008. 566 с.

13. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996-р.

14. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)

15. Хафизуллина И.Н. Формирование инклюзивной компетентности будущих учителей в процессе профессиональной подготовки: автореферат дис.... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Хафизуллина Ильмира Наильевна; [Место защиты: Астрахан. гос. ун-т]. – Астрахань. 2008. 22 с.

16. Численность детей–инвалидов // Федеральный реестр инвалидов URL: <https://sfri.ru/analitika/chislennost/chislennost-detei> (дата обращения: 25.12.2021).



**Михайлюк Наталия Валерьевна,**  
преподаватель, Донской Государственный  
Технический Университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону  
Mikhailyuk Natalia Valeryevna, Don State Technical University, Rostov-on-Don

**Хильчевская Ирина Васильевна,**  
ст. преподаватель, Донской Государственный  
Технический Университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону  
Khilchevscaya Irina Vasilyevna, Don State Technical University, Rostov-on-Don

**Майоров Денис Игоревич,** Донской Государственный  
Технический Университет (ДГТУ), г. Ростов-на-Дону  
Maiorov Denis Iгореvich, Don State Technical University, Rostov-on-Don

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ  
APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES  
IN THE EDUCATIONAL PROCESS PHYSICAL EDUCATION**

**Аннотация:** в статье рассматриваются различные методы, правила и будущие направления для улучшения образования на примере занятий по физической культуре. Поднимается проблема дистанционных технологий, способы повышения эффективности и удобства в их использовании.

**Abstract:** the article discusses various methods, rules and future directions for improving education on the example of physical education classes. The problem of remote technologies is raised, ways to improve efficiency and ease of use.

**Ключевые слова:** физическая культура, информационные технологии, метавселенные, дистанционное обучение.

**Keywords:** physical culture, information technologies, metauniverses, distance learning.

Физическая культура как учебная дисциплина в жизни человека играет важную роль, что поспособствовало в последние годы широкому освещению её проблематики в научных публикациях различного рода. Учебный процесс по данному предмету выступает как некий механизм формирования общего состояния общества, а именно его здорового образа жизни. Под здоровым образом жизни обычно понимается способы жизнедеятельности, направленные на развитие и укрепление внутренних физических резервов человека. Развитие спортивной культуры способствует нравственному, умственному воспитанию студентов и формированию у них здорового образа жизни. Таким образом физическая культура выступает уникальным средством развития потенциала здоровья и молодёжи.

Новые методы и использование информационных технологий в обучении позволяют улучшить качество и эффективность образовательного процесса. Сегодня, различные компании создают крупные проекты, реализуя множество

аспектов. Одним из которых является глобальная цифровизация и создание новых инструментов для улучшения повседневной жизни людей. Все созданные инструменты позволяют облегчить и ускорить доступ к различным источникам информации. Как раз одним из приоритетных направлений развития информатизации является образование, включающее в себя множество методов и технологий для эффективного использования, обработки и применения в учебном процессе. Основная ценность информационных технологий заключается в создании наиболее доступной среды с почти неограниченным потенциалом, который в распоряжении преподавателя и ученика превращается в уникальный инструмент образования. (Рис. 1)



Рисунок 1

Период, который был известен своим глобальным переходом на дистанционный формат, показал людям множество вариантов использования информационных технологий, не только для поиска и обработки какой-либо информации, но и саму проблематику удобства и качества образования. Одним из наиболее эффективных и удобных вариантов в наблюдаемом положении оказались дистанционные семинары и конференции.

В теоретической части на занятиях по физической культуре применяются различные видео, графики, текстовые описания и анимации. В практической части занятий оптимизировать процесс обучения позволяет применение мультимедийных средств с демонстрацией технических элементов в исполнении высококвалифицированных спортсменов.

Применение видео роликов с показом упражнения позволяет ученику правильно воспроизвести двигательный элемент, что способствует закреплению навыков и сокращения времени их освоения.

Сейчас, как альтернативу интерактивным средствам представления информации, различные компании разрабатывают так называемые “метавселенные”. Под метавселенной подразумевается некое виртуальное пространство, в котором люди могут взаимодействовать друг в другом через свои аватары, как с использованием виртуальной реальности, так и без. Таким образом данный формат открывает новые горизонты для обучения и визуализации.



Такие технологии позволят создавать различные интерактивные лекции. Таким образом на занятии по физической культуре ученикам может быть предоставлена интерактивная виртуальная 3д модель для изучения анатомии и движения мышц при выполнении того или иного упражнения. Данные, полученные при подобных исследованиях позволят улучшить качество их выполнения, благодаря пониманию и проведению аналогий внутренней структуры и производимых движений.

Уникальная инфографика и специальные программные приложения, представленные также с помощью информационных технологий, позволяет выполнять расчёты тех или иных расходов внутренних ресурсов и эффективного их использования.

Новые технологии датчиков и другого считывающего оборудования в связке с компьютерами позволяют уже сейчас обрабатывать в лабораторных условиях множество данных для подбора и анализа эффективности тренировочных программ. Использование подобных технологий за пределами лабораторий, в повседневной жизни и на уроках физической культуры в более доступной форме (а именно в виде специальных браслетов на разные группы мышц) станет возможно и более распространено, благодаря выше упомянутым метавселенным. Ученики смогут присутствовать в некотором виртуальном пространстве, синхронизируя между собой движения тела и состояние групп мышц, что позволит преподавателю глубоко проанализировать эффективность тренировки и внести любые коррективы для повышения качества и исключения ошибок в программе, а также возможного травмирования во время занятия.

Информационные технологии позволяют достичь наилучших результатов в решении многих образовательных задач. Работа по подготовке занятий с использованием информационных технологий открывает множество возможностей для профессионального развития самих преподавателей. В результате использования в образовательном процессе высоких технологий уже сейчас наблюдается значительное повышение качества знаний учащихся и мотивации в учебной деятельности. Таким образом внедрение информационных технологий в образовании, а конкретно в физической культуре, играет важную роль и является достаточно актуальной темой для проведения исследования.

#### *Список литературы:*

1. Масляков В.А., Матяжов В.С. Массовая физическая культура в вузе. М.: Высшая школа, 1991. 239 с.
2. Самсонова, А.В. Использование информационных технологий в физической культуре и спорте /А.В. Самсонова, И.М., Козлов, А.В. Таймазов // Теория и практика физической культуры. 2000. – С. 9-15.
3. Гуслова, М. Н. Инновационные педагогические технологии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / М. Н. Гуслова. – 4-е изд., испр. – М.: Академия, 2013. – 288 с.
4. Электронный ресурс: [Анна Кулп <https://vc.ru/future/328473-kak-metaverse-izmenit-onlayn-obrazovanie> 2021.]

**Морохова Ольга Александровна,**  
кандидат педагогических наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет  
имени А.Г. и Н.Г. Столетовых», г. Владимир  
Morokhova Olga Aleksandrovna, Vladimir State University, Vladimir

**СОЗДАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ОБУЧЕНИЯ  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ  
CREATING AN INDIVIDUAL LEARNING TRAJECTORY  
WHEN STUDYING A FOREIGN LANGUAGE AT A UNIVERSITY**

**Аннотация:** в статье анализируются организационные и содержательные вопросы разработки индивидуальной траектории обучения. Автор статьи показывает, что цифровые ресурсы обладают большим потенциалом при реализации индивидуального маршрута обучения.

**Abstract:** the article analyzes the organizational and content issues of developing an individual learning path. The author of the article shows that digital resources have great potential in the implementation of an individual learning path.

**Ключевые слова:** индивидуальная траектория обучения, стратегия обучения, цели обучения, цифровые ресурсы.

**Keywords:** individual learning trajectory, learning strategy, learning objectives, digital resources.

В процессе трансформации системы обучения в вузе, которая происходит под влиянием повсеместного доступа к информационным ресурсам, сочетания дистанционной и очной форм обучения, возрастающей роли исследовательской деятельности, необходимо находить гибкие форматы обучения, одним из которых является индивидуальная траектория обучения.

Исследования показывают, что разработка индивидуальных траекторий обучения соответствует современным запросам рынка труда и направлены на формирование универсальных и профессиональных компетенций обучающихся [1]. Индивидуальные схемы обучения – это уникальные дорожные карты, разработанные вместе с каждым обучающимся для достижения целей обучения, которые им необходимо выполнить. Индивидуальная траектория обучения должна охватывать конкретные цели обучения в соответствии со стандартами, которые предстоит освоить студенту, способы достижения данных целей, а также возможности продемонстрировать уровень достигнутого мастерства. Успешность реализации индивидуальной траектории обучения зависит, в первую очередь, от сформированных навыков самостоятельной работы обучающихся [2]. Востребованность модели организации образовательного процесса в контексте формирования индивидуального подхода позволила разработать систему поддержки принятия решений на основе балльной системы [3]. Реализация индивидуальной траектории обучения оказывает положительное влияние на мотивацию обучения и его результативность [4].

Успешность современного учебного процесса зависит не столько от готовности и способности преподавателя передавать готовые знания обучающимся, но и от его умений организовывать совместную работу, а также от

индивидуального вклада каждого обучающегося. В данных условиях учебный процесс в вузе не может быть реализован без организации преподавателем индивидуального маршрута для каждого студента, в основе которого находятся стратегии достижения обучающимися различных учебных целей. Такой подход особенно актуален при изучении иностранного языка в неязыковом вузе, т.к. уровень языковой подготовки, темп обучения, способности и потребности студентов в освоении иностранного языка различны.

Индивидуальное обучение, по сути, позволяет учащимся учиться в своем собственном темпе под руководством преподавателя. Большую роль в организации индивидуальной траектории обучения на начальном этапе обучения играют целеполагание и стратегическое планирование. В дальнейшем преподаватель помогает обучающимся использовать самоанализ и обратную связь при корректировке индивидуального маршрута обучения. Обучающиеся самостоятельно размышляют об академической готовности, предпочтениях в обучении, чтобы проложить свой путь к результатам обучения. Они по-прежнему работают над достижением определенных результатов обучения, но им предоставляется множество способов продемонстрировать свое обучение.

При изучении иностранного языка определение индивидуального маршрута означает, что обучающиеся активно участвуют в проектировании конечного результата продукта овладения иностранным языком; в процессе совместного обсуждения отбирают наиболее приемлемые и эффективные формы, приемы обучения и определяют критерии оценки его результатов; оценивают возможности сочетания обучающей, исследовательской и творческой продуктивной деятельности.

При определении индивидуальной траектории обучения преподаватель, с одной стороны, может и должен учитывать не только уровень владения языком, но и личные интересы, потребности, предпочтения и способности обучающихся, темп обучения и степень готовности к достижению сложных целей. В процессе прохождения индивидуальной траектории, обучающиеся приобретают определенный комплекс знаний, необходимый им для достижения требуемого уровня квалификации в выбранной области. Степень усвоения учебного материала зачастую носит индивидуальный характер.

С другой стороны, преподаватель опирается на задачи комплексной оценки знаний обучающихся, определенные вузом. При рейтинговом контроле оцениваются не только уровень знаний, соответствующих требованиям основной образовательной программы, умение решать учебные задачи, выполнять индивидуальные задания, но и выполнение обучающимися научно-исследовательской работы, участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, публикация статей.

Индивидуальные схемы обучения позволяют обучающимся планировать свое обучение совместно с преподавателями, а не просто следовать указаниям и ожиданиям преподавателя. Этот компонент предназначен для того, чтобы помочь обучающимся взять на себя ответственность за свое обучение, найти больший смысл и цель и стать более независимыми в своих навыках обучения.

Процесс совместного создания траекторий обучения на начальном этапе обучения в вузе помогает обучающимся развивать ключевые жизненные

навыки. Дисциплина и организованность, которые обучающиеся используют при планировании своего обучения, будут служить им на протяжении долгого времени.

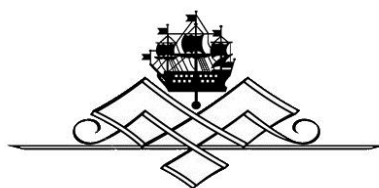
При разработке образовательного маршрута необходимо познакомить студентов с понятием пути обучения, определить связь между задачей подготовки конкурентоспособного специалиста, требованиями вуза, личными стратегиями и путями обучения. На современном этапе развития образования следует учитывать самостоятельность, креативность и мобильность обучающегося.

При разработке индивидуальной траектории важную роль играют цифровые ресурсы. Современная цифровая среда не ограничивается использованием дистанционной образовательной среды вуза. Преподаватель совместно с обучающимися определяет возможности дистанционного взаимодействия с использованием мессенджеров, электронной почты, социальных сетей, видеоконференций, облачных хранилищ, баз данных, режима совместной онлайн работы с документами. Задача преподавателя состоит в том, чтобы показать возможности открытых информационных ресурсов и организовать работу с ними, показать способы поиска информации.

Таким образом, разработка индивидуальной траектории обучения включает ознакомление студентов с требованиями к освоению программы обучения, постановку конкретных, измеримых, достижимых, реалистичных и своевременных целей обучения, организацию преподавателем различных способов взаимодействия, представления и контроля учебных достижений.

#### *Список литературы:*

1. Шаталова, А.О. Подход к проектированию индивидуальной траектории обучения студента в высшей школе // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2021. №1. С. 103-108.
2. Сысоев, П. В. Обучение по индивидуальной траектории // Язык и культура. 2013. №4 (24). С. 121-131.
3. Мицель, А.А., Черняева, Н.В. Динамическая модель управления индивидуальной траекторией обучения студента // Вестник ВГУИТ. 2015. №2 (64). С.77-81.
4. Sztajn, P., Confrey, J., Wilson, P. H., Edgington, C. Learning Trajectory Based Instruction: Toward a Theory of Teaching // Educational Researcher. 2012. № 41(5). P. 147-156.



**Куйрукова Байана Аркадьевна,**

Восточный институт – Школа региональных и международных исследований,  
Дальневосточный федеральный университет (ДВФУ), г. Владивосток  
Kuirukova Baiana Arkadevna, Institute of Oriental Studies – School of Regional  
and International studies, Far Eastern Federal University (FEFU), Vladivostok

**Кузьмина Оксана Владимировна,** научный руководитель,

кандидат политических наук, доцент кафедры «Политология»,  
Восточный институт – Школа региональных и международных исследований,  
Дальневосточный Федеральный Университет (ДВФУ), г. Владивосток  
Kuzmina Oksana Vladimirovna, Institute of Oriental Studies – School of Regional  
and International studies, Far Eastern Federal University (FEFU), Vladivostok

**ПРОБЛЕМА АССИМИЛЯЦИИ  
КОРЕННЫХ НАРОДОВ РОССИИ НА ПРИМЕРЕ АЛТАЙЦЕВ  
THE PROBLEM OF ASSIMILATION OF INDIGENOUS PEOPLES  
OF RUSSIA ON THE EXAMPLE OF ALTAI**

**Аннотация:** в данной статье рассматривается опыт ассимиляции коренных народов России на примере северных и южных алтайцев. Приводятся данные, характеризующие особенности религиозной и культурной ассимиляции. Исследование охвачен период, начиная с XVIII по настоящее время.

**Abstract:** this article examines the experience of assimilation of the indigenous peoples of Russia on the example of the Northern and southern Altaians. Data describing the features of religious and cultural assimilation are presented. The study covers the period from the XVIII to the present.

**Ключевые слова:** ассимиляция, интеграция, русификация, коренные народы России, Республика Алтай.

**Keywords:** assimilation, integration, russification, indigenous peoples of Russia, Altai Republic.

Актуальность данной статьи заключается в том, что в современном мире мы становимся свидетелями множества процессов интеграции одних народов в другие. Наиболее насыщенные процессы происходят именно в России, поскольку является многонациональной страной и как следствие мы можем наблюдать разновидность ассимиляционных процессов. В данной тематике Республика Алтай интересна тем, что некоторые коренные народы полностью ассимилировались, в частности этносы северных алтайцев, а другие лишь на стадии и происходит модернизация их образа жизни.

Под ассимиляцией понимается процесс, в ходе которого две (или более) группы, ранее различающиеся внутренней организацией, ценностными ориентациями, культурой, создают новую общность, в которой происходит смена групповой самоидентификации, утрачивается ощущение своей самобытности, специфичности [1].

Алтайцы – один из тюркских народов, проживающих в основном на территории Республики Алтай, включающих в себя следующие этнические группы: южные алтайцы (теленгиты, алтай-кижи, телеуты), северные алтайцы (тубалары, кумандинцы, челканцы). Традиционными верованиями являются шаманизм, тенгрианство, бурханизм. Присоединение алтайцев к Российской Империи ознаменован именованным указом императрицы Елизаветы Петровны от 16 ноября 1756 года констатировал добровольное вхождение значительного количества алтайцев в русское подданство как свершившийся факт и давал подробные инструктивные указания об их содержании [2].

Модернизация алтайского народа началась с 1828 года, когда Святейший Синод учредил «Алтайскую духовную миссию», которая и являлась началом процесса ассимиляции [3]. Стоит сказать, что интеграция народов Алтая изначально носила характер религиозной и культурной ассимиляции, положившая начало также и процессу русификации. Основными методами стали кириллизация письменности, которая являлась до этого рунической, заселение национальной территории русскими переселенцами и распространение православия.

Христианизация алтайцев началась с XVII в., но тогда она носила исключительно добровольный характер, ввиду экономической невыгодности массового крещения, потому как с увеличением числа крещенных алтайцев, уменьшалось количество ясака [4]. Но ситуация кардинально меняется в XVIII в. это связывают с изменением политики российского государства направленную на монополизацию православной религии, следовательно насильственной модернизации языческого мира в единое православное пространство.

Приобщение к русской культуре у южных и северных алтайцев происходило разными путями. У северных алтайцев, проживающих по соседству с русским населением, на почве естественного для соседствующих этносов культурного обмена, строились доверительные отношения и православие принимали более охотно. Южные же алтайцы, приняв христианство, не отказались от традиционных верований, став двоеверцами. Есть и другая категория алтайцев, которые категоричны по отношению к православию- приверженцы религиозного движения «бурханизм», который зародился в начале 20 в.

Стоит заметить, что методы христианизации опирались на местную культуру и основной акцент делали на рассказы о Житие святых с использованием мифов и легенд алтайцев [5]. Переводились различные церковные произведения на алтайский язык.

Ассимиляционные процессы вели также к упрощению традиций и обрядов. Наиболее сильно потерпели изменения свадебные обряды как отмечает Н.А. Тадина: в брачном церемониале алтай-кижи некоторые элементы вытеснены и постепенно отмирают [6]. И похоронные обряды подверглись к христианизации: независимо от того соблюдал ли человек при жизни православные нормы, хоронят по христианскому обычаю.

Ассимиляция всего за четыре столетия оказала огромное влияние на изменение культуры целого ряда этносов. Последствиями ассимиляционных процессов стали изменения этнического сознания и постепенное вымирание языка и культуры, поскольку в образовательных учреждениях обучение ведется только на русском языке, а алтайский язык стал лишь отдельным предметом, также.

Но стоит отметить, что в последние десятилетия наблюдается тенденция по возрождению культуры, но не государственными программами, а алтайской интеллигенцией, деятелями искусств и молодежью. Создаются различные музыкальные этнические конкурсы, выставки национальной одежды,

*Список литературы:*

1. Демографический понятийный словарь / Под ред. проф. Л.Л. Рыбаковского. – М.: ЦСП, 2003. с. 11-13.

2. Официальный сайт Государственного Собрания – Эл Курултай Республики Алтай [Электронный ресурс]// URL: <https://elkurultay.ru/> (дата обращения 02.12.2021)

3. Свод учреждений и уставов управления духовных дел иностранных исповеданий христианских и иноверных. Ст. 4 // Свод законов Российской империи. СПб., 1896. С. 4

4. Тадышева Н.О. Проблемы христианизации алтайского народа (по материалам из фондов Национального музея Республики Алтай им. А.В. Анохина) / Н.О.Тадышева // Алтай – Россия: через века в будущее: материалы всеросс. науч.практ. конф., посвященной 250-летию вхождения алтайского народа в состав Российского государства : в 2 т. – Горно-Алтайск, 2006. – Т. I. – С. 125-127 (0,2 п.л.).

5. Ландышев С. Выписка из дневника миссионера духовной Алтайской миссии протоирея Стефана Ландышева за 1-ую треть 1859 года // Душеполезное чтение. 1861. Ч. 2. № 7. С. 310-343. То же. Отд. ОтГ. М., 1861.

6. Тадина Н.А. Алтайская свадебная обрядность (XIX – XX вв.) – Горно-Алтайск, Горно-Алтайское республиканское издательство «Юч-Сюмер», 1995. – 207 с.



**Михнева Светлана Владимировна,**  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного  
хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»,  
Волгоградский институт управления – филиал, г. Волгоград  
Mikhneva Svetlana Vladimirovna, Volgograd Institute of Management –  
a branch of the RANEPА, Volgograd

**Панфилов Геннадий Владимирович,**  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного  
хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»,  
Волгоградский институт управления – филиал, г. Волгоград  
Panfilov Gennadiy Vladimirovich, Volgograd Institute of  
Management – a branch of the RANEPА, Volgograd

**МУНИЦИПАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА  
В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ: СУЩНОСТЬ И ЦЕЛИ  
В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ  
MUNICIPAL POLITICS IN MODERN RUSSIA: THE ESSENCE  
AND GOALS IN THE CONDITIONS OF PUBLIC POWER REFORM**

**Аннотация:** в статье рассмотрены сущностные основы муниципальной политики в новых условиях осуществления местного самоуправления и формирования единой системы публичной власти. Отдельное внимание уделено анализу понятия и субъектного состава муниципальной политики. Рассматривается сущность и особенности муниципальной политики в современных правовых условиях. Обоснован вывод о том, что субъектами муниципальной политики являются не только органы местного самоуправления, но и органы всей системы единой публичной власти.

**Abstract:** the article examines the essential foundations of municipal policy in the new conditions of local self-government and the formation of a unified system of public authority. Special attention is paid to the analysis of the concept and subject composition of municipal policy. The essence and features of municipal policy in modern legal conditions are considered. The conclusion is substantiated that the subjects of municipal policy are not only local self-government bodies, but also bodies of the entire system of unified public authority.

**Ключевые слова:** публичная власть, местное самоуправление, муниципальное управление, муниципальная политика, субъекты муниципальной политики.

**Keywords:** public power, local self-government, municipal administration, municipal policy, subjects of municipal policy.

С появлением в Конституции РФ 1993 года термина «местное самоуправление» в научно-политической сфере и на практике стала значимой и актуальной категория «муниципальная политика». С этого момента и по настоящее время происходит процесс развития местной власти и муниципальной политики. Муниципальная политика представляет собой целостный единый



механизм, с определенным кругом субъектов, институтов, норм и концепции. Первоначальный вариант муниципальной политики основывался на принципах самостоятельности и независимости местного самоуправления согласно статье 12 Конституции РФ, а муниципалитеты и должностные лица местного уровня выстраивали собственную политику в отношении муниципального образования [1]. В этом плане федеральные и региональные государственные властные структуры в рамках закона и конституционных принципов были несколько отделены от возможности воздействовать и влиять на местный уровень власти, где непосредственно осуществляется муниципальная политика [2]. Сегодня установленная Конституцией РФ и Федеральным законом о Государственном Совете 2020 года единая система публичной власти расширила правовые возможности и полномочия органов государственной власти в отношении муниципалитетов, определила их формы влияния на формирование органов местного самоуправления и их должностных лиц. Что напрямую повлияет и на муниципальную политику: увеличился количественный состав субъектно-объектных структурных ее элементов, форм и методов осуществления, политико-правовых механизмов и основ. Данные обстоятельства подчеркивают актуальность рассмотрения тематики муниципальной политики в новых законодательных установлениях и политических способах их реализации в реалиях современной жизни [3, стр. 47].

Вопросы, лежащие в плоскости местного самоуправления, актуальны по ряду причин. Муниципальная демократия призвана выражать интересы местного населения, при этом конституционные поправки значительно укрепили приоритеты государственной власти. В этом ракурсе следует четко определить как само понятие муниципальной политики, его смысловое содержание, так и сущность, цели муниципальной политики.

Муниципальная политика представляет собой целостную систему взаимосвязанных целей муниципальной деятельности, которая осуществляется непосредственно органами местного самоуправления. В ст. 4 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» законодатель определил правовую основу местного самоуправления. Так, правовая база муниципальной политики представлена совокупностью элементов, среди которых общепризнанные принципы и нормы международного права, Конституция РФ и федеральные конституционные законы, различные федеральные законы и подзаконные нормативные акты, правовые акты субъектов РФ, уставы муниципальных образований, множество муниципальных правовых актов.

Термин «муниципальная» предполагает два момента, обращая внимание на политико-правовые принципы управления. Первый связан с территориальной организацией осуществления местного самоуправления и его субъектным составом и означает, что муниципальная политика осуществляется местным населением как самостоятельно, так и через органы местного самоуправления в пределах границ территории конкретного муниципального образования. А второй момент обусловлен правовым наполнением содержания норм и положений действующего законодательства. Тот факт, что ряд принципов организации государственной власти не распространяется на уровень местного

самоуправления [4], а также то, что органы местного самоуправления не наделены правом принятия собственных законов, а органы государственной власти вправе участвовать в формировании местных органов, позволяет сделать вывод о значительной составляющей государственной воли в области формирования и осуществления муниципальной политики.

Обращаясь к понятию муниципальной политики, можно найти много разнообразных подходов. Формулировка понятия муниципальной политики должна охватывать принципиальные позиции и отражать ее сущность, назначение и субъектно-объектный состав. Нами предлагается следующее определение муниципальной политики: муниципальная политика – это совокупность основных направлений деятельности, интересов и установок местного сообщества, реализуемых посредством деятельности органов муниципального управления, а также посредством установленных форм самоуправления местного населения, исходя из общегосударственных задач, действующей нормативно-правовой базы, с учетом местных исторических, национальных традиций и обычаев. Механизм осуществления муниципальной политики – это органичная совокупность юридических средств, которые различны по своим функциям и природе. Инструменты, имеющиеся в механизме правового регулирования отношений на муниципальном уровне, позволяют достигать целей и решать поставленные задачи. К субъектам муниципальной политики относятся органы публичной власти, к которым относятся органы местного самоуправления [5], федеральные органы и региональные органы государственной власти. Следует обратить внимание на главенствующую роль государства в определении деятельности муниципальных образований. Субъектами реализации муниципальной политики являются органы местного самоуправления [6], а также местные сообщества. Органы местного самоуправления – это властно-организационные структуры, направленные на выражение интересов местного населения. Цели муниципальной политики заключаются в создании социально-экономических, политических и иных условий для достойного уровня жизни населения муниципалитетов, обеспечения их безопасности. Сфера политики отличается особой важностью, поскольку само понятие местного самоуправления – это деятельность населения по решению вопросов местного значения. Однако, формирование единой системы публичной власти ориентируется на общегосударственные задачи – национальная безопасность [7], экономика, здравоохранение государства и т.д. Так, сегодня намечается новый виток в развитии муниципальной политики – на общегосударственном уровне.

#### *Список литературы:*

1. Афанасьев А.А. Местное самоуправление и конституционная реформа – 2020 // Конституционное и муниципальное право. 2021. № 5.
2. Сорокина Н.В., Михнева С.В. Правовое регулирование и кадровая обеспеченность органов местного самоуправления: исторический аспект и современные основы: Учебное пособие / Волгоград, 2013 г.
3. Бардаков А.И. Народ и власть: парадигма взаимосвязи по Франсуа Фейде // Парадигмы управления, экономики и права. 2020 г. № 1. 30.10.2020.
4. Михнева С.В., Митячкина Е.С. Ценностные характеристики местного самоуправления // Гуманитарные исследования 2017. № 4 (64). С. 248-253.

5. Федеральный закон № 131-ФЗ от 6 октября 2003 года «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ»// Собрание законодательства РФ. № 40. Ст. 3822.

6. Михнева С.В. Современная реформа местного самоуправления в Российской Федерации: итоги и перспективы // Вестник Волгоградского филиала МФЮА. 2015. № 1. С. 63-70.

7. Михнев И.П., Михнева С.В., Махова А.А., Лапшина А.Р. Полномочия федеральных органов государственной власти Российской Федерации в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 1-2. С. 202-208.

## **Ф Н ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 159.923

DOI 10.37539/VT195.2022.93.39.005

**Маралов Владимир Георгиевич**, д. психол. н, профессор,  
Череповецкий государственный университет, г. Череповец  
Maralov Vladimir Georgievich, Cherepovets State University, Cherepovets

**Ситаров Вячеслав Алексеевич**, д. п. н, профессор,  
Московский городской педагогический университет, г. Москва  
Sitarov Vyacheslav Alekseevich, Moscow City Pedagogical University, Moscow

**Романюк Лариса Валерьевна**, д. п. н, профессор,  
Московский гуманитарный университет, г. Москва  
Romanyuk Larisa Valeryevna, Moscow Humanitarian University, Moscow

**Кудака Марина Александровна**, к. психол. н., доцент,  
Череповецкий государственный университет, г. Череповец  
Kudaka Marina Aleksandrovna, Cherepovets State University, Cherepovets

**Смирнова Ольга Валериевна**, к. психол. н., доцент,  
Череповецкий государственный университет, г. Череповец  
Smirnova Olga Valerievna, Cherepovets State University, Cherepovets

**Корягина Ирина Ивановна**, к. п. н., доцент,  
Ивановская медицинская академия, г. Иваново  
Koryagina Irina Ivanovna, Ivanovo State Medical Academy, Ivanovo

### **ПРИНУЖДЕНИЕ ИЛИ НЕНАСИЛИЕ: ВЛИЯЕТ ЛИ ПОЛ И ВОЗРАСТ НА ВЫБОР ЛЮДЬМИ СТРАТЕГИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ? CORRECTION OR NON-VIOLENCE: DO GENDER AND AGE AFFECT PEOPLE'S CHOICE OF INTERACTION STRATEGIES?**

**Аннотация:** статья посвящена исследования влияния пола и возраста на выбор людьми в процессе взаимодействия стратегий принуждения, манипулирования, ненасилия и невмешательства. В обследовании приняло участие 949

человек в возрасте от 16 до 50 лет, мужчин – 279, женщин – 670. Выявлены различия в использовании стратегий взаимодействия в мужской и женской выборках отдельно и в сравнении друг с другом, а также с учетом возраста.

**Abstract:** this article explores the influence of gender and age on people's choice of coercive, manipulative, nonviolent and non-interfering strategies in the process of interaction. The survey involved 949 people between the ages of 16 and 50, 279 men and 670 women. Differences in the use of strategies in the male and female samples separately and in comparison with each other, as well as taking into account age, were revealed.

**Ключевые слова:** пол, возраст, принуждение, манипулирование, ненасилие, невмешательство.

**Keywords:** Gender, age, coercion, manipulation, nonviolence, non-interference.

Взаимодействие – это универсальный механизм функционирования объектов живой и неживой материи, проявляющийся в их взаимообусловленности и связи. Взаимодействие человека в другими людьми осуществляется во взаимном воздействии друг на друга. Оно может быть случайным или целенаправленным, предпринимаемым для решения каких-либо задач, установления отношений и др. Наиболее распространенными формами взаимодействия людей друг с другом является общение, которое, как известно, имеет перцептивную, коммуникативную и интерактивную составляющую, а также – различные виды деятельности, которые требуют координации усилий или, наоборот, их рассогласования, например, в конфликте.

В ходе взаимодействия индивид может занимать различные позиции. Позиция – это, с одной стороны, его положение в социальной структуре, с другой, – отношение к действительности, в том числе и отношение к другому человеку (другим людям).

К наиболее распространенным видам позиций, занимаемых в процессе взаимодействия, относятся позиции «руководства-подчинения-равенства» или «сверху-снизу-рядом», по Э. Берну – это позиции «Родителя», «Взрослого» и «Ребенка» [1]. В ходе взаимодействия людей друг с другом могут возникать противоречия. Наиболее распространенным из них является противоречие между целями и задачами, которые ставят каждая из сторон. Они могут не совпадать. В этом случае каждый из участников взаимодействия может занять одну из четырех позиций: принуждения, манипулирования, ненасилия, невмешательства., и использовать для его преодоления одноименные стратегии.

Принуждение базируется на стремлении во что бы то ни стало достичь своих целей, не учитывая интересы другой стороны, что достигается посредством использования различных форм давления, вплоть до использования агрессии. Манипулирование использует более «мягкие» формы давления в виде лести, обмана, подкупа и др. Нередко принуждение и манипулирование используются совместно с целью достижения эффективного результата. Ненасилие – принципиально иная стратегия взаимодействия, она основывается на принятии личности другого человека, учете точки зрения, ее желаний, стремлений и т.п. Поэтому здесь применяются такие методы, как убеждение, сотрудничество, компромисс и др. Невмешательство – пассивная позиция, она

выбирается человеком, который любыми путями пытается обезопасить себя, избегает любых форм активности, то есть попросту не предпринимает никаких действий.

Каждый человек в зависимости от ситуации, обстоятельств, своей компетентности, может занимать любую из этих позиций и использовать соответствующую стратегию. Со временем у него формируется индивидуальный стиль поведения в напряженной или конфликтной ситуации, проявляющийся в предпочтении тех или иных позиций и стратегий взаимодействия. Выбор той или иной позиции зависит от многих факторов. Например, исследование А.Д. Farrell с коллегами [5] показало, что выбор подростками принуждения (борьбы) или ненасилия в процессе взаимодействия со сверстниками определяется навыком решения проблем, способностью к регулированию эмоций, просоциальными ценностями и убеждениями и др. В последующей работе (см.: Farrell & Bettencourt, 2020 [6]) авторы доказывают, что такой выбор опосредован оценкой эффективности ненасильственного действия с учетом того, как этот выбор будет оценен сверстниками и родителями. Более того, в исследовании К.Е. О'Сонног с коллегами [7] было показано, что выбор принуждения или ненасилия подростками во многом определяется моделями посланий родителей, которые ориентируют своих детей либо на борьбу, либо на мирное разрешение конфликтов. Важную роль в выборе стратегий принуждения, манипулирования, ненасилия или невмешательства играют личностные качества, характеризующие отношение к себе и к другим людям, а также наличие или отсутствие иррациональных убеждений и установок [2, 3].

В серии психологических исследований [2, 3] были выявлены психологические факторы, взаимосвязанные с выбором определенной стратегии. Эти же исследования поставили вопрос, насколько выбор той или иной стратегии взаимодействия опосредован полом и возрастом людей. Опираясь на житейский опыт можно сделать предположение, что склонность к использованию принуждения в большей степени свойственна мужчинам, а склонность к использованию ненасилия – женщинам. С возрастом также человек, набирая жизненный опыт, должен реже использовать принуждение и манипулирование и отдавать предпочтение ненасильственным методам взаимодействия. Так ли это?

Необходимость ответа на этот вопрос побудило нас к организации и проведению специального исследования, которое осуществлялось в течении ряда лет. В нем приняло участие в общей сложности 949 человек различного пола и возраста: старшие школьники, студенты, работники различных предприятий, сферы обслуживания, медицины и др. ряда городов Российской Федерации: Москвы, Череповца Вологодской области, Иванова Ивановской области. В качестве диагностического инструментария использовался авторский опросник на выявление позиций взаимодействия [4]. Математическая обработка осуществлялась посредством применения критерия  $\phi^*$  – угловое преобразование Фишера.

Характеристика контингента испытуемых по полу и возрасту приведена в таблице 1.

Таблица 1

**Распределение испытуемых по полу и возрасту**

Возраст	Мужчины		Женщины		В целом	
	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент
16-20 лет	102	36,56	412	61,49	514	54,16
21-30 лет	126	45,16	201	30	327	34,46
31-50 лет	51	18,28	57	8,51	108	11,38
Всего:	279	100	670	100	949	100

Как видно из таблицы 1, всего в исследовании приняло участие 949 человек, из них мужчин 279 человек (29,4%), женщин – 670 человек (70,6%). По возрасту – основную массу испытуемых составляют мужчины и женщины от 16 до 30 лет. Не удалось набрать необходимого количества испытуемых старше 30 лет (они составляют 18,28% у мужчин и 8,51% – у женщин). Это связано с тем, что авторы имели доступ в большей степени к старшим школьникам и студентам, чем к другим категориям людей.

В таблице 2 представлено распределение испытуемых по выбору стратегий взаимодействия в зависимости от пола, но без учета возраста.

Таблица 2

**Распределение испытуемых по выбору стратегий взаимодействия с учетом пола\***

Стратегии	В целом		Мужчины		Женщины		Статистическая значимость различий между мужчинами и женщинами (критерий $\phi^*$ – угловое преобразование Фишера)
	n	%	n	%	n	%	
Принуждение	298	31,4	110	39,43	188	28,06	$\phi^*=3,39, p\leq 0,001$
Манипулирование	277	29,19	93	33,33	184	27,46	$\phi^*=1,76, p\leq 0,05$
Ненасилие	361	38,04	89	31,9	272	40,6	$\phi^*=2,54, p\leq 0,02$
Невмешательство	323	34,05	90	32,26	233	34,78	$\phi^*=0,87, \text{ не значимо}$

**\*Примечание:** сумма процентов не равна 100%, так как один и тот же человек может отдавать предпочтение не одной, а двум или даже трем стратегиям взаимодействия

В целом (табл. 2) стратегии распределены равномерно. Несколько в большей степени люди отдают предпочтение ненасилию (38,04%) или невмешательству (34,05%), реже используют манипулирование (29,19%). Тем не менее в общей доле и принуждение, и манипулирование составляют достаточно значительный процент. Подтвердилось предположение о том, что женщины, по сравнению с мужчинами, реже используют принуждение (мужчины – 39,43%, женщины – 28,06%,  $\phi^*=3,39, p\leq 0,001$ ) и чаще выбирают ненасилие (женщины – 40,6%, мужчины – 31,9%,  $\phi^*=2,54, p\leq 0,01$ ).

Обратимся к анализу предпочтений стратегий взаимодействия в мужской выборке в зависимости от возраста (таблица 3).

**Выбор стратегий взаимодействия у мужчин  
в зависимости от возраста**

Возраст (кол-во лет)	Число испытуемых	Принужде- ние		Манипули- рование		Ненаси- лие		Невмеша- тельство	
		n	%	n	%	n	%	n	%
16-20	102	43	42,16	37	36,27	33	32,35	31	30,39
21-30	126	51	40,48	40	31,75	42	33,33	32	25,4
30-50	51	16	31,37	16	31,37	14	27,45	27	52,94
Статистическая значимость различий между 1 и 3 группой (критерий $\varphi^*$ – угловое преобразование Фишера)		$\varphi^*=1,3$ , не значимо		$\varphi^*=0,66$ , не значимо		$\varphi^*=0,62$ , не значимо		$\varphi^*=2,67$ , $p \leq 0,01$	

Анализ таблицы 4 показывает, что в возрасте 16-20 лет у мужчин все стратегии представлены примерно равномерно, предпочтение отдается стратегии принуждения (42,16%), реже используется стратегия невмешательства (30,39%), различия статистически значимы ( $\varphi^*=1,77$ ,  $p \leq 0,05$ ). Эта тенденция сохраняется и 21-30 лет. Изменения наблюдаются в следующей возрастной группе (30-50 лет). Здесь намечается тенденция к снижению использования принуждения и манипулирования, однако она не является статистически значимой, чаще начинает использоваться стратегия невмешательства (52,94%), что статистически значимо отличается от предыдущих возрастных периодов ( $\varphi^*=2,67$ ,  $p \leq 0,01$ ). Это свидетельствует о том, что взрослые мужчины, наряду с другими стратегиями, предпочтение начинают отдавать невмешательству, то есть отстраняются от проблемы, ориентируясь на то, что все разрешится само собой или ее решат другие люди.

Аналогичным образом обратимся к женской выборке (таблица 4).

**Выбор стратегий взаимодействия у женщин  
в зависимости от возраста**

Возраст (кол-во лет)	Число испытуемых	Принужде- ние		Манипули- рование		Ненаси- лие		Невмеша- тельство	
		n	%	n	%	n	%	n	%
16-20	412	117	28,4	115	27,91	171	41,5	138	33,5
21-30	201	64	31,84	62	30,85	80	39,8	69	34,33
30-50	57	7	12,28	8	14,04	21	36,84	26	45,61
Статистическая значимость различий между 1 и 3 группой (критерий $\varphi^*$ – угловое преобразование Фишера)		$\varphi^*=2,88$ , $p \leq 0,01$		$\varphi^*=2,44$ , $p \leq 0,01$		$\varphi^*=0,68$ , не значимо		$\varphi^*=1,76$ , $p \leq 0,05$	

Как видно из таблицы 4, в женской выборке обнаружены несколько иные тенденции, чем в мужской. В 16-20 лет предпочтение отдается стратегии ненасилия – 41,5%. все остальные стратегии представлены примерно равномерно. Различия статистически значимы (различия между ненасилием и манипулированием –  $\varphi^*=4,32$ ,  $p \leq 0,001$ ). В 21-30 лет ситуация выравнивается за счет небольшого возрастания использования принуждения, манипулирования, невмешательства и снижения ненасилия. Существенные изменения происходят в возрастном периоде от 30 до 50 лет. Здесь снижается использование принуждения (с 28,4% до 12,28%,  $\varphi^*=2,88$ ,  $p \leq 0,01$ ), манипулирования (с 27,91% до 14,04%,  $\varphi^*=2,44$ ,  $p \leq 0,01$ ), практически не изменяется использование стратегии ненасилия (41,5% и 36,84%,  $\varphi^*=0,68$ , не значимо) и, как и у мужчин, чаще начинает использоваться стратегия невмешательства (с 33,5% до 45,61%,  $\varphi^*=1,76$ ,  $p \leq 0,05$ ). Иными словами, женщины с возрастом снижают уровень принуждения и манипулирования, но не наращивают использование стратегии ненасилия, все больше отдавая предпочтение невмешательству.

Обратимся к сравнительному анализу использования каждой стратегии взаимодействия в мужской и женской выборках в зависимости от возраста. Результаты отражены в таблице 5.

Таблица 5

**Сравнительный анализ стратегий взаимодействия  
у мужчин и женщин в зависимости от возраста**

Возраст (кол-во лет)	Мужчины		Женщины		Статистическая значимость различий между мужчинами и женщинами (критерий $\varphi^*$ – угловое преобразование Фишера)
	n	%	n	%	
<b>Принуждение</b>					
16-20	43	42,16	117	28,4	$\varphi^*=2,59$ , $p \leq 0,01$
21-30	51	40,48	64	31,84	$\varphi^*=1,64$ , $p \leq 0,05$
30-50	16	31,37	7	12,28	$\varphi^*=2,46$ , $p \leq 0,01$
<b>Манипулирование</b>					
16-20	37	36,27	115	27,91	$\varphi^*=1,62$ , $p \leq 0,05$
21-30	40	31,75	62	30,85	$\varphi^*=0,17$ , не значимо
30-50	16	31,37	8	14,04	$\varphi^*=2,20$ , $p \leq 0,05$
<b>Ненасилие</b>					
16-20	33	32,35	171	41,5	$\varphi^*=1,7$ , $p \leq 0,05$
21-30	42	33,33	80	39,8	$\varphi^*=1,18$ , не значимо
30-50	14	27,45	21	36,84	$\varphi^*=1,04$ , не значимо
<b>Невмешательство</b>					
16-20	31	30,39	138	33,5	$\varphi^*=0,59$ , не значимо
21-30	32	25,4	69	34,33	$\varphi^*=1,72$ , $p \leq 0,05$
30-50	27	52,94	26	45,61	$\varphi^*=0,76$ , не значимо

На основе таблицы 5 можно сделать вывод о неоднозначности полученных результатов. Со всей определенностью можно сказать только относительно стратегии принуждения, которая и у мужчин, и у женщин с возрастом имеет тенденцию к снижению (у мужчин эта тенденция статистически не значима, а у женщин значима). Тем не менее на всех возрастных этапах женщины реже



использую стратегию принуждения, по сравнению с мужчинами. Такая же тенденция, но гораздо в меньшей степени прослеживается и применительно использования манипулирования. Женщины значимо реже используют данную стратегию в возрасте 16-20 лет (27,91% против 36,27%,  $\phi^*=1,62$ ,  $p \leq 0,05$ ) и в возрасте 30-50 лет (14,04% против 31,37%,  $\phi^*=2,20$ ,  $p \leq 0,05$ ). Не оправдались наши ожидания относительно частоты использования стратегии ненасилия женщинами, по сравнению с мужчинами. На всех обследованных возрастных этапах женщины объективно чаще применяют ненасильственные способы для разрешения конфликтов и противоречий, однако статистически значимыми различия можно признать только в возрасте 16-20 лет (женщины – 41,5%, мужчины – 32,35%,  $\phi^*=1,7$ ,  $p \leq 0,05$ ). Что касается стратегии невмешательства, то у мужчин она снижается в возрасте 21-30 лет с 30,39% до 25,4%, а затем резко возрастает до 52,94% в возрасте 31-50 лет. У женщин она также имеет тенденцию к возрастанию от 33,5% в 16-20 лет до 45,61% в возрасте 31-50 лет. Значимые различия обнаружены только в возрасте 21-30, когда женщины чаще используют стратегию невмешательства, по сравнению с мужчинами (34,33% против 25,4,  $\phi^*=1,72$ ,  $p \leq 0,05$ ).

На основании результатов эмпирического исследования можно сделать следующие выводы.

1. В ходе взаимодействия, имеющего напряженный или конфликтный характер люди, используют все стратегии взаимодействия. В целом по всей выборке испытуемых вне зависимости от пола и возраста не было обнаружено предпочтений в выборе каких-то определенных стратегий.

2. У мужчин с возрастом несколько снижается процент испытуемых, отдающих предпочтение принуждению, однако такое снижение не является статистически значимым. Использование ненасилия остается примерно на одном и том же уровне, а вот процент прибегающих к невмешательству возрастает у взрослых мужчин и достигает 52,94%.

3. У женщин, в отличие от мужчин, уже статистически значимо с возрастом снижается процент испытуемых, выбирающих принуждение или манипулирование, использование ненасилия остается примерно на одном уровне, а стремление не вмешиваться активно в ситуацию также, как и у мужчин, обнаруживает тенденцию к увеличению (до 45,61%).

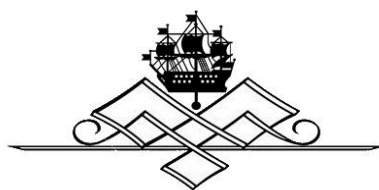
4. Сравнительный анализ стратегий взаимодействия у мужчин и женщин с учетом возраста показал, что женщины на всех возрастных этапах реже используют принуждение, чем мужчины, реже прибегают также к манипулированию, особенно в возрасте 16-20 и 30-50 лет, чаще используют стратегию ненасилия, наиболее это заметно в молодом возрасте (16-20 лет) и невмешательства, но только в возрасте 21-30 лет, по сравнению с мужчинами того же возраста.

В настоящем исследовании мы воздержимся от интерпретации полученных результатов, учитывая ряд обстоятельств, которые являются его ограничениями. Во-первых, несмотря на значительное число испытуемых – 949 человек, основную массу составляют молодые люди до 30 лет, в силу обстоятельств нам не удалось набрать достаточное количество людей старшего возраста. Во-вторых, большинство испытуемых – это женщины, что также накла-

дывает определенный отпечаток, выборка по полу должна быть уравновешенной. В-третьих, основную массу испытуемых составили старшие школьники и студенты, представителей работающих людей, причем в различных сферах, оказалось не так много. В силу сказанного мы считаем сделанные выводы предварительными, нуждающимися в дальнейшей проверке и интерпретации. В целом наши ожидания, что с возрастом люди будут реже использовать стратегии принуждения и манипулирования и отдавать предпочтение ненасилию. Вместо использования стратегии ненасилия и мужчины, и женщины, отказываясь от принуждения и манипулирования, отдают предпочтение невмешательству.

*Список литературы:*

1. Берн Э. Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют в игры. М.: Эксмо, 2012. 576 с.
2. Маралов В.Г. Ситаров В.А., Маралова Т.П., Романюк Л.В. Психологические профили студентов, склонных к принуждению (манипулированию), ненасилию и невмешательству // Перспективы науки и образования. 2020. №1 (43). С. 282. 3012. DOI 10.32744/pse.2020.1.20
3. Маралов В.Г., Ситаров В.А. Влияние иррациональных убеждений и чувствительности к человеку на склонность студентов – будущих психологов к принуждению или ненасилию // Сибирский психологический журнал. 2021. № 81. С. 143-165. DOI: 10.17223/17267081/81/7
4. Маралов В. Г., Ситаров В.А. Разработка диагностического опросника по выявлению позиций взаимодействия у студентов – будущих специалистов сферы психолого-педагогического сопровождения // Знание. Понимание. Умение. 2018. № 1. С. 167-177. DOI 10.17805/zpu.2018.1.13
5. Farrell A.D., Erwin E H., Bettencourt A., Mays S., Vulin-Reynolds M., Sullivan T., Allison K.W., Kliewer W., Meyer A. Individual Factors Influencing Effective Nonviolent Behavior and Fighting in Peer Situations: A Qualitative Study with Urban African American Adolescents. Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology. 2008; 37(2):397-411. DOI: 10.1080/15374410801955821
6. Farrell A.D., Bettencourt A.F. Adolescents' appraisal of responses to problem situations and their relation to aggression and nonviolent behavior. Psychology of Violence. 2020; 10(3): 312-323. DOI: <https://doi.org/10.1037/vio0000261>
7. O'Connor K.E, Coleman J.N, Farrell A.D, Sullivan T.N. Patterns of Parental Messages Supporting Fighting and Nonviolence Among Urban Middle School Students. Journal of Research on Adolescence. 2020 Dec;30(4):913-927. DOI: 10.1111/jora.12570.





**Карбасникова Елена Борисовна**, к.с.х. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда  
Karbasnikova Elena Borisovna, Vologda State Dairy Farming Academy  
named after N.V. Vereshchagin, Vologda

**Карбасников Александр Алексеевич**, к.с.х. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда  
Karbasnikov Alexander Alekseevich, Vologda State Dairy Farming Academy  
named after N.V. Vereshchagin, Vologda

**Ворошнина Марина Дмитриевна**,  
ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда  
Voroshnina Marina Dmitrievna, Vologda State Dairy Farming Academy  
named after N.V. Vereshchagin, Vologda

## ДЕКОРАТИВНЫЕ КУСТАРНИКИ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО САДА ВОЛОГОДСКОЙ ГМХА КАК ИСТОЧНИК ВИТАМИННО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ ORNAMENTAL SHRUBS OF DENDROLOGICAL GARDEN OF VOLOGDA STATE DAIRY FARMING ACADEMY AS A SOURCE OF VITAMIN AND BERRY RAW MATERIALS

**Аннотация:** в статье рассматриваются декоративные кустарники как источник получения витаминно-ягодного сырья. Приведены виды, плоды которых пригодны для использования в пищу. Проанализированы их пищевые и декоративные качества.

**Abstract:** the article discusses ornamental shrubs as a source of vitamin and berry raw materials. Decorative species are given, the fruits of which are suitable for use in food. Their nutritional and decorative qualities are analyzed.

**Ключевые слова:** дендрологический сад, декоративные кустарники, витаминно-ягодное сырье, полезные свойства.

**Keywords:** arboretum garden, ornamental shrubs, vitamin and berry raw materials, useful properties.

Декоративные кустарники садоводами часто рассматриваются только с точки зрения их декоративных качеств и свойств. При этом необходимо помнить о том, что многие из них являются еще и источниками витаминно-лекарственного сырья. Они могут выступать в качестве источников витаминов, антиоксидантов, биофлавоноидов и других соединений. В современном мире,

где все больше лекарственных средств имеют синтетическое происхождение, изучение данного вопроса подлежит более широкому освещению. Использование в садоводстве кустарников должно рассматриваться не только с точки зрения декоративных качеств, но и как пищевых ресурсов. В последние годы все чаще ведутся дискуссии на тему плантационного выращивания ягодных кустарников и реализуется их культивирование в производственных масштабах [1].

Объектом исследований является дендрологический сад Вологодской ГМХА, обладающий широкой коллекцией кустарников-интродуцентов. Нами были выбраны виды растений, которые популярны среди садоводов региона. Перечень изучаемых пород, приведен в таблице 1. Видовые названия и свойства растений устанавливали на основе анализа литературных источников [2,3,4]. Декоративность оценивали по методике О.С. Залывской (2012) [5].

Таблица 1

Ассортимент плодово-ягодных кустарников, представленных в дендрологическом саду [2,3,4]

№ п/п	Семейство	Род	Вид
1	Барбарисовые (Berberidaceae)	Барбарис ( <i>Berberis</i> L.)	Барбарис обыкновенный ( <i>Br. vulgaris</i> L.)
2		Магония ( <i>Mahonia</i> Nutt.)	Магония падуболистная ( <i>M. aquifolium</i> (Pursh) Nutt.)
3	Березовые (Betulaceae)	Лещина ( <i>Corylus</i> L.)	Лещина обыкновенная ( <i>C. avellane</i> L.)
4	Розовые (Rosaceae)	Боярышник ( <i>Crataegus</i> L.)	Боярышник веерный ( <i>C. flabellata</i> K.Koch.)
5		Ирга ( <i>Amelanchier</i> Medik.)	Ирга круглолистная ( <i>Am. ovalis</i> Medik.)
6		Роза ( <i>Rosa</i> L.)	Роза собачья ( <i>R. canina</i> L.)
7		Слива ( <i>Prunus</i> L.)	Черемуха виргинская ( <i>P. virginiana</i> L.)
8		Хеномелес ( <i>Chaenomeles</i> Lindl.)	Айва японская ( <i>Ch. Japonica</i> Thunb.)
9			

В рамках нашего исследования были изучены 9 видов кустарников-интродуцентов, которые принадлежат 3 семействам. Наибольшее представительство имеет семейство Розовые (Rosaceae), на его долю приходится 56% от общего числа видов.

Большинство развитых стран уделяет значительное внимание фармацевтическим свойствам декоративных деревьев и кустарников, которые содержат в составе плодов биологически активные вещества целенаправленного действия. Неуклонно растет спрос на натуральное лекарственное сырье. Нами были рассмотрены декоративные кустарники, плоды которых пригодны для использования в пищу и содержат в своем составе ценные вещества. Ценность плодов кустарников и рекомендуемые сроки сбора приведены в табл. 2.

## Пищевые качества кустарников [2,3,4]

№ п/п	Вид	Ценность плодов	Сроки сбора
1	Барбарис обыкновенный ( <i>Berberis vulgaris</i> )	Содержат каротины, витамины К, С, лимонную, яблочную, винную кислоты, берберин, дубильные, пектиновые, минеральные соли	Сентябрь-октябрь
2	Магония падуболистная ( <i>Mahonia aquifolium</i> )	Содержатся дубильные вещества, органические кислоты, Р-активные и пектиновые вещества, аскорбиновая кислота	Середина августа – середина сентября
3	Лещина обыкновенная ( <i>Corylus avellana</i> )	На 1/5 состоят из белков и аминокислот, а также содержат клетчатку, калий, железо, медь, фосфор, натрий, магний	С середины августа по первые числа октября
4	Боярышник вверный ( <i>Crataegus flabelleta</i> )	Содержат много аскорбиновой кислоты, витаминов А,Р, лимонную и винную кислоту, дубильные вещества	Конец сентября
6	Ирга круглолистная ( <i>Amelanchier ovalis</i> )	Содержит яблочную и другие органические кислоты, дубильные вещества, пектин, витамины С, Р.	Конец лета
7	Роза собачья ( <i>Rosa cf. nina</i> )	В плодах витамины С, Е, В1,В2, каротин, органические кислоты, дубильные вещества, пектин.	Август
8	Черемуха виргинская ( <i>Radus virginiana</i> )	Содержит железо, магний, кальций, цинк, медь, аскорбиновую и кофейную кислоты, дубильные вещества.	Июль-август
9	Айва японская ( <i>Chaenomeles japonica</i> )	Содержат органические кислоты, витамины С,Е, В1,В2,Р,А, калий, железо фосфор и аскорбиновую кислоту	Вторая половина сентября

Результаты проведенного анализа, показали, что все изученные кустарники имеют плоды, которые содержат в своем составе натуральные витамины и биологически активные вещества. Наиболее часто отмечена в составе аскорбиновая кислота (витамин С), которая отмечена в составе плодов всех видов. Также часто встречаются пектиновые и дубильные вещества, минеральные элементы. Плоды представленных видов можно рассматривать как продукты здорового питания, и ценное сырье для кондитерской и консервной промышленности. Сбор плодов необходимо проводить в период полного созревания, когда активных веществ содержится больше всего.

Кроме полезных пищевых ресурсов кустарники имеют и высокие декоративные свойства, поэтому применение их возможно не только на плантациях, но и в декоративном садоводстве. Декоративные свойства, изучаемых видов приведены в таблице 3.

## Декоративные свойства плодово-ягодных кустарников

Вид	Баллы декоративности											степень декоративности
	архитектоника кроны	длительность цветения	степень цветения	окраска, величина цветков	привлекательность внешнего вида плодов	аромат цветков, плодов, листьев	осенняя окраска	продолжительность облиственности	повреждаемость	зимостойкость	сумма баллов	
Барбарис обыкновенный	3	4	5	5	5	4	5	5	4	4	44	высокая
Магония падуболистная	3	4	5	5	5	4	5	5	5	5	46	
Лещина обыкновенная	4	3	5	3	4	4	5	5	5	5	43	
Боярышник веерный	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	46	
Ирга круглолистная	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	46	
Роза собачья	3	5	5	5	5	4	4	5	5	5	46	
Черемуха виргинская	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	45	
Айва японская	3	5	5	5	5	4	4	5	5	3	44	

Все изученные нами кустарники имеют высокую степень декоративности. Наивысшие баллы у вечнозеленого кустарника магонии падуболистной и красивоцветущих боярышника веерного, ирги круглолистной и розы собачьей.

Проведенное исследование позволяет рекомендовать рассматривать декоративные кустарники не только как элемент оформления сада, но и как источники ценных пищевых ресурсов. Высокие баллы декоративности свидетельствуют о необходимости более широко внедрения видов в декоративное садоводство и ландшафтный дизайн.

*Список литературы:*

1. Gribov S.E. Korzhagov S.A. Khamitov R.S. Karbasnikova Physical-chemical characteristics and ecological cleanliness of wild forest berries in the Vologda region // International conference on world technological trends in agribusiness, wtta Western Siberia, 04-05 июля 2020 года – Omsk City, 2020. P. 012167

2. Петров А.П. Введение в дендрологию: учебное пособие. Екатеринбург: УГЛТУ, 2019. – 104 с.

3. Рунова Е.М. Латинские названия древесных растений. – СПб: Лань, 2021. – 104 с.

4. Наумкин В.Н., Демидова А.Г., Манохина Л.А., Наумкина Л.А., Куренская О.Ю. Целебные свойства дикорастущих растений: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 452 с.

5. Залывская О.С., Бабич Н.А. Оценка декоративности насаждений // Известия Высших учебных заведений. Лесной журнал. № 6. 2020. С. 98-110.

6. Карбасникова Е.Б., Бабич Н.А. Рекомендации по ассортименту древесных и кустарниковых растений для озеленения промышленных городов Вологодской агломерации. Архангельск, 2021. С.60.

УДК 635.92

**Карбасникова Елена Борисовна**, к.с.х. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда  
Karbasnikova Elena Borisovna, Vologda State Dairy Farming Academy  
named after N.V. Vereshchagin, Vologda

**Карбасников Александр Алексеевич**, к.с.х. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда  
Karbasnikov Alexander Alekseevich, Vologda State Dairy Farming Academy  
named after N.V. Vereshchagin, Vologda

**Наглис Валерия Сергеевна**,  
ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда  
Naglis Valeria Sergeevna, Vologda State Dairy Farming Academy  
named after N.V. Vereshchagin, Vologda

**АССОРТИМЕНТ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ДЕРЕВЬЕВ  
ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО САДА ВОЛОГОДСКОЙ ГМХА  
ASSORTMENT OF MEDICINAL TREES DENDROLOGICAL GARDEN  
OF VOLOGDA STATE DAIRY FARMING ACADEMY**

**Аннотация:** в статье приводится ассортимент лекарственных деревьев, произрастающих на территории дендрологического сада Вологодской ГМХА. Проведена оценка дендрофлоры как источника лекарственного и витаминного сырья. Рассмотрены их лекарственные свойства и возможное использование.

**Abstract:** the article presents an assortment of medicinal trees growing on the territory of the dendrological garden of the Vologda State Dairy Farming Academy. Dendroflora was evaluated as a source of medicinal and vitamin raw materials. Their medicinal properties and possible use are considered.

**Ключевые слова:** дендрологический сад, дендрофлора, интродукция, лекарственное сырье, недревесная продукция.

**Keywords:** arboretum garden, dendroflora, introduction, medicinal raw materials, non-wood products.

Древесные растения чаще всего рассматриваются как источник получения древесины, но использование их многогранно. В последнее время все чаще встает вопрос использования деревьев и кустарников, как источников лекарственного и витаминного сырья. Лекарственные растения – это ценные природные ресурсы, которые имеют также, как и древесина, экономическое значение. Растет спрос на растительное лекарственное сырье, а не полученное химическим путем. Вместе с тем возрастают и объемы сбора.

Среди древесных растений практически каждый вид обладает тем, или иным лекарственным свойством. Ведутся поиски новых растений, полезных для человека [1].

Исследования проведены на территории дендрологического сада Вологодской ГМХА, где нами был изучен ассортимент древесных растений, произрастающих в аллеиных и групповых посадках и их лекарственные свойства. Изучаемая территория расположена в экологически чистой местности и растения могут рассматриваться как источники лекарственного сырья [2].

Информация о систематической принадлежности и лекарственных свойствах представлена на основе анализа литературных источников [3,4].

В таблице 1 приведен перечень рассматриваемых нами растений. Среди представленных видов встречаются как аборигенные, так и интродуцированные.

Таблица 1

Перечень лекарственных деревьев,  
представленных в дендрологическом саду [2]

№ п/п	Семейство	Род	Вид	
1	Сосновые (Pinaceae)	Ель (Picea A. Dietr.)	<i>Ель обыкновенная* P. abies. (L.) Karst.)</i>	
2		Лиственница (Larix Mill.)	<i>Лиственница сибирская (L. sibirica Ldb.)</i>	
3		Пихта (Abies Mill.)	<i>Пихта сибирская (A. sibirica Ledeb.)</i>	
4		Сосна (Pinus L.)		<i>Сосна обыкновенная (P. silvestris L.)</i>
5				<i>Сосна скрученная (P. cotorta Douglas.)</i>
6				<i>Сосна кедровая сибирская (P. sibirica Du Du Tour.)</i>
7	Буковые (Fagaceae)	Дуб (Quercus)	<i>Дуб черешчатый (Quercus robur)</i>	
8	Березовые (Betulaceae)	Береза (Betula)	<i>Береза повислая (Betula pendula)</i>	
9	Ореховые (Juglandaceae)	Орех (Juglans)	<i>Орех маньчжурский (Juglans mandshurica)</i>	
10	Сапиндовые (Sapindaceae)	Каштан (Aesculus)	<i>Каштан конский обыкновенный (Aesculus hippocastanum L.)</i>	
11		Клен (Acer)	<i>Клен остролистный (Acer platanoides)</i>	
12			<i>Клен татарский (Acer tataricum)</i>	
13			<i>Клен Гиннала (Acer ginnala)</i>	
14	Мальвовые (Malvaceae)	Липа (Tilia)	<i>Липа крупнолистная (Tilia platyphyllos)</i>	
15			<i>Липа мелколистная (Tilia cordata Mill)</i>	



№ п/п	Семейство	Род	Вид
16	Вязовые (Ulmaceae)	Вяз (Ulmus)	Вяз гладкий (Ulmus laevis Pall)
17	Кипарисовые (Cupressaceae)	Туя (Thuja)	Туя западная (Thuja occidentalis)
18	Маслиновые (Oleaceae)	Ясень (Fraxinus)	Ясень обыкновенный (Fraxinus excelsior)

\* курсивом выделены растения, которые внесены в список Государственной фармакопеи (2018).

Среди видов, выбранных нами для более детального изучения представители 9 семейств. Наибольшее представительство имеет семейство Сосновые (Pinaceae), которое включает 6 видов, а также семейство Сапиновые (Sapindaceae) – 4 вида. Всего рассмотрены лекарственные свойства у 18 видов древесных растений. Хвойные деревья составляют 39% от общего числа, лиственные – 61 %.

Древесные растения содержат биологически активные вещества, которые успешно применяются в медицине и фармакологии. Наиболее распространенными являются алкалоиды, гликозиды, флавоноиды, дубильные вещества, эфирные и жирные масла, витамины, микроэлементы. В таблице 2 представлены лекарственные свойства деревьев.

Таблица 2

## Лекарственные свойства деревьев [3,4]

№ п/п	Вид	Лекарственные свойства	Использование
1	Ель обыкновенная (Picea abies)	Почки – противомикробное и спазмолитическое действие; шишки – лечение заболеваний дыхательных путей; хвоя – содержит аскорбиновую кислоту.	Входит в состав витаминных концентратов, мазей, бальзамов, хвойные экстракты для ванн.
2	Лиственница сибирская (Larix sibirica)	Хвоя – содержит витамин С; побеги – болезни дыхательных путей; кора – обладает обезболивающим и мочегонным эффектом. Смола (живица) – противомикробное, лечение ожогов и обморожений.	Отвары из побегов/ хвои, смола в чистом виде, жевательные капсулы
3	Пихта сибирская (Abies sibirica)	Хвоя – содержит аскорбиновую кислоту; смола (живица) – пихтовый бальзам; шишки – усиливает работу сердца.	Пихтовый бальзам, мазь, ванны с пихтовым маслом, настои.
4	Сосна обыкновенная (Pinus silvestris)	Почки – противовоспалительное и антисептическое действие; шишки – для лечение ангины, бронхита и простудных заболеваний; хвоя – содержит аскорбиновую кислоту.	Препараты «Пинабий», «Фитолизин», сосновый экстракт для ванн, масло для ингаляции, витаминные напитки

№ п/п	Вид	Лекарственные свойства	Использование
5	Сосна скрученная ( <i>Pinus contorta</i> )	Хвоя – для лечения суставов; почки – для лечения бронхита, противовоспалительное, мочегонное.	Сироп, отвары.
6	Сосна кедровая сибирская ( <i>Pinus sibirica</i> )	Хвоя – мочегонное, противомикробное; смола (живица) – антисептические свойства, от ожогов; ядра орешков – для лечения дыхательных путей; семя – аминокислоты, витамины D, E, B, A; повышает иммунную систему, очищает сосуды.	Активированный уголь, настои, отвары, бальзамы, эфирное масло.
7	Дуб черешчатый ( <i>Quercus robur</i> )	Кора – противовоспалительное, антисептическое и кровоостанавливающие свойства; листья – для заживление ран; семена – мочегонное действие, лечение заболеваний ЖКТ, при анемии.	Препарат «Витадент», отвары коры дуба, Галловая кислота, суррогат кофе.
8	Береза повислая ( <i>Betula pendula</i> )	Почки – мочегонное, кровоочистительное, противовоспалительное действие; листья – мочегонное, содержит аскорбиновую кислоту; березовый сок – общеукрепляющее действие.	Настои и сборы, отвары, горячие ванны, мазь Вишневского, мазь Вилькинсона, таблетки «Карболен», адсорбент
9	Орех маньчжурский ( <i>Junglans mandshurica</i> )	Листья – лечение заболевания дыхательных путей, заживление ран; Орех – повышает иммунную систему.	Ванны из ореховой коры молодых побегов, настойки на спирту.
10	Каштан конский обыкновенный ( <i>Aesculus hippocastanum</i> )	Листья – противовоспалительное, болеутоляющее; семя и кора – витамины; Цветок – при заболевании суставов, позвоночника, вен.	Препараты «Эскузан», «Эсфлазид», настойки «Венитан», «Репарил», «Эскулюс».
11	Клен остролистный ( <i>Acer platanoides</i> )	Кора – вяжущее, антибактериальное средство, противовоспалительное; листья – жаропонижающее, тонизирующее средство; Плоды – тонизирующее средство, при лечении простудных заболеваний, при мочекаменной болезни и заболевании почек; цветки – при лечении расстройств желудка и кишечника.	Отвар и настой из листьев, настойка спиртовая, сок, мед.

12	Клен татарский ( <i>Acer tataricum</i> )	Кора – фенолы, алкалоиды; листья – витамины С и Е, для лечения дыхательных путей; Плоды – до 20% жирного масла, смола.	Отвары, порошки.
13	Клен Гиннала ( <i>Acer ginnala</i> )	Кора – дубильные вещества; ветви – фенолкарбоновая и галловая кислоты; листья – витамин С, дубильные вещества, при лечении дизентерии; бутоны цветка – дубильные вещества; семена – дубильные вещества, жирное масло.	Мед, спиртовой экстракт из листьев.
14	Липа крупнолистная ( <i>Tilia platyphyllos</i> )	Цветы – жаропонижающее, избавляет от мокроты; соцветия – уменьшает вязкость крови.	Отвары и настойки, чай, мед.
15	Липа мелколистная ( <i>Tilia cordata</i> )	Липовый цвет и листья – жаропонижающее, потогонное, антисептическое, отхаркивающие свойства; цветки – содержит аскорбиновую кислоту, сахар; плоды – жирное масло; кора – каротин, содержит аскорбиновую кислоту.	Чай, настойки, отвары, порошок, уголь.
16	Вяз гладкий ( <i>Ulmus laevis</i> )	Кора – используется при снятии отечности; Листья – содержит аскорбиновую кислоту, при лечении от кишечных и почечных колик.	Порошок коры, чай из коры, настой, отвар, мазь.
17	Туя западная ( <i>Thuja occidentalis</i> )	Хвоя – средство против бородавок, при артрите; побеги – при вирусных заболеваниях, герпесе; шишки – противовоспалительное действие; эфирное масло туи – при лечении хронического насморка, гайморита.	Спиртовая настойка, мазь, настойки, ванны для расслабления и тонизации.
18	Ясень обыкновенный ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Эфирные масла – антисептические и антибактериальные свойства; листья – лечение при ревматизме, мочегонное, при болях в ушах; плоды – при нервных расстройствах; кора – антибактериальное средство.	Настой, отвар, сок, каша из листьев и коры, порошок.

Биологически активные вещества, содержащиеся в растениях, определяют их терапевтические свойства и использование в качестве сырья в составе медицинских препаратов и в составе лечебных сборов.

Для того, чтобы лекарственное сырье обладало наибольшим эффектом необходимо строго соблюдать сроки его сбора. Наилучшими сроками сбора почек является фаза, когда они только тронулись в рост, цветы и листья собирают в фазе полного распускания, семена – созревшими. Сбор производят только в сухую погоду.

*Список литературы:*

1. Gribov S.E. Korchagov S.A. Khamitov R.S. Karbasnikova Physical-chemical characteristics and ecological cleanliness of wild forest berries in the Vologda region // International conference on world technological trends in agribusiness, wtta Western Siberia, 04-05 июля 2020 года – Omsk City, 2020. P. 012167
2. Евдокимов И.В., Карбасникова Е.Б. Дендрологический сад Вологодской государственной молочнохозяйственной академии им. Н.В. Верещагина. – Вологда-Молочное, 2018. 16 с.
3. Чепик Ф.А., Ярмишко В.Т., Васильев С.В., Игнатъева О.В. Дендрология: учебное пособие. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2020. – 68 с.
4. Наумкин В.Н, Демидова А.Г., Манохина Л.А, Наумкина Л.А., Куренская О.Ю. Целебные свойства дикорастущих растений: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 452 с.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 004.81+004.89

**Арутюнов Валерий Вагаршакович, д.т.н.,**  
Российский государственный гуманитарный университет, г. Москва  
Arutyunov Valery Vagarshakovich, Russian State University  
for the Humanities, Moscow

**ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ЦИФРОВОГО  
КЛАСТЕРА ЗНАНИЙ О РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ  
И ВОСТРЕБОВАННОСТИ ИТОГОВ ИССЛЕДОВАНИЙ  
РОССИЙСКИХ УЧЁНЫХ В ОБЛАСТИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИНГУЛЯРНОСТИ  
FEATURES FOR DYNAMICS OF CHANGES IN THE DIGITAL CLUSTER  
OF KNOWLEDGE ABOUT EFFECTIVENESS AND DEMAND  
THE RESULTS OF THE RESEARCH FOR RUSSIAN SCIENTISTS  
IN AREAS OF TECHNOLOGICAL SINGULARITY**

**Аннотация:** рассматриваются особенности динамики изменения наукометрических показателей результатов работ российских исследователей в 2011-2020 гг. в области технологической сингулярности: востребованности, публикационной активности и цитируемости.

**Abstract:** the features of the dynamics of changes in scientometric indicators of research results of Russian scientists in 2011-2020 are considered in the field of technological singularity: demand, publication activity, and citation.

**Ключевые слова:** технологическая сингулярность, наукометрические показатели, публикационная активность, цитируемость, индекс Хирша.

**Keywords:** technological singularity, scientometric indicators, publication activity, citations, Hirsch index.

В наши дни под технологической сингулярностью понимается кардинальное изменение привычного мира человечества, которое теснейшим способом связано с повсеместным распространением современных технологий, что в той или иной мере обусловлено использованием искусственного интеллекта (ИИ) и с определённым его превосходством над человеческим.

Технологическая сингулярность, по мнению ряда экспертов, должна наступить в конце временного интервала до 2050г. К этому событию практически неизбежно приведёт создание и использование технологий, связанных как с широким распространением во всём мире информационно-телекоммуникационных сетей, Интернета вещей, так и всё большим использованием ИИ в различных отраслях экономики и науки; наступлению этого события также будет способствовать непрерывное и стремительное ускорение мирового научно-технического прогресса.

При этом после достижения точки технологической сингулярности (ТТС) предполагается, что далее будет иметь место конструирование машинами, ранее созданными человеком, новых машин, которые превзойдут как человеческий интеллект, так и интеллект своих искусственных создателей; таким образом, наличие ИИ как минимум 3-го поколения положит начало эпохе сингулярности, после наступления которой развитие технического прогресса становится настолько быстротекущим и сложным, что сама создаваемая техника окажется в определённой мере недоступной пониманию человека [1-4].

Эта эпоха разделит весь созданный мир человечества на две части: на мир «до ТТС» и на мир «после ТТС», а наступившие во второй части перемены можно сравнивать, например, с изменениями на планете, связанными с появлением человека на Земле. При этом ряд экспертов считает, что все ранее сформированные модели мира, возможно, даже некоторые физические законы, могут остаться в части «до ТТС»; в новом же мире «после ТТС» будут построены новейшие модели, многие из которых будут недоступны для понимания большинством человечества. При этом ТТС, как утверждают современные эксперты, наступит для многих людей совершенно неожиданно, как бы интенсивно не велась человечеством подготовка для её достижения.

В настоящее время можно выделить три отрасли науки, развитие которых могут ускорить достижение технологической сингулярности: информационные технологии, нанотехнологии и биотехнологии.

В связи с вышеизложенным возникает вопрос об интенсивности исследований российских специалистов в области технологической сингулярности, а также о результатах работ в этой сфере, представляющих несомненный интерес не только для научного сообщества, но и для широкого круга специалистов в различных отраслях национальной экономики и науки.

С начала XXI в. в мире и в России всё большее распространение получает оценка результативности научно-исследовательской работы научных организаций, учёных и преподавателей вузов по определённым количественным результатам, рассчитываемым на основе наукометрических показателей итогов работ исследователей (публикационной активности, определяемой числом публикаций  $P$ , цитируемости  $C$  и индекса Хирша  $H$ ).

В наши дни значительный интерес для исследователей во многих естественнонаучных отраслях наук представляют уже не только указанные наукометрические показатели результатов исследований, но и востребованность  $V$  научным сообществом результатов исследований учёных в указанных отраслях наук, определяемая соотношением  $C/P$  [5-7].

Некоторые итоги анализа результатов исследований российских исследователей в этих отраслях наук, включая информационные технологии (автоматика и вычислительная техника, кибернетика, связь, информатика) и в ряде других приоритетных направлений развития науки и техники, полученные в том числе на основе анализа баз данных РИНЦ (Российского индекса научного цитирования) [8], приводятся в работах [5-7, 9, 10].

Ниже анализируется динамика изменения в течение последнего десятилетия (2011–2020 гг.) показателей числа публикаций  $P$ , их цитируемость  $C$ , а также востребованность  $V$  результатов работ российских исследователей в области технологической сингулярности на основе данных РИНЦ.

Показатели публикуемости и цитируемости российских исследователей в сфере технологической сингулярности в 2011-2020гг. (в процентах от количества соответственно публикаций или цитирований за исследуемый период) представлена на рис. 1. Как следует из рисунка, с 2016 г. отмечается устойчивый рост числа публикаций с достижением максимума в 2019 г., что свидетельствует о возрастающем интересе российских учёных к анализируемой области исследований в конце второго десятилетия XXI в. (в 2018-2020 гг. было опубликовано более 55% всех работ за анализируемый период); при этом максимум публикаций в 2019 г. превысил минимум значения почти на порядок.

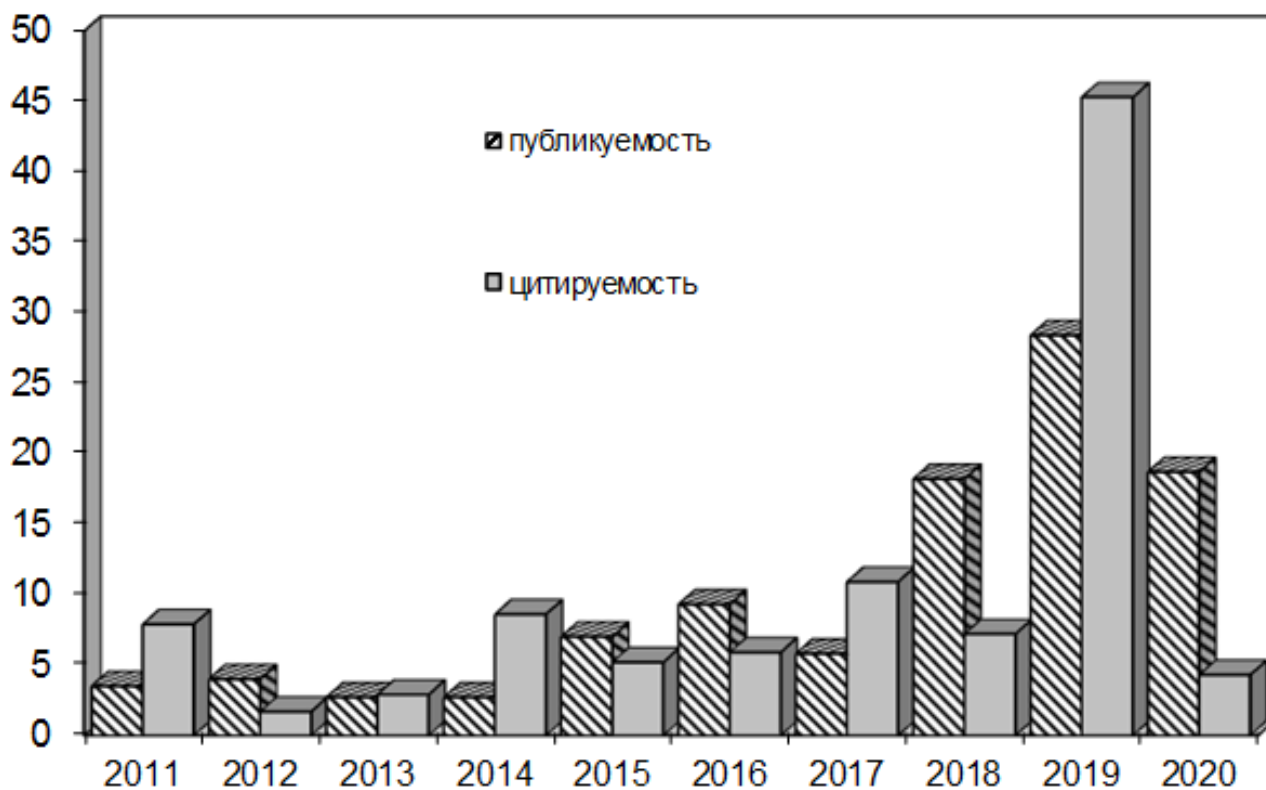


Рисунок 1 – Динамика публикационной активности и цитируемости российских исследователей в 2011-2020 гг. в области технологической сингулярности

Максимум цитируемости, как и числа публикаций, был достигнут в 2019 г.; далее наблюдается определённый спад значения этого показателя.

Динамика изменения показателей востребованности  $V$  итогов исследований российских учёных в области технологической сингулярности представлена на рис. 2. Как видно из рисунка, максимум  $V$  отмечался в 2014 г.; далее наблюдался спад её (возможно, из-за кризиса 2014 г.) до минимума в конце второго десятилетия, когда востребованность уменьшилась почти на порядок относительно максимума. Небольшие значения  $S$  и  $V$  в 2020г. объясняются, очевидно, известной причиной: замедленным "откликом" научного сообщества в России на публикации текущего года.

Необходимо отметить, что базы РИНЦ позволяют не только выявлять наукометрические показатели итогов исследований. РИНЦ обладает широко развитым инструментарием, позволяющим определять уровень научной активности исследователей в той или иной сфере знаний, наиболее перспективные направления работ и лидеров (организации и персоналии) в анализируемой предметной области.

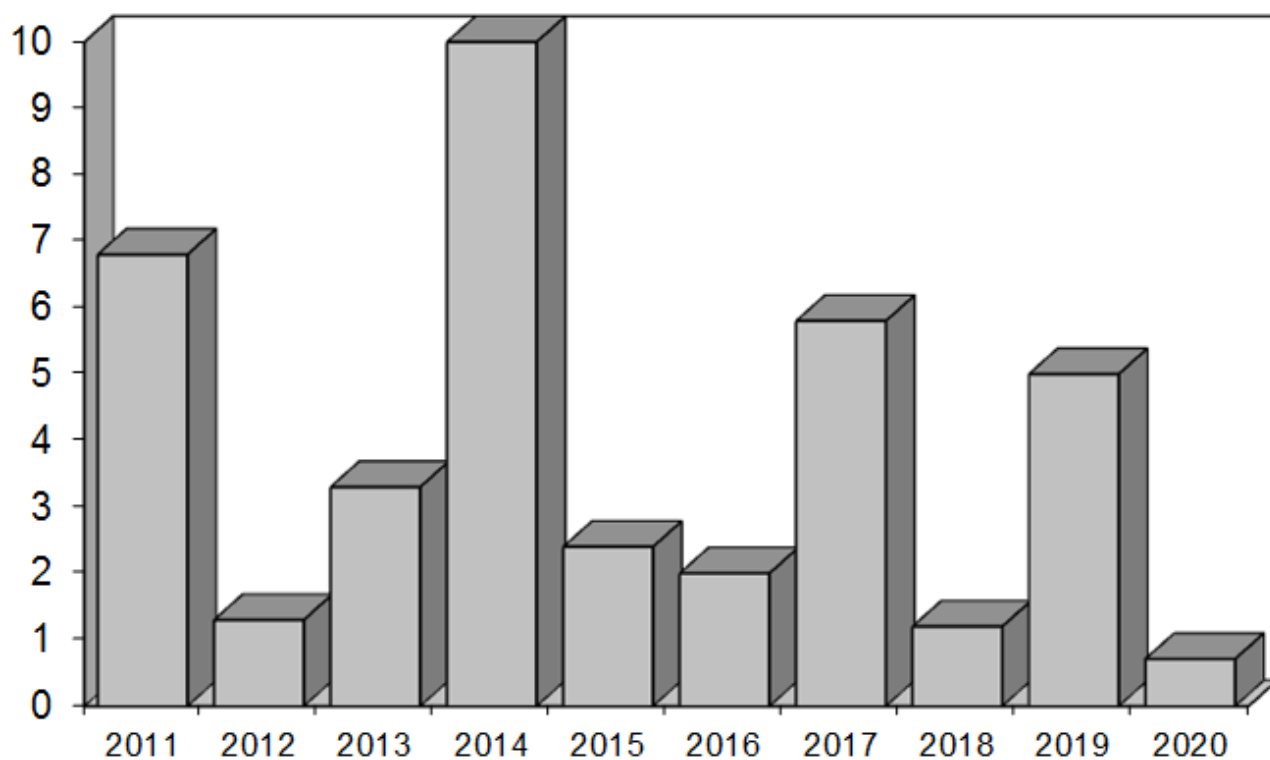


Рисунок 2 – Динамика востребованности в 2011-2020 гг. итогов работ российских исследователей в области технологической сингулярности

Так, например, индекс Хирша, выявленный для множества публикаций 2011-2020гг. в области технологической сингулярности, равен 13, что свидетельствует, во-первых, о том, что и в дальнейшем в этой отрасли знаний следует ожидать высокую стабильную публикационную активность российских учёных, и, во-вторых, уровень их научной активности в этой сфере исследований превышает минимальный национальный уровень научной активности ученого, равный 11 в соответствии с существующими рекомендациями [11].

В заключение следует заметить, что по итогам настоящей работы также выявлены с использованием наукометрических показателей перспективные

направления исследований в рассматриваемой области знаний. В их число входят: проблемы и возможности взаимодействия человеческой и машинной деятельности в условиях приближения к точке технологической сингулярности; политическая трансформация в условиях приближения к точке технологической сингулярности; контуры социального будущего в сингулярной реальности: социологический взгляд на проблему; уголовная ответственность и ИИ: теоретические и прикладные аспекты; проблемы и перспективы интеграции человека и компьютера: робототехника, искусственный интеллект, технологическая сингулярность и виртуальная реальность.

*Список литературы:*

1. Назаретян А.П. Нелинейное будущее: сингулярность XXI века как элемент мегаистории // Век глобализации. 2015. № 2 (16). – С. 18-34.
2. Панов А.Д. Технологическая сингулярность: теорема Пенроуза об искусственном интеллекте и квантовая природа сознания // Метафизика. 2013. № 3 (9). – С. 141-188.
3. Поздеева Е.Г. Контуры социального будущего в сингулярной реальности: социологический взгляд на проблему // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки. 2017. Т. 8. № 2. – С. 7-19.
4. Балабанов М.С., Ростов Н.Д. Профессиональные и этические требования к инженерным кадрам в период технологической сингулярности // Образование и саморазвитие. 2014. № 4 (42). С. 104-112.
5. Арутюнов В.В., Гришина Н.В. Оценка результативности деятельности российских ученых: кластерный анализ (на примере естественнонаучных отраслей) // Научные и технические библиотеки. 2018. № 9. – С. 77-92.
6. Арутюнов В.В. О результативности научной деятельности в области приоритетных направлений развития науки, техники и технологий // Научно-техническая информация. Сер. 1. 2013, № 10. – С. 12-19.
7. Arutyunov V.V. The results of priority research in the field of information security // Scientific and Technical Information Processing. 2016. vol. 43. № 1. Pp. 42-46.
8. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery> (дата обращения 20.02.2021).
9. Маршакова-Шайкевич И.В. Россия в мировой науке. РАН, Институт философии. – М.: ИФРАН, 2008. – 227 с.
10. Grinev A.V. The use of scientometric indicators to evaluate publishing activity in modern Russia // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2019. Т. 89. № 5. – С. 451-459.
11. Ершова С.К. Инструкция по использованию РИНЦ. – Режим доступа: URL: <https://rf-gk.ru/profil-avtora-v-rinc-funkcionalnye-vozmozhnosti-rossiiskii/> (дата обращения: 25.01.2022).



**Ащеулов Игорь Олегович**, магистрант,  
Пензенский государственный университет, г. Пенза  
Ashcheulov Igor Olegovich, Penza State University, Penza

**Князев Виктор Николаевич**, к.т.н., доцент,  
Пензенский государственный университет, г. Пенза  
Knyazev Viktor Nikolaevich, Penza State University, Penza

**ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ЧИТАЛЬНОГО ЗАЛА  
ЭЛЕКТРОННОЙ НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
СРЕДСТВ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
RESEARCH OF THE WORK OF THE READING ROOM OF AN  
ELECTRONIC SCIENTIFIC LIBRARY USING SIMULATION TOOLS**

**Аннотация:** целью исследования является анализ режима работы читального зала электронной научной библиотеки с целью определения минимально необходимого числа библиотекарей и компьютеров в нем, а также исследование временных характеристик заявок в полном цикле их обработки. С этой целью произведена разработка оригинальной дискретно-событийной имитационной GPSS-модели.

**Abstract:** the purpose of the research is to analyze the work of the reading room of an electronic scientific library in order to determine the minimum required number of librarians and computers in it, as well as to calculate the time characteristics of requests in the full cycle of their processing. For this purpose, an original discrete-event simulation GPSS model was created.

**Ключевые слова:** имитационное моделирование, заявка, GPSS, электронная научная библиотека, читальный зал.

**Keywords:** simulation modeling, request, GPSS, electronic scientific library, reading room.

**Введение.** Всестороннее внедрение информационных технологий в Российской Федерации является одним из важнейших направлений государственной политики и выполняется путем активного применения в самых различных сферах современных эффективных информационных технологий, к которым, безусловно, принадлежат в том числе и технологии имитационного моделирования. На данный момент имитационное моделирование является одним из наиболее востребованных инструментов в научных исследованиях, управленческой и производственной деятельности, обучении и т. д. [1-4].

Электронные библиотеки в настоящее время приобретают все большую и большую популярность, постепенно оттесняя на второй план классические библиотеки печатных книг [5]. Однако для того, чтобы обеспечить необходимую эффективность работы такой библиотеки, нужно оптимальным образом организовать ее структуру. Из-за вопросов, связанных с авторскими правами, в современных библиотеках, помимо произведений с открытым доступом, также имеются книги с ограниченным доступом, которые можно просматривать только из электронных читальных залов. Для обеспечения работы такого

читального зала в нем должны иметься компьютеры, обеспечивающие удаленный доступ к книгам электронной библиотеки, а также библиотекари, регулирующие доступ посетителей к этим компьютерам.

Цель моделирования – определить оптимальное число библиотекарей и компьютеров в электронном читальном зале. Следует учесть, что слишком большие значения этих чисел приведут к чрезмерным затратам на работу библиотеки, а слишком малые не позволят электронному читальному залу нормально функционировать. Поэтому оптимальными будут минимальные значения вышеупомянутых величин, при которых электронный читальный зал работает удовлетворительно.

В данной работе исследование производится на примере электронной научной библиотеки.

**Средства разработки и исследования.** С учетом указанных целей исследования была проведена разработка оригинальной дискретно-событийной имитационной GPSS-модели для моделирования работы электронного читального зала. Рассмотрим структуру разработанной модели. Ее Q-схема представлена на рисунке 1.

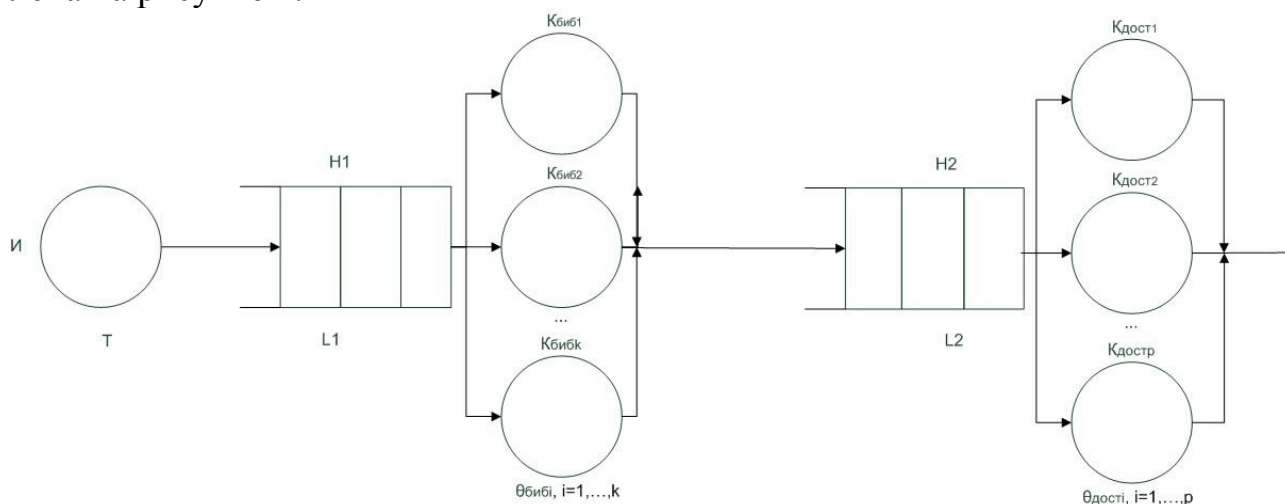


Рисунок 1 – Q-схема блока электронного читального зала

В этой модели также присутствуют все этапы обработки заявок: прибытие новых читателей (И), предоставление библиотекарем доступа читателю к компьютеру электронного читального зала ( $K_{биб1}$ - $K_{бибk}$ ,  $k$  – число библиотекарей), использование читателем компьютера для получения доступа к требуемой ему электронной книге ( $K_{дост1}$ - $K_{достp}$ ,  $p$  – число библиотекарей).

Исходные количественные данные (интервал поступления заявок, время обработки заявок) для модели были получены экспериментально путем мониторинга работы электронного читального зала библиотеки в течение нескольких рабочих дней, в результате чего были определены средние значения указанных величин и сделано предположение об их распределении.

В качестве входного потока заявок используется простейший поток заявок с интервалом поступления, распределенным по экспоненциальному закону распределения, так как заявки поступают в совершенно случайный момент времени, и именно такой подход, как правило, применяется на практике при имитационном моделировании систем. Также экспоненциальное распределение принято для соответствующих длительностей обслуживания заявок

разработанной многофазной сети массового обслуживания [3]. Единица модельного времени равна 1 минуте, а временной промежуток составляет 1 рабочий день (8 часов).

Было произведено несколько экспериментов с различными условиями работы модели. В таблице 1 представлены результаты, полученные в результате моделирования при среднем времени прихода нового читателя в библиотеку, равном 6 минутам.

Таблица 1

Результаты моделирования  
электронного читального зала (эксперимент 1)

Библиотекари	Компьютеры	Результат (библиотекари)	Результат (компьютеры)
3	8	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 1	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 3
2	8	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 2	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 3
1	8	Очередь 1 Макс. длина очереди 8	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 8
3	7	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 1	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 3
<b>2</b>	<b>7</b>	<b>Очередь не накапливается Макс. длина очереди 2</b>	<b>Очередь не накапливается Макс. длина очереди 5</b>
1	7	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 8	Очередь 2 Макс. длина очереди 9
3	6	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 1	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 6
2	6	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 2	Очередь 2 Макс. длина очереди 4
1	6	Очередь не накапливается Макс. длина очереди 5	Очередь 2 Макс. длина очереди 3

Результат эксперимента показывает, что в этом случае оптимальным является вариант с 2 библиотекарями и 7 компьютерами.

При приходе в среднем 1 читателя в 4 минуты оптимальным является вариант с 2 библиотекарями и 9 компьютерами, 1 читателя в 2 минуты – вариант с 3 библиотекарями и 18 компьютерами.

**Заключение.** В результате проведенной работы рассмотрены актуальные вопросы исследования работы электронной научной библиотеки средствами имитационного моделирования.

Целью исследования является анализ режима работы читального зала электронной научной библиотеки и определение оптимального, с точки зрения минимизации затрат, количества в нем компьютеров и библиотекарей, а также исследование временных характеристик заявок в полном цикле их обработки.

С учетом указанных целей исследования проведена разработка оригинальной дискретно-событийной имитационной GPSS-модели.

По результатам исследования даны практические рекомендации по оптимизации работы читального зала электронной научной библиотеки.

*Список литературы:*

1. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учебник. – М.: Издательство Юрайт, 2021. – 344 с.
2. Серова Е.Г. Имитационное моделирование в современном менеджменте. URL: <http://www.gpss.ru/immod07/doklad/37.html> (дата обращения: 08.01.2022)
3. Осипов Г.С. Математическое и имитационное моделирование системы массового обслуживания – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017. – 56 с.
4. Эльберг М. С., Цыганков Н.С. Имитационное моделирование: учебное пособие. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. – 128 с.
5. Ащеулов И.О. Разработка базы данных для web-приложения электронной научной библиотеки // Научные достижения и открытия 2021: сборник статей XX Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2021. – С. 29-35.

УДК 629.113

**Балабин Игорь Венедиктович**,  
д.т.н., профессор, Московский государственный  
технический университет им. Н.Э. Баумана, г. Москва  
Balabin Igor Venediktovich, Bauman Moscow State  
Technical University, Moscow

**Балабин Олег Игоревич**, к.т.н., доцент,  
Московское высшее общевойсковое командное училище, г. Москва  
Balabin Oleg Igorevich, Moscow higher military command school, Moscow

**Чабунин Игорь Сергеевич**, к.т.н., доцент,  
Московское высшее общевойсковое командное училище, г. Москва  
Chabunin Igor Sergeevich, Moscow higher military command school, Moscow

**КОМПЛЕКСНЫЕ ЖЕСТКОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ШИНЫ КАК ОТРАЖЕНИЕ РЕАЛЬНОГО  
РЕЖИМА РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО КОЛЕСА  
COMPLEX STIFFNESS CHARACTERISTICS OF A PNEUMATIC TIRE  
AS A REFLECTION OF THE REAL OPERATING MODE  
OF AN AUTOMOBILE WHEEL**

**Аннотация:** колесо с пневматической шиной является элементом транспортной машины, влияющим на ее эксплуатационные характеристики, главными из которых является плавность хода, устойчивость и управляемость.

В данной работе выполнен анализ жесткостных характеристик пневматических шин при комплексном силовом воздействии на основе метода многофакторного анализа на базе активного планируемого эксперимента.

**Abstract:** a wheel with a pneumatic tire is an element of a transport vehicle that affects its operational characteristics, the main of which is smooth running, stability and controllability. In this paper, the analysis of the stiffness characteristics of pneumatic cones under complex force action is carried out on the basis of the method of multifactor analysis based on an active planned experiment.

**Ключевые слова:** колесо, пневматическая шина, транспортное средство, метод многофакторного анализа, активный планируемый эксперимент.

**Keywords:** wheel, pneumatic tire, vehicle, method of multivariate analysis, active planned experiment.

Являясь элементом транспортной машины, колесо в сборе с пневматической шиной, оказывает влияние практически на все ее эксплуатационные характеристики, главными из которых является плавность хода, устойчивость, управляемость. В связи с этим вопрос определения и изучения жесткостных характеристик пневматических шин является достаточно важным, и в настоящее время ему уделяется повышенное внимание [4-9].

Существенную трудность представляет собой то, что колесо в сборе с шиной находится под действием сложного комплекса силовых и кинематических воздействий и, как показывают результаты исследований, в этом случае оказывается не применим принцип суперпозиции.

Пневматическая шина представляет собой достаточно сложную многопараметрическую систему, исследование которой целесообразно проводить методом многофакторного анализа на базе активного планируемого эксперимента. Применение этого метода позволяет построить регрессионную модель процесса со строгой проверкой ее адекватности и достигнуть требуемой точности при минимальном числе опытов, а также статистически оценить погрешность полученного результата путем определения дисперсии ошибки [2].

Рассматривая комплексное нагружение шины как многофакторный процесс, протекающий при неполном знании механизма изучаемых явлений, целесообразно использовать для его описания полиномиальную модель типа:

$$y = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i + \sum_{i < j} b_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^n b_{ii} x_i^2 + \dots,$$

где  $y$  – исследуемая величина, или так называемая функция отклика;  $x_i$ ,  $x_j$  – независимые переменные факторы в кодированном виде;  $b_0$  – свободный член уравнения;  $b_i$ ,  $b_{ij}$ ,  $b_{ii}$  – коэффициенты уравнения;  $n$  – число переменных факторов.

Варьируя порядок полинома, представляется возможным получить функцию, аппроксимирующую исследуемый процесс с заданной достоверностью при минимальном количестве членов уравнений, определяющих трудоемкость эксперимента [1].

Для проведения эксперимента нужен испытательный стенд, позволяющий осуществить комплексное воздействие на колесо в сборе с пневматической

шиной силовых и кинематических (деформационных) факторов, характерных для реальной эксплуатации транспортных машин [3].

В качестве входных факторов целесообразно принять радиальную нагрузку на колесо  $x_1 = F_z$  кН, угловую деформацию шины в плоскости контакта  $x_2 = \psi$  град, осевое перемещение плоскости контакта  $x_3 = h_y$  мм, окружную деформацию в плоскости колеса  $x_4 = \varphi$  град, при этом нижний уровень входных факторов, кроме радиальной силы, принять равным нулю для того, чтобы обеспечить проведение эксперимента не только в условиях комплексного, но и одиночного (традиционного) воздействия возмущающего фактора, и таким образом обеспечить возможность сопоставления этих процессов, в качестве выходных параметров (функций отклика) – радиальную деформацию (прогиб шины под действием радиальной нагрузки)  $h_z$  мм, поворачивающий (стабилизирующий) момент  $M_\theta$  кНм, осевую силу  $F_y$  кН, и окружную силу  $F_x$  кН.

Используя статистически обработанные результаты эксперимента, можно проанализировать количественное влияние каждого из входных факторов в отдельности, а также их различных сочетаний на исследуемую функцию.

Так, для линейной модели и были получены зависимости, которые с учетом значимости коэффициентов могут быть представлены уравнениями соответственно для радиальной и диагональной моделей шин:

$$h_z = 32,99 + 8,60x_1 + 3,17x_3 - 0,38x_4 + 0,23x_1x_2 + 0,52x_1x_3 - 0,32x_3x_4;$$

$$h_z = 28,80 + 8,33x_1 - 0,17x_2 + 3,81x_3 - 0,32x_4 - 0,21x_{12} + 0,96x_1x_3 - \\ - 0,24x_1x_4 - 0,49x_{23} - 0,60x_3x_4$$

соответственно для шин 8,45-15 модели Я-245 диагональной и шин 220P15 модели ЯИ-357 радиальной конструкции.

Располагая этими уравнениями, представляется возможным исследовать радиальную деформируемость, а по ней рассчитать и радиальную жесткость шин в условиях комплексного и одиночного (традиционного) нагружения.

Если проанализировать значения коэффициентов уравнений, то можно сделать вывод о том, что из всех исследуемых факторов наибольшее влияние на радиальную деформацию шин после радиальной силы (учитываемой коэффициентами  $b_1 = 8,60$  для радиальной шины и для диагональной  $b_1 = 8,33$ ) имеет осевое смещение опорной площадки относительно плоскости колеса, влияние которого для радиальной шины определяется коэффициентом  $b_3 = 3,17$ , для диагональной  $b_3 = 3,81$  с учетом проскальзывания шины в осевом направлении при приложении осевой силы действительное влияние осевого перемещения шины на радиальную податливость последней будет еще больше.

Таким образом, характер деформирования пневматической шины в радиальном направлении оказывается зависимым от силовых и деформационных воздействий в других направлениях, из которых доминирующим является осевая деформация, вызванная осевой силой. Влияние остальных факторов менее существенно и их можно не учитывать.

*Список литературы:*

1. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М.: Наука, 1986. – 280 с.
2. Балабин И.В., Гамаюнова Э.Ф., Кнороз А.В. Исследование упругих свойств автомобильного колеса с применением теории планирования эксперимента // Автомобильная промышленность, 1981. – № 2. – С. 11-14.
3. Балабин И.В., Кнороз А.В., Логунов А.А. Стенд для испытания пневматических шин // Автомобильная промышленность, 1979. – С. 18-20.
4. Балабин И.В., Чабунин И.С. Колеса и шины для мобильных машин: Монография. – М.: Издательство «Спутник +», 2019. – 948 с.
5. Балакина Е.В., Задворнов В.Н., Березовский М.С., Блажинский В.Р., Коньшин А.А., Юсупкина А.С. Исследование коэффициентов жесткости шин. Коэффициент радиальной жесткости // Автомобильная промышленность, 2020. – № 8. – С. 7-10.
6. Балакина Е.В., Задворнов В.Н., Березовский М.С., Юсупкина А.С. Исследование коэффициентов жесткости шин. Коэффициент боковой жесткости // Автомобильная промышленность, 2020. – № 9. – С. 18-19.
7. Балакина Е.В., Сарбаев Д.С., Сергиенко И.В., Кочетов М.С., Барасов А.Ш., Гаврилов А.М. Экспериментальные исследования радиальной жесткости шины 4.10/3.50-5 // Journal of Advanced Research in Technical Science. 2019. – № 15. – С. 77-81.
8. Ефименко А.Н. К вопросу анализа моментов, которые действуют в силовом пятне контакта шины опорной поверхностью // Вестник Донецкой академии автомобильного транспорта. – 2013. – № 3. – С. 85-89.
9. Максимов Е.А., Устиновский Е.Л. Исследование радиальной жесткости и демпфирующих свойств шины трактора при ударных нагрузках // Вестник НГИЭИ, 2020. – № 4 (107). – С. 16-23.



**Гниломёдов Ефим Иванович,**

Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций  
и информатики» в г. Екатеринбурге, г. Екатеринбург  
Gnilomyodov Efim Ivanovich, Urals Technical Institute of Communications  
and Informatics (branch) FGBOU VO «Siberian State University  
of Telecommunications and Informatics» in Yekaterinburg, Yekaterinburg

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОЙ  
ЗАВИСИМОСТИ ПЕРЕДАТОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ МЕХАНИЧЕСКИХ  
СОЕДИНИТЕЛЕЙ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН  
EXPERIMENTAL DETERMINATION  
OF TEMPERATURE DEPENDENCE OF TRANSFER PARAMETERS  
OF MECHANICAL CONNECTORS OF OPTICAL FIBERS**

**Аннотация:** в статье рассмотрены расчеты и эксперимент по выявлению температурной зависимости передаточных характеристик механических соединителей оптических волокон.

**Abstract:** the article discusses calculations and an experiment to identify the temperature dependence of the transfer characteristics of mechanical connectors of optical fibers.

**Ключевые слова:** оптические волокна, механический соединитель оптического волокна, линейные размеры, передаточные параметры оптических волокон.

**Keywords:** optical fibers, mechanical optical fiber connector, linear dimensions, transfer parameters of optical fibers.

В настоящее время есть различные способы сращивания оптических волокон. В основном применяются сварка оптического волокна. Альтернативой данному способу являются механические соединители. Соединители имеют ряд преимуществ перед сварным соединением [1]. Однако данные соединители не нашли широкого применения при прокладке линейных оптических кабелей так как они плохо приспособлены к отрицательным температурам. Тем не менее, как утверждают производители механических соединителей (компания 3M (соединитель Fibrlok) и AMPConnect (соединитель Corelink)), возможно использование данных соединителей при низких температурах. Однако в открытом доступе не предоставлено данных о проведенных исследованиях в этой области. Целью работы явилось выявление зависимости передаточных параметров механических соединителей оптических волокон от температуры окружающей среды в зимний период.

Для механического соединения концы подготовленных волокон поочередно укладывают в каналы, в V-образных стальных пластинах внутри соединителя, после чего обе половины пластин соединяют, фиксируя волокно. Под действием давления стальных элементов, соединяемые волокна выравниваются. Потери в таких соединителях, согласно техническим характеристикам, не превышают 0,1 дБ в диапазоне температур от -40 до +80 С [2,3].



Разработанные ранее модели длинной волоконно-оптической линии связи не позволяют определить влияние температуры на качество механического соединения оптических волокон [4]. Для выявления температурной зависимости характеристик оптического излучения при прохождении через соединитель была собрана экспериментальная установка, состоящая из оптического кросса, соединительной муфты FOSC-500AA, отрезка оптического кабеля ОКЛ-0,22-16, соединителей Fiberlok2529 м AMP Corelink. Для проведения измерений был применен оптический тестер KIWI 4200 [5].

При проведении эксперимента оптические волокна были соединены предлагаемыми оптическими соединителями, установлены в муфту и помещены за пределы помещения. В процессе проведения эксперимента в течение дня каждые 60 минут производились замеры уровня сигнала при изменении температурных показателей. Измерения проводились на длине волны 1550 нм, как наиболее чувствительной к внешним факторам, воздействующим на оптическое волокно.

По результатам измерений был проведен расчет потерь в соединителях, исходя из технических характеристик источника излучения

Изменение линейных размеров стальных пластин соединителей рассчитывалось по формуле (1) [6]:

$$\Delta L = A \times L_0 \times \Delta T, \quad (1)$$

где  $A$  – среднее значение температурного коэффициента линейного расширения стали ( $11 \times 10^{-6}$  К);

$L_0$  – начальный размер стальных элементов соединителей;

$\Delta T$  – разность температур.

Изменение линейных размеров конструкции в соединителе вызывают дополнительные потери при соединении волокон. При осевом смещении дополнительные потери определяются по формуле (2) [7]:

$$A_s = 10 \cdot \lg \frac{2d}{2d - S \cdot \operatorname{tg} \theta_A}, \quad (2)$$

где  $\theta_A$  – апертурный угол волокна (у стандартного одномодового волокна  $12^\circ$ );

$d$  – диаметр сердцевины (10 мкм);

$S$  – осевое смещение ОВ.

В качестве осевого смещения были взяты изменения линейных размеров стальных элементов соединителей.

Результаты расчетов и измерений представлены в таблице 1, графики температурной зависимости показаны на рисунке 1.

Таблица 1

Результаты расчетов и эксперимента

№ измерений	Измеренные потери Corelink, дБ	Измеренные потери Fibrlok, дБ	Расчетные потери, дБ	Температура, $С^0$
1	0,31	1,04	0,507	-23,00
2	0,4	1,29	0,518	-24,00
3	0,32	1,18	0,500	-21,50
4	0,21	1,12	0,433	-20,50

№ измерений	Измеренные потери Corelink, дБ	Измеренные потери Fibrlok, дБ	Расчетные потери, дБ	Температура, С <sup>0</sup>
5	0,22	1,12	0,433	-20,50
6	0,27	1,07	0,448	-21,00
7	0,05	1,12	0,433	-20,50
8	0,02	1,22	0,495	-22,00
9	0,24	1,24	0,500	-22,50

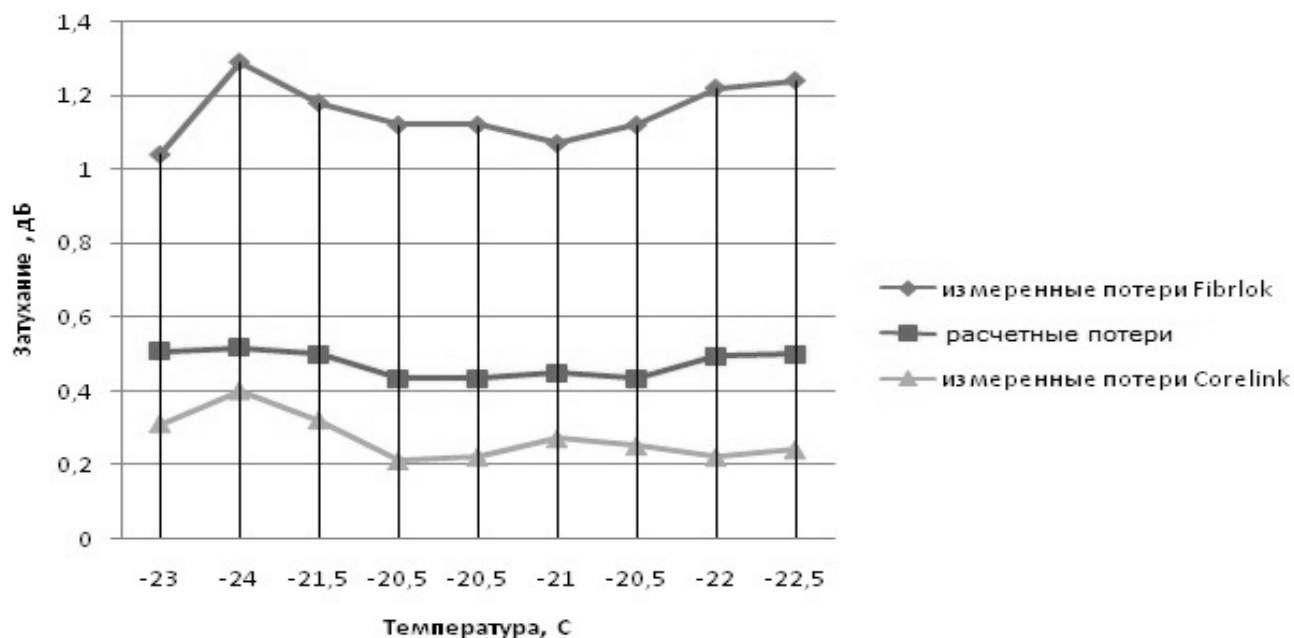


Рисунок 1– График зависимости оптических потерь от температуры

В ходе эксперимента выявлено, что происходит изменение передаточных параметров механических соединителей оптических волокон в условиях пониженных температур. Выявленная зависимость в целом соответствует расчетным данным, что оправдывает нежелание использования операторами связи данного метода сращивания оптических волокон, в связи с температурной нестабильностью механического соединения и как следствие влияние данной нестабильности на оптический сигнал.

#### Список литературы:

1. Портнов Э.Л. Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконнооптических линий связи. М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 464 с.
2. Fibrlok II 2529. Универсальный соединитель оптического волокна. Инструкция по эксплуатации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ssd.ru/upload/iblock/18c/fibrlok\\_2529.pdf](https://www.ssd.ru/upload/iblock/18c/fibrlok_2529.pdf)
3. CORELINK Fiber Optic Mechanical Splice/ Instruction Sheet – Режим доступа: <https://kross-kontakt.ru/kabel-opticheskij/connect-2/corelink-2> <https://kiwitech.ru/pdf/kiwi-4200v2.pdf>
4. Роль технических моделей в учебном процессе инфокоммуникационного вуза на примере натурной модели волоконнооптической линии связи. Гнилкомёдов Е.И. В сборнике: Проблемы обеспечения качества высшего образования в условиях реализации ФГОС. Материалы 57 (LVII) научно-методической конференции. 2016. С. 337-340.

5. Источник оптического излучения. Технические характеристики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kiwitech.ru/pdf/kiwi-4200v2.pdf>
6. Сухова, Т.А. Определение коэффициента линейного теплового расширения твердых тел [Электронный ресурс]: методические указания / Т.А. Сухова, А.Л. Суркаев //Сборник «Методические указания» Выпуск 3. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://volpi.ru/files/vpf/vpf\\_library/new/128.pdf](https://volpi.ru/files/vpf/vpf_library/new/128.pdf)
7. Субботин Е.А., Минина Е.А., Горлов Н.И. Измерения передаточных параметров волоконно-оптических линий передачи. Екатеринбург: Изд-во УрТИСИ ГОУ ВПО «СибГУТИ», 2007. – 223с.

УДК 621.01

**Дзугев Сослан Сосланович,**  
Московский авиационный институт, г. Москва  
Dzucev Soslan Soslanovich, Moscow Aviation Institute, Moscow

**СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ  
МЕХАНИЗМА НА ОСНОВЕ ДЕЛЬТА-РОБОТА  
METHODS FOR DETERMINING THE REAL WORKING AREA  
OF THE MECHANISM BASED ON DELTA-ROBOT**

**Аннотация:** в статье будет дано определение дельта-роботов, рассмотрены способы определения размеров и формы рабочей зоны дельта-роботов, визуализирована рабочая зона робота.

**Abstract:** the article will give a definition of delta robots, consider ways to determine the size and shape of the working area of delta robots, visualize the working area of the robot.

**Ключевые слова:** дельта-робот, декартова кинематика, манипуляционная система, угловое перемещение, дискретные методы.

**Keywords:** delta robot, Cartesian kinematics, manipulation system, angular displacement, discrete methods.

Дельта-роботы придуманы Рэймондом Клавэлем в конце прошлого столетия и являются образцами механизмов с параллельной структурой. Основным преимуществом этих механизмов выступает высокая скорость манипулирования лёгкими объектами, достигающаяся за счёт того, что тяжёлые приводы расположены на неподвижном основании, а все двигающиеся звенья механизма выполнены из лёгких, зачастую, композитных материалов.

Для роботов с декартовой кинематикой, например, порталных манипуляторов, вопрос с размерами и формой рабочей зоны решается довольно быстро, так как обычно она является параллелепипедом с размерами, определяемыми конструктивным исполнением механизма [1].

Определение размеров и формы рабочей зоны механизмов параллельной структуры задача не самая простая. Здесь можно выделить 2 подхода.

Графические методы основаны на построении поверхностей, которые описывают звенья и шарниры механизма в процессе движения, и определении их пересечения [2].

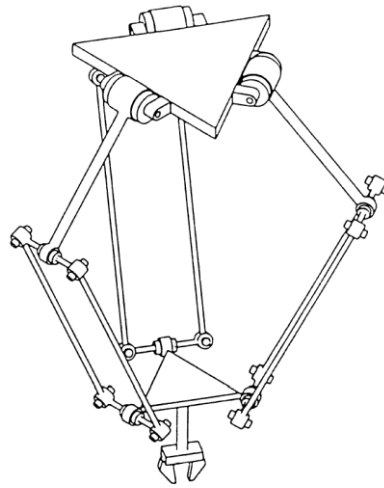


Рисунок 1 – Оригинальная конструкция дельта-робота [3]

Для дельта-робота при использовании лишь части ограничений рабочая зона представляет собой пересечение трёх частей торов, закрытых с двух сторон полусферами. При накладывании остальных ограничений рабочая зона становится пересечением трёх тел вращения, которые торами уже не являются и в сечении представляют собой сложную при аналитическом описании замкнутую кривую. Этот подход наглядно иллюстрирует рисунок 2.

Звено  $Q_1L_1$  или рычаг может вращаться в плоскости  $YOZ$ , то есть его конец описывает часть окружности. На этой окружности располагается трёхподвижный шарнир  $L_1$ , к которому прикреплено звено  $L_1M_1$  или штанга, которая своим концом описывает уже сферу (без учёта ограничений). Таким образом, вращая сферу по окружности получается часть тора. Однако, получив части торов для всех трёх плеч робота, первые необходимо сместить в плоскости  $XOY$  к оси  $Z$ , чтобы механизм принял такой вид, при котором все три штанги соединяются в одном шарнире. Пересечение этих частей торов и будет рабочей областью для дельта-робота.

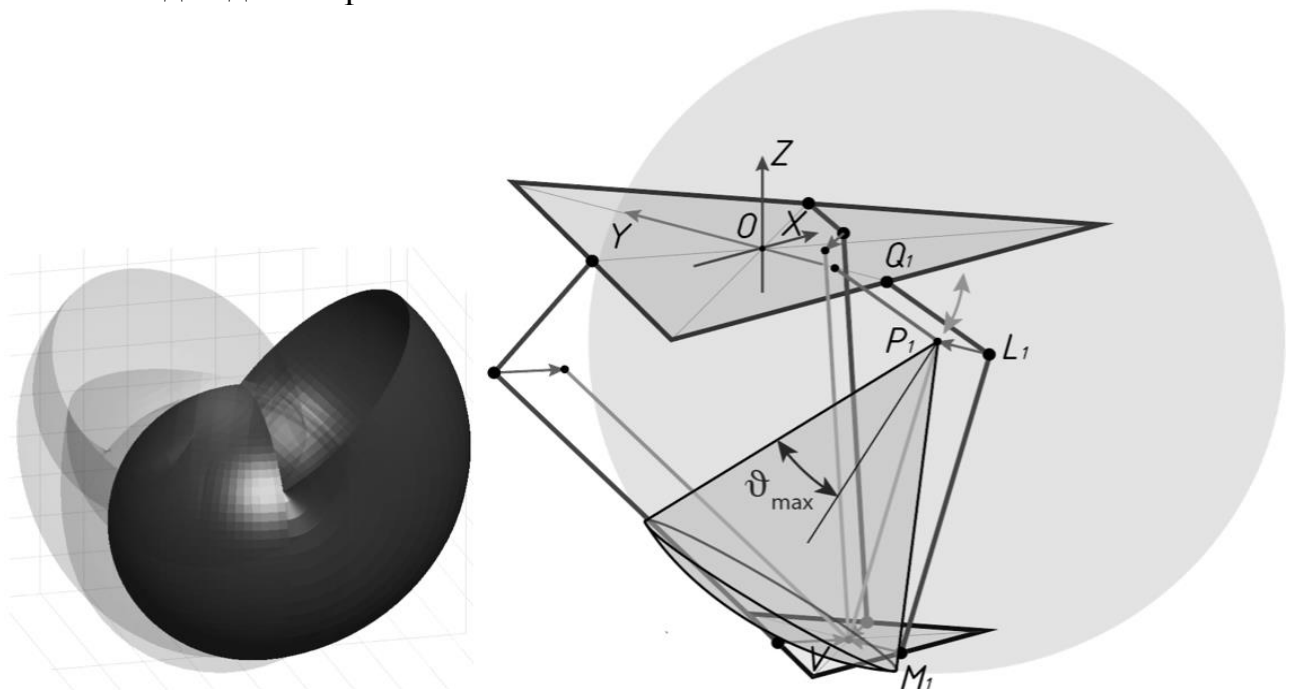


Рисунок 2 – Геометрический метод поиска рабочей зоны

Добавляя лишь одно ограничение на угол давления, задача становится трудноформализуемой с математической точки зрения. Штанга своим концом теперь описывает не сферу, а её сегмент, ограниченный максимальным углом давления между штангой и рычагом  $\theta_{max}$ . Вращая этот сегмент вокруг точки  $Q_1$ , то есть вместе с рычагом, получается некое тело вращения. Пересечение этих тел для трёх рычагов и будет, в данном случае, рабочей областью.

Перейдём к дискретным методам. Они заключаются в разбиении всего пространства на отдельные точки, решении обратной кинематической задачи и/или прямой задачи кинематики в них и проверке этого решения на нарушение ограничений [4, 5]. Иными словами, на первом этапе задаются заведомо слишком большие диапазоны изменения углов поворота рычагов.

Потом итерационно изменяется угол одного из рычагов на небольшой шаг. Далее изменяется угол другого рычага на небольшой шаг и повторяется перебирание углов первого рычага [6]. Таким образом, перебираются все возможные комбинации углов трёх рычагов. На каждой итерации осуществляется проверка, есть ли какие-то ограничения для перемещения каретки механизма в точку, соответствующую этим углам, и, если есть, то эта итерация прерывается и добавления получившейся точки в итоговый массив, описывающий рабочую область, не происходит [7, 8].

В конечном счёте, для механизма можно найти набор точек, в которые рабочий орган может переместиться, а граничная поверхность, построенная по крайним точкам этого набора, характеризует форму и размеры получившейся области [9, 10].

#### *Список литературы:*

1. Szep C., Stan S.D., Csibi V. Design, workspace analysis and inverse kinematics problem of Delta parallel robot // *Mechanics.*, Vol. 17, No. 3, 2011. pp. 296-299.

2. Антонов А.В. Разработка механизмов параллельной структуры с двигателями, установленными на основании вне рабочей зоны: диссертация ... кандидата технических наук. М. 2018. 123 с.

3. Zsombor-Murray P.J. Descriptive geometric kinematic analysis of clavel's "Delta" Robot // *Centre of Intelligent Machines, McGill University*, 2004.

4. Эрастова К.Г., Ларюшкин П.А. Рабочие зоны механизмов параллельной структуры и способы определения их формы и размеров // *Известия высших учебных заведений. Машиностроение.*, № 8 (689), 2017.

5. Zrazhevskiy A.V., Mikhailov A.V., Zalomskii A.S., Kononenko V.I. and Sukmanov D.A. // *Improving the accuracy of designing a delta robot for 3D printing // Journal of Physics: Conference Series, Volume 2094, Engineering and Materials Science*, 2021

6. Зражевский А.В. Оценка точности перемещений дельта-робота для 3D печати // *Поколение будущего: сборник избранных статей Международной студенческой научной конференции – СПб, ГНИИ «Нацразвитие»*, 2021 – 70-73 с.

7. Зражевский А.В. Применение метода Зиновьева для получения функций положения механизма // *Наука. Исследования. Практика: сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции – СПб, ГНИИ Нацразвитие*, 2021.

8. Barbashov N. N., L. R. Abdullina Selection of effective criteria for determining the volume of measurements // JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies, Krasnoyarsk – Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 52029. – DOI 10.1088/1742-6596/1515/5/052029.

9. Barbashov, N N; Abdullina, L R; Ilyushkov, I N; Bolotov, I E. The use of the planetary differential in the mechanisms of energy recovery // IOP Conference Series. Materials Science and Engineering; Bristol, 862 (May 2020). DOI:10.1088/1757-899X/862/3/032047

УДК 625.144.5

**Зайцев Александр Васильевич**, старший преподаватель,  
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Zaitsev Alexander Vasilievich, Siberian transport university, Novosibirsk

**Филин Юрий Алексеевич**, Сибирский государственный  
университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Filin Yuri Alekseevich, Siberian transport university, Novosibirsk

**ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
РАБОТЫ МАШИН ДЛЯ ВЫПРАВКИ И ОТДЕЛКИ ПУТИ  
ASSESSMENT OF THE RELIABILITY  
OF THE OPERATING INDICATORS OF MACHINES  
FOR STRAIGHTENING AND FINISHING THE WAY**

**Аннотация:** разработаны модели комплексных организационно-технологических показателей эксплуатации выправочно-подбивочно-рихтовочных машин непрерывно-циклического действия Duomatic 09-32 CSM на основе анализа натурных испытаний в реальных условиях эксплуатации при проведении различных видов ремонтов и текущего содержания железнодорожного пути, а также представлены основные характеристики эксплуатации Duomatic 09-32 CSM.

**Abstract:** models of complex organizational and technological indicators of operation of the continuous-cyclic straightening-tamping-straightening machines Duomatic 09-32 CSM based on the analysis of field tests in real operating conditions during various types of repairs and the current maintenance of the railway track are developed, as well as the main characteristics of Duomatic operation 09-32 CSM.

**Ключевые слова:** показатели эксплуатации, надежность, путевая выправочно-подбивочно-рихтовочная машина.

**Keywords:** performance indicators, reliability, track straightening-tamping-straightening machine.

Одним из основных факторов организационно-технологической надежности (ОТН) работы строительных и путевых машин является коэффициент использования их рабочего времени. Для оценки организационно-технологической надежности работы выправочно-подбивочных машин непрерывного действия машин в СГУПС создана база данных по результатам натурных испытаний [1-5]. Проверка обоснованности значений результатов натурных испытаний проводилась в два этапа:

- *логический*-по замечаниям наблюдателя из выборки исключаются значения, не относящиеся к нормируемому процессу;

- *математический*-в выборке методами математической статистики определяются правомерность отклонений [6-10].

В таблице 1 приведены параметры выборок времени работы, технологических перерывов, простоев, коэффициентов использования по времени коэффициентов готовности, коэффициентов технического использования и коэффициентов эффективности выправочно-подбивочных машин непрерывного действия машины ВПО-3000 и ВПО-3-3000.

Таблица 1

Параметры выборки времени работы, технологических перерывов, простоев и коэффициентов использования по времени выправочно-подбивочной машин непрерывного действия ВПО-3000.

Показатель	Величина			
	$T_p$	$T_{тп}$	$T_{п}$	$K_B$
Количество опытов	648	648	648	648
Количество связей	3	3	3	3
Уровень значимости	0,05	0,05	0,05	0,05
Минимальное значение фактора	77	6,2	13,2	0,3105
Максимальное значение фактора	117	12,3	51,1	0,3931
Выборочное среднее значение фактора	96,2	9,02	32,6	0,3923
Среднее линейное отклонение фактора	5,715	0,9651	4,873	0,0238
Среднее квадратическое отклонение фактора	7,124	1,252	6,095	0,0296
Стандартное отклонение фактора	7,129	1,253	6,100	0,0296
Средняя квадратическая ошибка фактора	0,280	0,049	0,240	0,00116
Ошибка, % от среднего значения фактора	0,291	0,545	0,735	0,296
Эмпирическая дисперсия выборки	50,83	1,57	37,21	0,00088
Вариации отклонения от среднего значения	32,67	0,931	23,74	0,00056
Риск отклонения от среднего значения	5,72	0,965	8,873	0,024
Коэффициент вариации	0,074	0,138	0,187	0,075
Вычисленное значение критерия Пирсона	3,89	7,63	7,05	7,84
Табличное значение критерия Пирсона	8,13	8,13	8,13	8,13

На рисунках 1, 2 проиллюстрирована плотность распределения вероятности времени работы выправочно-подбивочных машин непрерывного действия и надежность работы выправочно-подбивочных машин непрерывного действия.

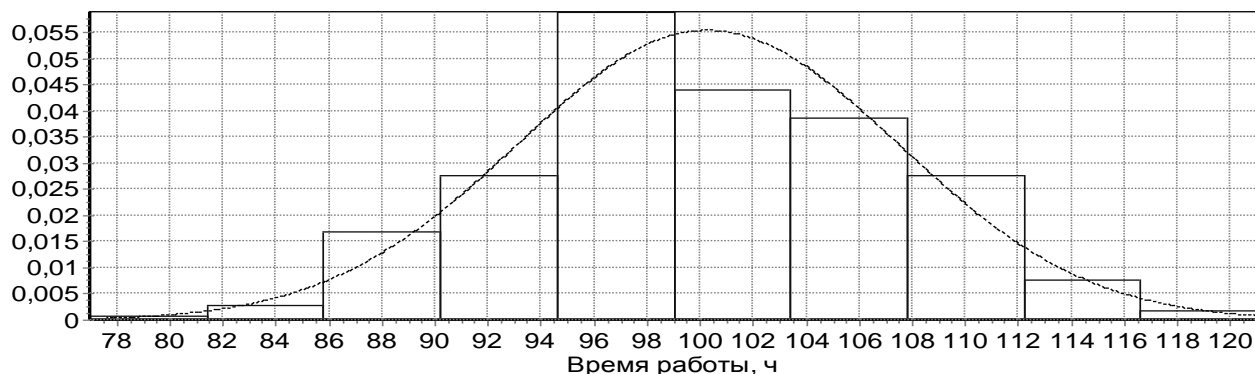


Рисунок 1 – Плотность распределения вероятности времени работы выправочно-подбивочных машин непрерывного действия

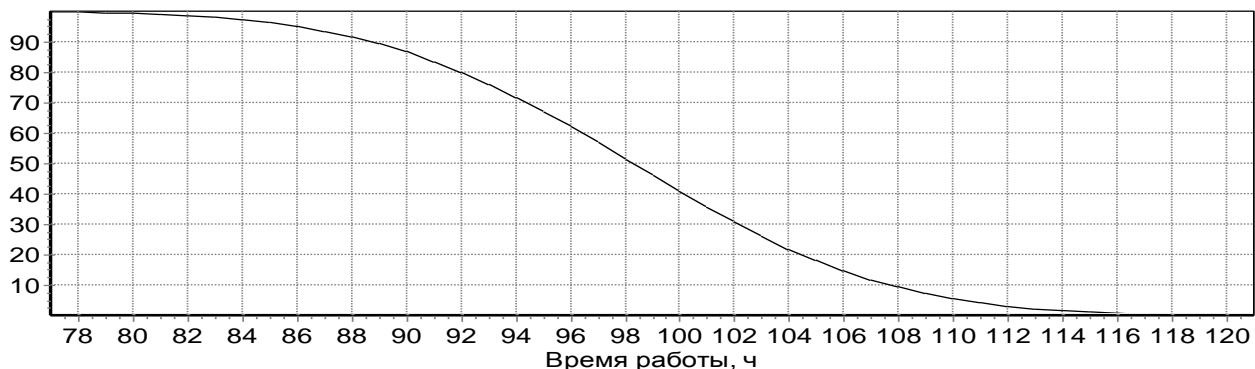


Рисунок 2 – Надежность работы выправочно-подбивочных машин непрерывного действия

Заключительным этапом вероятностного метода оценки надежности работы выправочно-подбивочных машин непрерывного действия является оценка достоверности полученных результатов на основе построения доверительных интервалов моделей комплексных показателей работы выправочно-подбивочной машины непрерывного действия. Доверительные интервалы моделей представлены на рисунке 3, а в таблице 2 основные характеристики моделей коэффициентов использования по времени выправочно-подбивочных машин непрерывного действия.

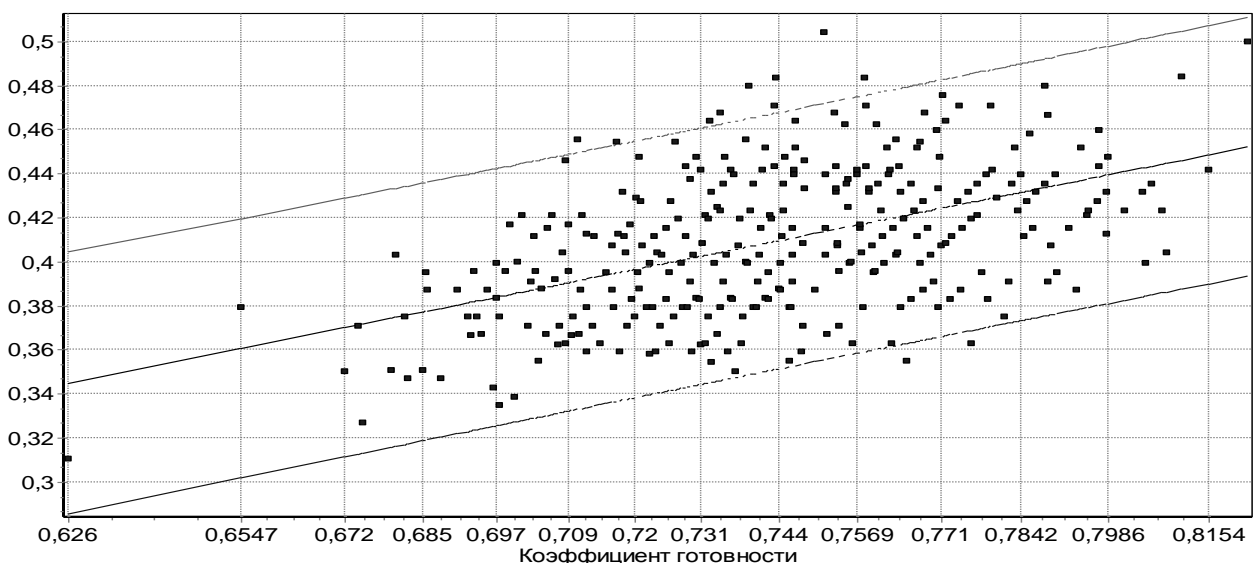


Рисунок 3 – Зависимость коэффициента использования по времени выправочно-подбивочной машины непрерывного действия от коэффициента готовности



Основные характеристики моделей  
коэффициентов использования по времени

Показатель	$K_B = -$ 0,277 + 0,9949 $K_T$	$K_B = -$ 0,052 + 0,9335 $K_{ТИ}$	$K_B =$ 0,0001 +0,6499 $K_{сэ}$	$K_B = -$ 0,278 + 0,00138 $T_H$
Доля объясненной вариации, %	30,77	86,42	46,65	30,79
Коэффициент множественной корреляции	0,5547	0,9296	0,6830	0,5549
Средний отклик	0,574	0,574	0,574	0,574
Стандартная ошибка в % от среднего отклика	4,06	1,80	3,56	4,06
Стандартная ошибка	0,0233	0,0103	0,0205	0,0233
Общий F – критерий регрессии	63,54	910,14	125,05	63,62
Табличное значение общего F – критерия	3,89	3,89	3,89	3,89

Организационно-технологическая надежность работы выправочно-подбивочных машин непрерывного полностью определяется с помощью коэффициента использования машин по времени, так как техническая производительность машины является постоянной величиной и не влияет на надежность работы машины.

*Список литературы:*

1. Кузнецов С.М. Комплексная оценка организационно-технологической надежности работы парка строительных машин / С.М. Кузнецов, К.С. Кузнецова, Н.А. Сироткин // Экономика ж. д. – 2007. – № 4. – С. 68-76.
2. Кузнецов С.М. Модели надежности эксплуатации выправочно-подбивочно-рихтовочных машин ВПР-02 / С. М. Кузнецов, В.А. Глотов, А.В. Зайцев // Трансп. : наука, техника, упр. – 2014. – №4. – С. 58-63.
3. Кузнецов С.М. Надежность выправочно-подбивочно-рихтовочных машин / С.М. Кузнецов, А. В. Зайцев // Путь и путевое хозяйство. – 2014. – № 3. – С. 19-22.
4. Кузнецов С.М. Обоснование показателей эксплуатации выправочно-подбивочно-рихтовочных машин ВПР-02 и ВПРС-02 / С.М. Кузнецов, А.В. Зайцев // Экономика ж. д. – 2014. – № 3. – С. 80-90.
5. Кузнецов С.М. Обработка результатов натурных испытаний при техническом и тарифном нормировании / С. М. Кузнецов, К. С. Кузнецова. – // Экономика ж. д. – 2010. – №7. – С. 88-99.
6. Кузнецов С.М. Оценка технической надежности эксплуатации выправочно-подбивочно-рихтовочных машин для стрелочных переводов ВПРС-02 / С.М. Кузнецов, В.А. Глотов, А.В. Зайцев // Международный научно-исследовательский журнал: Сборник по результатам XXIII заочной научной конференции Research Journal of International Studies. Екатеринбург: МНИЖ – 2014. – № 1 (20) Часть 1. – С. 51-53.

7. Глотов В.А. Эффективность применения планировщика балластной призмы/В.А. Глотов А.В. Зайцев//Экономика ж.д. – 2017. – №1. – С. 59-63.
8. Глотов В.А Пневмощелеочистительная машина для железнодорожных путей. /В.А. Глотов, А.В. Зайцев, С.М. Кузнецов //Экономика ж.д. – 2017. – №11. – С. 60-67.
9. Глотов В.А. Обоснование применения путевой снегоуборочной машины ПСМ-С для очистки станционных путей от снега / В.А. Глотов, А.В. Зайцев // Экономика ж. д. – 2013. – № 7. – С. 85-89.
10. Глотов В.А. Обоснование применения рабочего органа для уплотнения балласта на плече и откосах балластной призмы на машинах ВПР / В.А. Глотов, А.В. Зайцев // Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. – 2014. – № 30. – С. 60-64.

УДК 62

**Захарова Татьяна Ивановна,**  
Российский университет дружбы народов, г. Москва  
Zakharova Tatyana Ivanovna, RUDN, Moscow

## **ПРОБЛЕМЫ, СУЩЕСТВУЮЩИЕ В СВЕТОДИОДАХ GAN/INGAN ISSUES WITH GAN/INGAN LEDS**

**Аннотация:** в статье описаны основные проблемы, которые присущи светодиодам с множественными квантовыми ямами GaN/InGaN, а также их влияние на эффективность излучательных приборов.

**Abstract:** the article describes the main problems inherent in LEDs with multiple GaN/InGaN quantum wells, as well as their impact on the efficiency of emitting devices.

**Ключевые слова:** светодиоды, квантовые ямы, эффективность светодиодов, InGaN.

**Keywords:** LEDs, quantum wells, LED efficiency, InGaN.

Светодиоды видимого диапазона на основе квантовых ям прошли большой этап в развитии и несмотря на этот прогресс, еще полный их потенциал не раскрыт. Существуют проблемы, которые требуют доработки, к ним относятся улучшение качества материала, подбор более подходящей подложки, нахождение и оптимизация метода роста кристалла. Решение данных вопросов позволит уменьшить энергопотребление светодиодных приборов, повысить их яркость, а также увеличить длительность их работы. Существует длинный ряд причин, который влияет на снижение эффективности светоизлучающих устройств, к ним относятся эффекты поляризации, низкая блокировка электронов, нагрев контактов, оже-рекомбинация, неравномерное распределение дырок в квантовой яме [2]. Светодиоды, излучающие в синем диапазоне спектра, имеет самую высокую внутреннюю квантовую эффективность, это связано с качеством материала. Но стоит добавить чуть больше индия в состав квантовой ямы, эффективность прибора снижается. Причиной

данного спада эффективности является плохая смешиваемость индия и галлия, что приводит к разделу фаз в квантовой яме с высоким содержанием индия [3]. Так же присутствует проблемы рассогласования решетки слоя InGaN со слоем барьера GaN, из-за высокой концентрации индия в квантовой яме, это в свою очередь является следствием повышения количества дислокаций и дефектов. Исходя из это напрашивается вывод, что физика, занимающаяся изучением и развитием зеленых светодиодов, существует обособлено от физики светодиодов синего спектра. На данном этапе развития нужно уметь определять с высокой точностью глубокие центры безызлучательной рекомбинации, которые ответственные за снижение квантовой эффективности. Проследить взаимосвязь между различными дефектами и характеристиками прибора можно при помощи контролируемого введения дефектов и измерения спектров глубоких уровней. Данные манипуляции проводят при помощи облучения электронами, обладающими высокой энергией. Это способствует зарождению новых дефектов и увеличению имеющихся, что приводит к снижению эффективности прибора. Очень важно изучать работу светодиодов в критических условиях, при высоких температурах и плотностях тока инжекции, смотреть на эффект деградации характеристик при длительном использовании, все это дает понимание о надежности прибора. Выделяют два вида отказа светодиодных чипов, к ним относятся медленное старение и катастрофический сбой или отказ. Различные механические повреждения, трещины, обрыв проводков, короткое замыкание являются причиной катастрофического выхода из строя чипов светодиодов.

Светодиоды ближнего ультрафиолетового спектра снижают свою эффективность в следствие низкого удержания носителей в некрупных множественных квантовых ямах InGaN с невысокой концентрацией индия в составе. Для уменьшения данного эффекта используют множественные квантовые ямы AlGaIn или InAlGaIn, в этом случае достигается более высокое удержание носителей в активном слое, но появляется новая проблема- эффект Штарка, он возникает из-за большого рассогласования кристаллической решетки. Можно получить светодиоды большой яркости на основе GaN, для этого требуется обеспечить высокую инжекцию тока через слой p- GaN, а для этого в свою очередь требуется увеличить концентрацию дырок в p слое. В качестве акцепторов в светодиоды на основе GaN используют магний. При сравнении светодиодов синего спектра и ближнего ультрафиолетового, то вторые проявляют большую чувствительность к центрам безызлучательной рекомбинации, это связано с отсутствием в активных областях квантовых ям локализованных состояний на основе индия. При эксплуатации светодиодных приборов в условиях высокой нагрузки и в течение большого временного отрезка оказывает отрицательное влияние на световой поток. Это обусловлено тем, что работа при повышенной нагрузке ускоряет безызлучательную рекомбинацию в светоизлучающих приборах. Катастрофический отказ может наступить от резких электрических перегрузок или внезапного увеличения прямого тока через светодиод.

На данный момент точно не установлено какой тип дефектов оказывает большее влияние на эффективность светодиодов с квантовыми ямами InGaN.

*Список литературы:*

1. Зиновье Р. А. Исследование дефектов в GaN светодиодах, 2020, – 147 с.
2. R. A. Oliver Critical Assessment 23: Gallium nitride-based visible light-emitting diodes // Materials Science and Technology – 2018. – Vol. 32:8. P. 737-745
3. J. Verma, S.M. Islam, A. Verma, V. Protasenko, D. Jena. Nitride LEDs based on quantum wells and quantum dots // Nitride Semiconductor Light-Emitting Diodes (LEDs) (Second Edition): Materials, Technologies, and Applications, Woodhead Publishing Series in Electronic and Optical Materials – 2018. P. 377-413.
4. Lee M., Lee H., Kim J. Investigation of Forward Tunneling Characteristics of InGaN/GaN Blue Light-Emitting Diodes on Freestanding GaN Detached from a Si Substrate // Nanomaterials (Basel, Switzerland) – 2018. – Vol. 8 P. 1-7

УДК 004.057.4

**Косьянова Мария Сергеевна,  
Мартынов Вячеслав Андреевич, Баринов Дмитрий Михайлович,  
Колесов Алексей Константинович, Грибовский Анатолий Александрович,**  
Военная академия связи им. С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург  
Kosyanova Maria Sergeevna,  
Martynov Vyacheslav Andreevich, Barinov Dmitry Mikhailovich,  
Kolesov Sergey Konstantinovich, Gribovsky Anatoliy Alexandrovich,  
Marshal Budyonny Military Signal Academy, Saint Petersburg

**ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ MPLS  
В МНОГОПРОТОКОЛЬНЫХ СЕТЯХ  
MPLS TECHNOLOGY TECHNICAL ANALYSIS  
IN MULTIPROTOCOL NETWORKS**

**Аннотация:** рассматриваемая статья освещает сущность технологии передачи пакетов данных MPLS с точки зрения его технического и прикладного анализа. Освещаются вопросы истории создания технологии, его структурного и технического содержания, преимуществ и целевого предназначения.

**Abstract:** this article is talking about the data blocks transmission essence of MPLS technology from its technical and applied viewpoint. There is information about creating technology history, its structural and technical content, advantages and intended purpose.

**Ключевые слова:** MPLS, метка, класс сетевого уровня (FEC), коммутирующие по меткам маршрутизаторы (LSR), путь с коммутацией по меткам (LSP), идентификация.

**Keywords:** MPLS, label, forwarding equivalence class (FEC), label switching router (LSR), label switched path (LSP), identification.

**Содержание технологии**

В 1996 году группа инженеров фирмы «Ipsilon Networks» разработала «Протокол управления потоком». Основанная на этом протоколе технология «коммутации IP-пакетов», работающая только поверх упрощенной сети АТМ

(сеть, подразумевающая прямое соединение между двумя точками для передачи трафика), не получила коммерческого успеха. Фирма «Cisco Systems» разработала похожую технологию «коммутации на основе тегов», не ограниченную передачей поверх сети АТМ, которая впоследствии была переименована в «коммутацию на основе меток (MPLS)». Технология была закрытой разработкой фирмы «Cisco» и позднее была передана в IETF для открытой стандартизации.

MultiProtocol Label Switching (MPLS) – это технология быстрой коммутации пакетов в многопротокольных сетях, основанная на использовании меток. MPLS разрабатывается и позиционируется как способ построения высокоскоростных IP-магистралей, однако область ее применения не ограничивается протоколом IP, а распространяется на трафик любого маршрутизируемого сетевого протокола.

### Преимущества технологии

Преимущества технологии раскрываются в подходе обработки заголовка MPLS-кадра, добавляемого к каждому пакету данных, и принципу коммутации пакетов в синтезе с протоколом IP. Формат заголовка MPLS-кадра представлен на рис. 1.

32 бита			
20 бит	3 бита	1 бит	8 бит
Label	TC	S	TTL

Рисунок 1 – Формат записи в стеке меток

Поля заголовка:

- значение метки (Label) – 20 бит;
- поле «класс трафика» (TC); используется для реализации механизмов качества обслуживания (QoS) и явного уведомления о перегрузке – 3 бита;
- флаг «дно стека» (S); если  $S = 1$ , это означает, что текущая метка последняя в стеке – 1 бит;
- поле TTL; используется для предотвращения петель MPLS коммутации – 8 бит.

В основе MPLS лежит принцип обмена меток. Любой передаваемый пакет ассоциируется с классом сетевого уровня (FEC), каждый из которых идентифицируется определенной меткой. Значение метки уникально лишь для участка пути между соседними узлами сети MPLS, которые также называются маршрутизаторами, коммутирующими по меткам (LSR).

LSR получает информацию о топологии сети, участвуя в работе алгоритма маршрутизации – OSPF, BGP, IS-IS. Затем он начинает взаимодействовать с соседними маршрутизаторами LSR, распределяя метки, которые далее будут применяться для коммутации. Обмен метками производится с помощью как специального протокола распределения меток LDP, так и модифицированных версий других протоколов сигнализации в сети.

Распределение меток между LSR приводит к установлению внутри домена MPLS путей с коммутацией по меткам (LSP). Каждый маршрутизатор LSR содержит таблицу, которая ставит в соответствие паре «входной интерфейс, входная метка» тройку «префикс адреса получателя, выходной интерфейс, выходная метка». Получая пакет, LSR по номеру интерфейса, на который пришел пакет, и по значению привязанной к пакету метки определяет для него выходной интерфейс. Старое значение метки заменяется новым, содержащимся в поле «выходная метка» таблицы, и пакет отправляется к следующему устройству на пути LSP.

Вся операция требует однократной идентификации значений полей в одной строке таблицы, что занимает гораздо меньше времени, чем сравнение IP-адреса отправителя с наиболее длинным адресным префиксом в таблице маршрутизации, которое используется при традиционной маршрутизации.

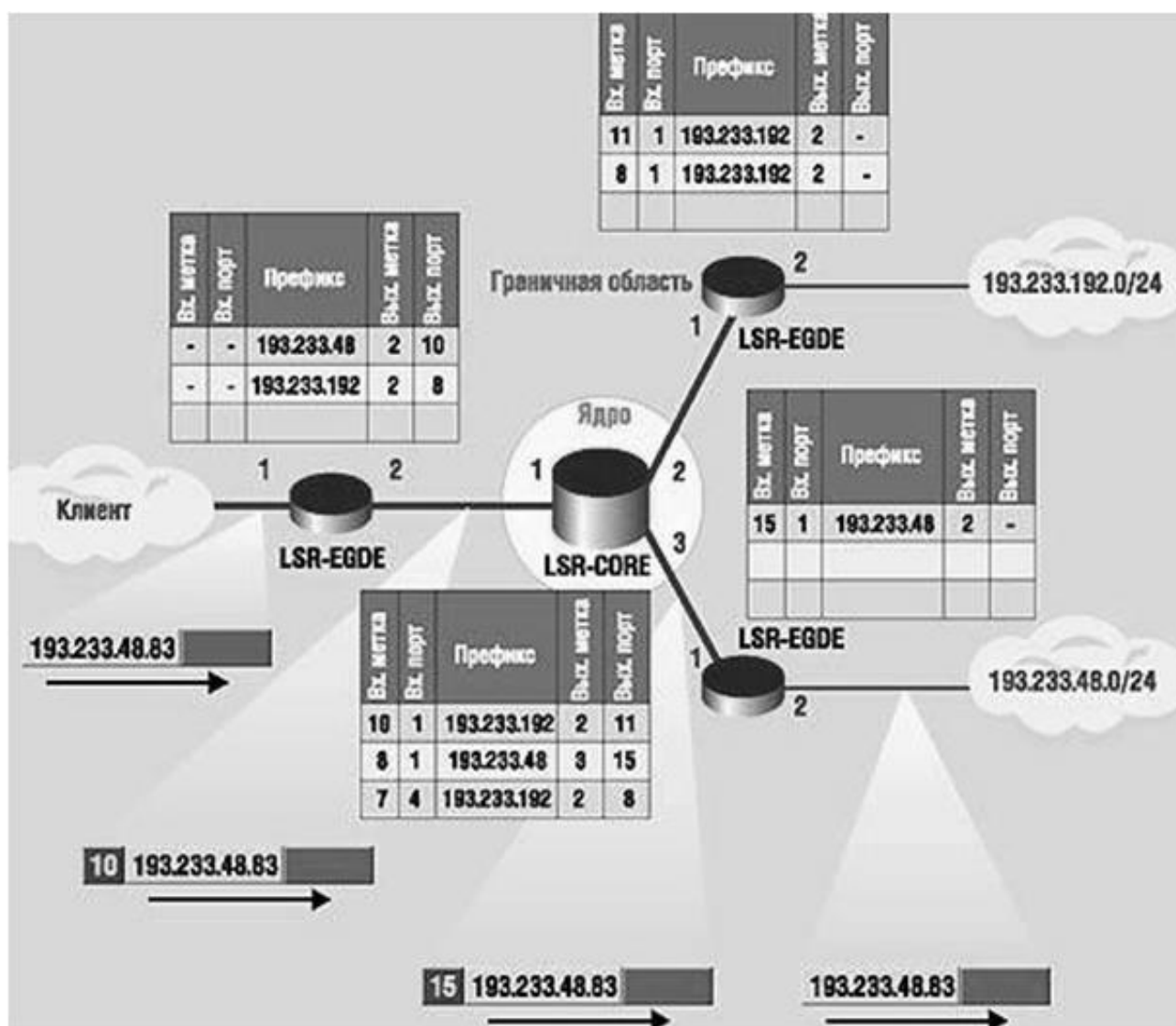


Рисунок 2 – Схема коммутации MPLS

Сеть MPLS делится на две функционально различные области – ядро и граничную область (рис. 2). Ядро образуют устройства, минимальным требованием к которым является поддержка MPLS и участие в процессе маршрутизации трафика для того протокола, который коммутируется с помощью

MPLS. Маршрутизаторы ядра занимаются только коммутацией. Все функции классификации пакетов по различным FEC, а также реализацию дополнительных сетевых сервисов берут на себя граничные LSR. В результате интенсивные вычисления приходится на граничную область, а высокопроизводительная коммутация выполняется в ядре, что позволяет оптимизировать конфигурацию устройств MPLS в зависимости от их местоположения в сети.

Таким образом, главная особенность MPLS – отделение процесса коммутации пакета от анализа IP-адресов в его заголовке, что открывает ряд возможностей. Следствием описанного подхода является тот факт, что очередной сегмент LSP может не совпадать с очередным сегментом маршрута, который был бы выбран при традиционной маршрутизации.

Поскольку на установление соответствия пакетов определенным классам FEC могут влиять не только IP-адреса, но и другие параметры, нетрудно реализовать назначение различных LSP-пакетов, относящимся к различным потокам RSVP (т.е. потоков запросов по протоколу резервирования RSVP) или имеющим разные приоритеты обслуживания. Подобный сценарий удастся осуществить и в обычных маршрутизируемых сетях, но решение на базе MPLS оказывается проще и гораздо лучше масштабируется.

Каждый из классов FEC обрабатывается отдельно от остальных. В результате технология MPLS позволяет очень эффективно поддерживать требуемое качество обслуживания, не нарушая предоставленных пользователю гарантий. Применение в LSR таких механизмов управления буферизацией и очередями, как WRED, WFQ или CBWFQ, даёт возможность оператору сети MPLS контролировать распределение ресурсов и изолировать трафик отдельных пользователей.

Использование явно задаваемого маршрута в сети MPLS не имеет недостатков по сравнению со стандартной IP-маршрутизацией от источника, поскольку вся информация о маршруте содержится в метке, тем самым пакету не требуется нести адреса промежуточных узлов, что улучшает управление распределением нагрузки в сети.

Существуют два основных способа создания магистральных IP-сетей:

- с помощью IP-маршрутизаторов, соединенных каналами «точка-точка»;
- на базе транспортной сети ATM, поверх которой работают IP-маршрутизаторы.

Применение MPLS выгодно в обоих случаях. В магистральной сети ATM оно дает возможность одновременно предоставлять клиентам как стандартные сервисы ATM, так и широкий спектр услуг IP-сетей вместе с дополнительными услугами. Такой подход существенно расширяет пакет услуг провайдера, заметно повышая его конкурентоспособность. Тандем IP и ATM, соединенных посредством MPLS, способствует еще большему распространению этих технологий и создает основу для построения крупномасштабных сетей с интеграцией сервисов.

Другими преимуществами технологиями являются:

- разделение выбора маршрута и анализа IP-адреса (даёт возможность предоставлять широкий спектр дополнительных сервисов при сохранении масштабируемости сети);

- ускоренная коммутация (сокращает время поиска в таблицах);
- гибкая поддержка QoS, интегрированных сервисов и виртуальных частных сетей;
- эффективное использование явного маршрута;
- сохранение инвестиций в установленное АТМ-оборудование;
- разделение функциональности между ядром и граничной областью сети;
- простое создание виртуальных каналов (туннелей);
- возможность инкапсуляции различных протоколов передачи данных.

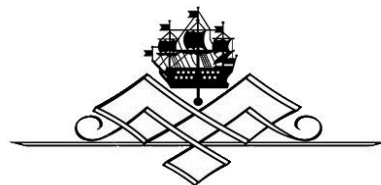
### **Применение технологии**

Технология MPLS используется преимущественно для построения IP-сетей. На практике MPLS используется для передачи трафика по протоколу IP сети Ethernet. Основными областями применения MPLS являются:

- оптимизация и управление трафиком;
- организация виртуальных частных сетей;
- построение сетей на базе стека IP/MPLS, что обеспечивает организацию информационных потоков в каналах связи.

### *Список литературы:*

1. Multiprotocol Label Switching Architecture (RFC3031)
2. MPLS Label Stack Encoding (RFC3032)
3. <https://www.osp.ru/nets/1999/12/144399>
4. <https://intuit.ru/studies/courses/966/157/lecture/28716>
5. <https://wireless-e.ru/gsm/mpls/>
6. [https://mum.mikrotik.com/presentations/RU15/presentation\\_2571\\_1443620732.PDF](https://mum.mikrotik.com/presentations/RU15/presentation_2571_1443620732.PDF)
7. <https://siblec.ru/telekommunikatsii/modelirovanie-setej-i-sistem-svyazi/6-tekhnologiya-mpls>





**Котова Нина Витальевна**, к.п.н., доцент,  
Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, г. Казань  
Kotova Nina Vitalievna, Kazan National Research  
Technological University, Kazan

**Кондрачук Юлия Алексеевна**, магистрант,  
Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, г. Казань  
Kondrachuk Yulia Alekseevna, Kazan National Research  
Technological University, Kazan

**СИСТЕМА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК СПОСОБ  
ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ENERGY MANAGEMENT SYSTEM AS A MEANS  
OF IMPROVING ENERGY EFFICIENCY**

**Аннотация:** в данной статье рассматривается проблема повышения эффективности энергопотребления. Одним из эффективных способов энергосбережения и повышения энергетической эффективности является внедрение системы энергетического менеджмента. Она позволяет уменьшить энергозатраты и увеличить прибыльность.

**Abstract:** this article discusses the problem of increasing the efficiency of energy consumption. One of the most effective ways to save energy and increase energy efficiency is an energy management system. It allows you to reduce energy costs and increase profitability.

**Ключевые слова:** энергетический менеджмент, система энергетического менеджмента, международный стандарт, энергопотребление.

**Keywords:** energy management, energy management system, international standard, energy consumption.

Задачи повышения эффективности энергопотребления на действующих предприятиях нефтегазохимического комплекса не теряют актуальности уже много лет. Это обусловлено следующими причинами: высокие темпы сокращения запасов, имеющих большую долю в мировом топливно-энергетическом балансе нефти, газа; все увеличивающееся негативное влияние результатов увеличения энергопотребления на окружающую среду; значительное ухудшение экологической обстановки.

Если не предпринять срочных мер, то указанные причины могут привести, с одной стороны, к глобальному энергетическому кризису, с другой стороны, к экологической катастрофе. К числу таких мер, существенно влияющих на снижение энергопотребления, относится повышение энергоэффективности, как степень эффективного использования топливно-энергетических ресурсов [1].

Повышение эффективности потребления энергии вместе с повышением эффективности ее производства и транспортировки является важнейшим потенциалом энергосбережения [2].

Лучшие результаты в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности достигаются организациями, применяющими для достижения установленных целевых показателей систему энергетического менеджмента. Система энергетического менеджмента – совокупность управленческих методов повышения энергоэффективности и следующих за ними технических и экономических методов [3].

Система энергетического менеджмента вводится международным стандартом ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента – Требования и руководство по применению». Цель данного международного стандарта – дать возможность организациям создавать системы и процессы, необходимые для улучшения их энергетических характеристик, включая энергетическую эффективность, использование и потребление энергии.

Данный международный стандарт основан на цикле постоянного улучшения «Планируйте – Делайте – Проверяйте – Действуйте» (цикл PDCA) и вводит систему энергетического менеджмента в повседневную деятельность организации (рисунок 1).

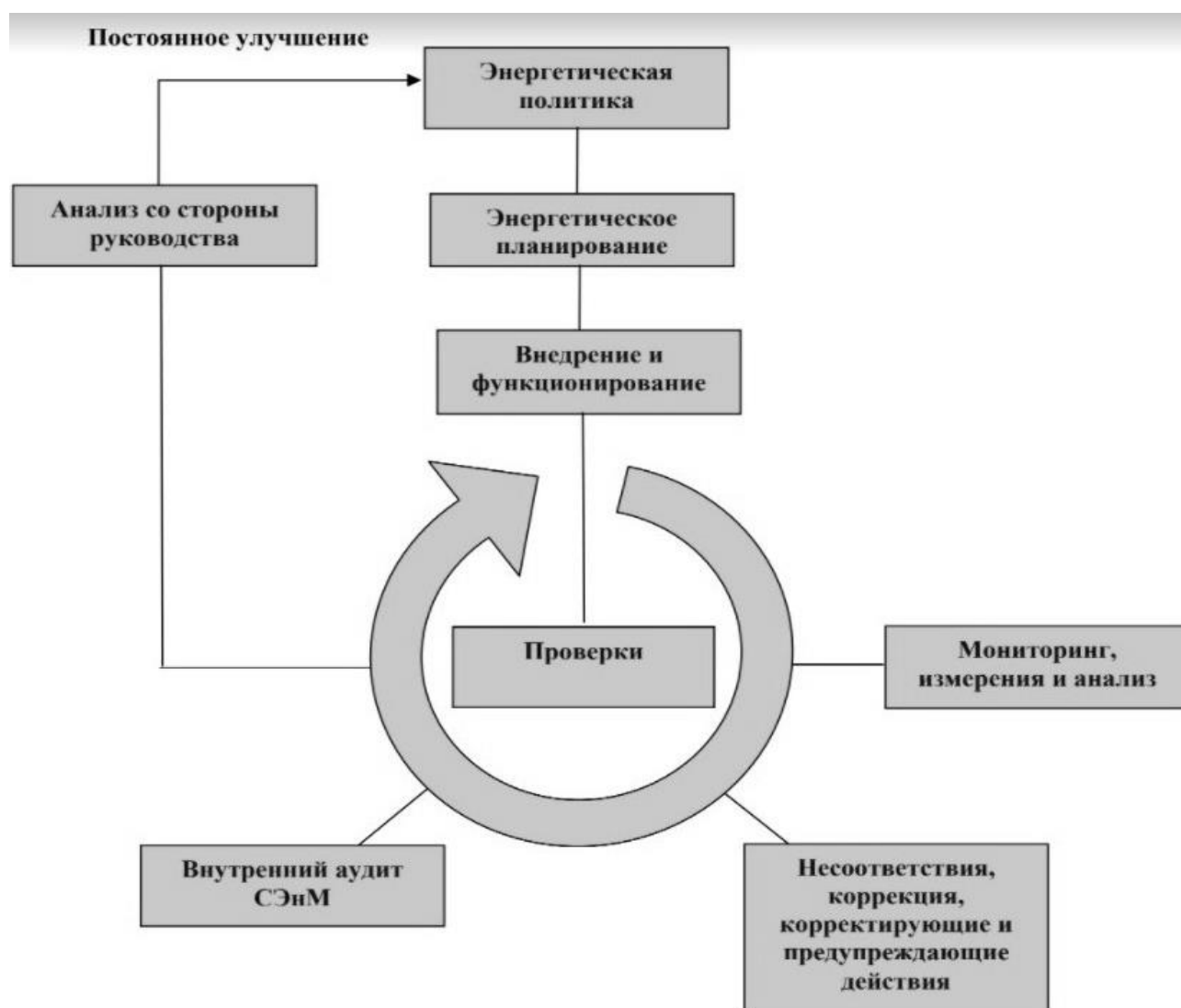


Рисунок 1 – Модель системы энергетического менеджмента

В контексте системы энергетического менеджмента подход PDCA можно рассматривать следующим образом:

- планируйте: проведите энергетический анализ и определите базовые значения энергетических характеристик (индикаторы), цели, задачи и планы действий, необходимые для получения результатов, которые улучшат энергетические характеристики в соответствии с энергетической политикой организации;

- делайте: реализуйте планы действий в области энергетического менеджмента;

- проверяйте: проводите мониторинг и измерения процессов и ключевых характеристик производственной деятельности, определяющих энергетические характеристики, по отношению к энергетической политике и целям и представляйте отчеты о полученных результатах;

- действуйте: осуществляйте действия, направленные на постоянное улучшение энергетических характеристик и системы энергетического менеджмента [4,5].

Российский стандарт ГОСТ Р ИСО 50001-2012 идентичен международному стандарту ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента – Требования и руководство по применению».

В 2018 году выпущен стандарт ISO 50001:2018 – это второе издание стандарта. Второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 50001:2011), которое было технически пересмотрено.

Сертифицированные организации должны перейти на второе издание стандарта (ISO 50001:2018) до 21 февраля 2022 года [6].

По сравнению с версией 2011 года введены новые понятия и требования: процессный подход, контекст организации, управление рисками, учет потребностей заинтересованных сторон.

Более подробно приводятся требования к энергетическому анализу, вводится понятие «нормализация показателей энергорезультативности», детальнее раскрыт план сбора энергетических данных. Теперь все виды топливно-энергетических ресурсов, закупаемые организацией, должны в обязательном порядке входить в границы и область применения системы энергетического менеджмента [7].

Система энергетического менеджмента позволяет сформулировать обоснованные цели и задачи в области повышения эффективности использования энергии на предприятии и обеспечить их достижение путем реализации программ, включающих все стадии производственного процесса – от планирования закупок оборудования до организации отгрузки готовой продукции.

Введение на предприятии системы энергетического менеджмента позволяет найти и соблюсти баланс оптимального потребления энергетических ресурсов при заданном графике производства.

В ПАО «Газпром» создана и успешно действует система энергетического менеджмента. Сформированная система энергетического менеджмента обеспечивает среднегодовую экономию топливно-энергетических ресурсов (3,38% от годового расхода топливно-энергетического ресурса) и за счет этого обеспечивает реализацию потенциала энергосбережения во всех видах деятельности.

Система энергетического менеджмента ПАО «Газпром» обеспечивает снижение энергоемкости технологических производств на основе применения инновационных технологий и энергоэффективного оборудования [8].

Таким образом, основой энергосбережения на предприятии является создание системы энергетического менеджмента – системы управления энергоресурсами. Она приводит к уменьшению энергозатрат, позволяет осуществлять увеличение прибыльности, конкурентоспособности и дополнительного инвестирования в развитие предприятия.

*Список литературы:*

1. Ляхомский А.В., Бабокин Г.И. Управление энергетическими ресурсами горных предприятий: Учебное пособие. – 2-е издание. – М.: Издательство «Горная книга», 2012. – 232 с.

2. Энергоэффективность и энергетический менеджмент: учебно-методическое пособие / Т. Х. Гулбрандсен, Л. П. Падалко, В. Л. Червинский. – Минск: БГАТУ, 2010. – 240 с.

3. Экологический и энергетический менеджмент: учебное пособие / И.В. Гладун, А. А. Черенцова; [науч. ред. Л. П. Майорова]. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2018. – 196 с.

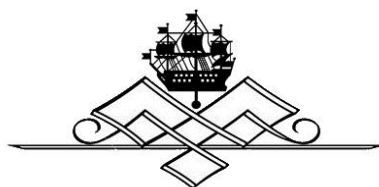
4. ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента – Требования и руководство по применению». – 35 с.

5. ГОСТ Р ИСО 50001-2012 «Системы энергетического менеджмента – Требования и руководство по применению». – 26 с.

6. ISO 50001:2018 «Системы энергетического менеджмента – Требования и руководство по применению». – 45 с.

7. Скобелев Д. О., Степанова М. В. Энергетический менеджмент: прочтение 2020. Руководство по управлению энергопотреблением для промышленных предприятий. Москва: Издательство «Колорит», 2020. – 92 с.

8. Хворов Г.А., Юмашев М.В. Анализ систем энергетического менеджмента организаций в условиях применения лучших мировых практик и стратегии их реализации в ПАО «Газпром» // Журнал «Территория нефтегаз», 2016. – №11. – 150 с.



**Кравцов Вадим Эрнстович**, к.т.н.,

Московское высшее общевойсковое командное училище, г. Москва  
Kravtsov Vadim Ernstovich, Moscow higher military command school, Moscow

**Семашко Даниил Олегович**,

Московское высшее общевойсковое командное училище, г. Москва  
Semashko Daniil Olegovich, Moscow higher military command school, Moscow

**Чабунин Игорь Сергеевич**, к.т.н., доцент,

Московское высшее общевойсковое командное училище, г. Москва  
Chabunin Igor Sergeevich, Moscow higher military command school, Moscow

## РАСЧЕТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДОМКРАТА ПОДЪЕМНИКА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 50 ТОНН CALCULATION OF THE HYDRAULIC JACK OF THE LIFT WITH A LIFTING CAPACITY OF 50 TONS

**Аннотация:** в статье содержится аналитический расчет элементов гидравлического домкрата подъемника грузоподъемностью, используемого, в частности, для ремонта и обслуживания тяжелых гусеничных машин.

**Abstract:** the article contains an analytical calculation of the elements of a hydraulic lift jack with a lifting capacity used, in particular, for the repair and maintenance of heavy tracked vehicles.

**Ключевые слова:** гидравлический домкрат, расчет, гусеничная машина.

**Keywords:** hydraulic jack, calculation, tracked vehicle.

Схема гидравлического подъемника представлена на рис. 1.

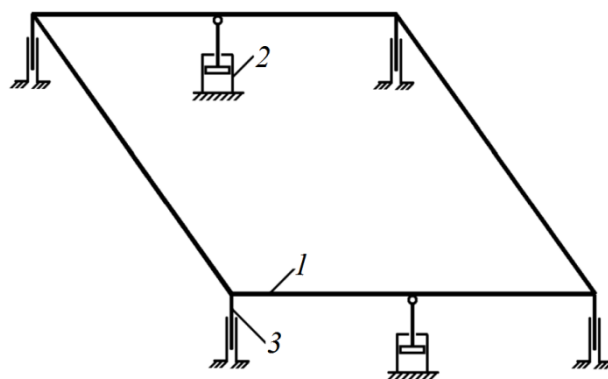


Рисунок 2 – Принципиальная схема гидравлического подъемника:

1 – опорная рама (платформа); 2 – гидравлический домкрат;

3 – направляющая стойка

В качестве образца гидравлического домкрата используем двухкамерный одноступенчатый гидравлический домкрат телескопического типа, который позволяет уменьшить габариты при обеспечении достаточной жесткости.

Ранее был проведен расчет опорной рамы, по результатам которого ее масса составляет 600 кг. С учетом этого, исходными данными для расчета являются: вес поднимаемого домкратом груза  $G_m = 25,3 \cdot 9,8 \approx 248 \text{ кН}$ ; время подъема  $t = 60 \text{ с}$ ; высота подъема  $h = 0,4 \text{ м}$ .

Определим диаметр штока цилиндра из условий прочности и устойчивости.

При сжатии нормальные напряжения определяются по зависимости  $\sigma = \frac{N}{A}$ , где  $N = G_m$  – нормальная сила;  $A$  – площадь поперечного сечения.

Выбрав для изготовления штока малоуглеродистую сталь с пределом текучести  $\sigma_T = 250 \text{ МПа}$  и приняв коэффициент запаса прочности равным 4 (так как в подъемном устройстве 2 домкрата, то коэффициент запаса прочности увеличим для случая выхода одного из строя), получим:

$$A = \frac{N}{\sigma} = \frac{248 \cdot 10^3}{62,5 \cdot 10^6} = 3968 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2. \text{ Для круглого поперечного сечения штока}$$

$$A = \frac{\pi d^2}{4}. \text{ Тогда для того, чтобы была обеспечена статическая прочность,}$$

$$\text{должно выполняться условие: } d \geq \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 3968 \cdot 10^{-6}}{3,14}} = 71,1 \text{ мм}.$$

Вписываем полученный размер в ряд нормальных линейных размеров Ra40 по ГОСТ 6636-86:  $d = 75 \text{ мм}$ . Тогда фактический коэффициент запаса

$$\text{прочности будет равен: } n = \frac{250 \cdot 10^6 \cdot \pi \cdot 0,075^2}{248 \cdot 10^3 \cdot 4} = \frac{248 \cdot 10^3 \cdot 4}{\pi \cdot 0,075^2} = 4,45.$$

Проверим шток на потерю устойчивости. Примем длину штока равной 0,6 м. Гибкость штока равна  $\lambda = \frac{\beta l}{i}$ , где  $\beta$  – коэффициент приведения длины ( $\beta = 2$ );

$$i \text{ – радиус инерции сечения } (i = 37,5 \text{ мм}). \lambda = \frac{2 \cdot 0,6}{37,5 \cdot 10^{-3}} = 32.$$

Так как  $\lambda < \lambda_0$ , то потеря устойчивости штоку не грозит.

Из зависимости  $p = \frac{G_m}{A_1 + A_2}$  определяем суммарную площадь поршней первой камеры  $A_1$  и второй камеры  $A_2$ . Пусть давление в гидросистеме

$$p = 10 \text{ МПа}. \text{ Тогда } A_1 + A_2 = \frac{G_m}{p} = \frac{248 \cdot 10^3}{10 \cdot 10^6} = 248 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2.$$

Площади поршней первой и второй камер, согласно расчетной схеме, определяются по зависимостям:  $A_1 = \frac{\pi D_1^2}{4}$ ;  $A_2 = \frac{\pi D_2^2}{4} - \frac{\pi d^2}{4} = \frac{\pi}{4} (D_2^2 - d^2)$ , где

$D_1$  – диаметр поршня первой камеры;  $D_2$  – диаметр поршня второй камеры. Так как  $D_2 = D_1 + 2\delta_1$ , то  $A_2 = \frac{\pi}{4} [(D_1 + 2\delta_1)^2 - d^2] = \frac{\pi}{4} (D_1^2 + 4D_1\delta_1 + 4\delta_1^2 - d^2)$ , где  $\delta_1$  – толщина стенки цилиндра первой камеры. Таким образом,

$$A_1 + A_2 = \frac{\pi D_1^2}{4} + \frac{\pi}{4} (D_1^2 + 4D_1\delta_1 + 4\delta_1^2 - d^2) = \frac{\pi}{4} (2D_1^2 + 4D_1\delta_1 + 4\delta_1^2 - d^2)$$

Приняв в первом приближении  $\delta_1 = 0,05D_1$ , получим:

$$\frac{\pi}{4} \left( 2D_1^2 + 4D_1 \cdot 0,05D_1 + 4 \cdot (0,05D_1)^2 - 0,075^2 \right) = 248 \cdot 10^{-4},$$

откуда  $D_1 = 129,8 \text{ мм}$ . Принимаем  $D_1 = 130 \text{ мм}$ . Тогда

$$\delta_1 = 0,05D_1 = 0,05 \cdot 130 = 6,5 \text{ мм}. D_2 = D_1 + 2\delta_1 = 130 + 2 \cdot 6,5 = 143 \text{ мм}.$$

Проверяем, выдержит ли цилиндр давление  $10 \text{ МПа}$ . Принимаем, что толщина стенки второй камеры также равны  $6,5 \text{ мм}$ , т.е.  $\delta_2 = 6,5 \text{ мм}$ . Тогда наружный диаметр второй камеры  $D_3 = D_2 + 2\delta_2 = 143 + 2 \cdot 6,5 = 156 \text{ мм}$ .

В наиболее неблагоприятном положении с точки зрения прочности находится вторая камера, имеющая большие внутренний и внешний диаметры. Материал камеры находится в условиях объемного напряженного состояния. За счет свойств симметрии, на гранях выделенного элемента камеры будут действовать только нормальные напряжения, как показано на рис. 2.

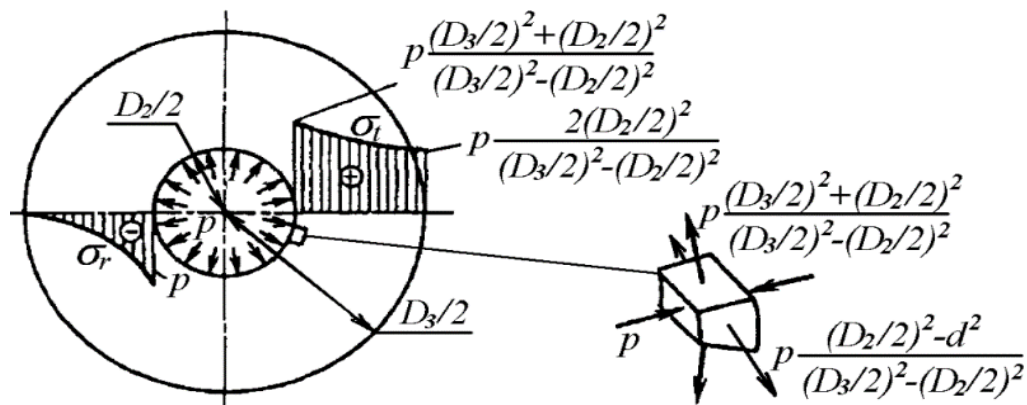


Рисунок 2 – Эпюры распределения радиальных и окружных напряжений

Для определения радиальных  $\sigma_r$  и окружных  $\sigma_t$  напряжений воспользуемся решением задачи Ламе. Радиальные напряжения определяются по следующей зависимости:  $\sigma_r = \frac{p(D_2/2)^2}{(D_3/2)^2 - (D_2/2)^2} \left( 1 - \frac{(D_3/2)^2}{r^2} \right)$ , где  $r$  – расстояние от оси симметрии оболочки до точки, в которой определяется напряжение.

$$\text{Окружные напряжения равны: } \sigma_t = \frac{p(D_2/2)^2}{(D_3/2)^2 - (D_2/2)^2} \left( 1 + \frac{(D_3/2)^2}{r^2} \right).$$

Нормальные напряжения растяжения, действующие вдоль оси цилиндра равны отношению растягивающей силы, обусловленные действием жидкости на цилиндр, к площади поперечного сечения цилиндра:

$$\sigma_N = \frac{pA_2 \cdot 4}{\pi(D_3^2 - D_2^2)} = \frac{p\pi(D_2^2 - d^2) \cdot 4}{\pi(D_3^2 - D_2^2)} = p \frac{D_2^2 - d^2}{D_3^2 - D_2^2} = 10 \cdot 10^6 \cdot \frac{0,143^2 - 0,075^2}{0,156^2 - 0,143^2} = 38,14 \text{ МПа}.$$

Как видно из рис. 2, наиболее опасной с точки зрения прочности является любая точка, расположенная у внутренней поверхности цилиндра. Определим для них значения радиальных и окружных напряжений:

$$\sigma_r = \frac{p(D_2/2)^2}{(D_3/2)^2 - (D_2/2)^2} \left( 1 - \frac{(D_3/2)^2}{(D_2/2)^2} \right) = -p = -10 \text{ МПа}; \quad \sigma_t = \frac{p(D_2/2)^2}{(D_3/2)^2 - (D_2/2)^2}.$$

$$\cdot \left( 1 + \frac{(D_3/2)^2}{(D_2/2)^2} \right) = \frac{10 \cdot 10^6 \cdot (0,143/2)^2}{(0,156/2)^2 - (0,143/2)^2} \cdot \left( 1 + \frac{(0,156/2)^2}{(0,143/2)^2} \right) = 115,22 \text{ МПа.}$$

Главные напряжения  $\sigma_1 = 115,22 \text{ МПа}$ ,  $\sigma_2 = 38,14 \text{ МПа}$ ,  $\sigma_3 = -10 \text{ МПа}$ .

Эквивалентное напряжение по энергетической теории прочности:

$$\sigma_{\text{экв}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{(\sigma_1 - \sigma_2)^2 + (\sigma_2 - \sigma_3)^2 + (\sigma_1 - \sigma_3)^2} =$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{(115,22 - 38,14)^2 + (38,14 - (-10))^2 + (115,22 - (-10))^2} = 109,42 \text{ МПа.}$$

Коэффициент запаса прочности:  $n = \frac{\sigma_T}{\sigma_{\text{экв}}} = \frac{250}{109,42} = 2,28$ , что достаточно.

После этого определяем действительную силу на штоке цилиндра (так как во внутренних полостях постоянно находится масло, то силы трения считаем пренебрежимо малыми):

$$N = p(A_1 + A_2) = p \frac{\pi}{4} (2D_1^2 + 4D_1\delta_1 + 4\delta_1^2 - d^2) =$$

$$= 10 \cdot 10^6 \cdot \frac{3,14}{4} \cdot (2 \cdot 0,13^2 + 4 \cdot 0,13 \cdot 0,0065 + 4 \cdot 0,0065^2 - 0,075^2) = 249 \text{ кН,}$$

т.е.  $\Delta = \frac{249 - 248}{248} \cdot 100\% = 0,4\%$ , что является удовлетворительным.

УДК 004.457

**Липатова Софья Евгеньевна**, бакалавр,  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Калуга  
Lipatova Sofia Evgenevna, KB VMSTU, Kaluga

**Белов Юрий Сергеевич**, к.ф.-м.н., доцент,  
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Калуга  
Belov Yuri Sergeevich, KB VMSTU, Kaluga

**ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА STATEFULSET KUBERNETES  
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПНОСТЬЮ ПРИЛОЖЕНИЙ  
С ОТСЛЕЖИВАНИЕМ СОСТОЯНИЯ НА ОСНОВЕ МИКРОСЕРВИСОВ  
THE PRINCIPLE OF OPERATION OF THE STATEFULSET KUBERNETES  
CONTROLLER FOR MANAGING THE AVAILABILITY  
OF STATE-TRACKING APPLICATIONS BASED ON MICROSERVICES**

**Аннотация:** в настоящее время набирает популярность микросервисная архитектура приложений, преимущества которой максимально раскрываются при использовании технологий контейнеризации, таких как Kubernetes. В данной статье рассматривается принцип работы контроллера StatefulSet для управления доступностью таких приложений с отслеживанием состояний.



**Abstract:** the microservice architecture of applications is currently gaining popularity, the benefits of which are maximized when using containerization technologies such as Kubernetes. This article explores how the StatefulSet controller works to manage the availability of such stateful applications.

**Ключевые слова:** Kubernetes, контроллер, микросервисы, доступность.

**Keywords:** Kubernetes, controller, microservices, availability.

**Введение.** С внедрением облачных вычислений архитектурный стиль микросервисов привлек значительное внимание разработчиков программного обеспечения, поскольку решает проблемы создания облачных приложений, а его высокая степень детализации делает масштабирование гибким и эффективным. Более того, по сравнению с монолитными приложениями, небольшие микросервисы могут быстрее перезапускаться в случае восстановления после сбоя или во время их обновления. Микросервисы слабо связаны, и сбой одного микросервиса не должен влиять на другие. Поэтому использование такой архитектуры может улучшить доступность сервисов для приложений. Для использования преимуществ микросервисной архитектуры всё чаще используют технологию контейнеризации на базе Kubernetes (K8s).

**Доступность.** Рассмотрим понятие доступности.

Доступность услуги – это нефункциональное требование, определяемое как процент времени предоставления услуги [1]. Высокая доступность достигается, когда система доступна не менее 99,999 % времени, т.е. общее допустимое время простоя высокодоступных систем – около 5 минут в год. [2].

Компактность и легкость микросервисов и контейнеров способствуют повышению доступности сервисов. Kubernetes перезапускает неисправные контейнеры и заменяет или переназначает их в случае сбоя их хостов. При этом K8s не объявляет неработоспособные контейнеры, пока они снова не будут готовы. Но эти меры могут оказаться недостаточными для поставщиков услуг операторского класса, и доступность в качестве важного нефункционального требования по-прежнему вызывает у них беспокойство.

Избыточность является наиболее распространенным механизмом обеспечения высокой доступности, и Kubernetes автоматически реплицирует экземпляры микросервисов, считая их независимыми [3]. Однако такая репликация экземпляров микросервисов может повысить доступность только служб микросервисных приложений без сохранения состояния, поскольку они имеют взаимозаменяемые экземпляры и могут быть легко заменены.

В приложениях на основе микросервисов с отслеживанием состояния каждый экземпляр микросервиса имеет свое собственное состояние, которое должно быть известно другим экземплярам, чтобы иметь возможность взять на себя управление в случае сбоя, а репликация экземпляра микросервиса требует репликации ее состояния для обеспечения бесперебойной доступности службы. Чтобы решить эту проблему, такие приложения часто развертываются как экземпляры микросервисов, сохраняющие свое состояние во внешних базах данных. При этом экземпляры микросервиса не знают друг о друге, хотя состояние доступно в базе данных для других экземпляров. Следовательно, они не могут автоматически возобновить обслуживание друг друга в случае сбоя.

**Понятие контроллера.** Kubernetes – ведущая платформа для оркестровки контейнерных приложений. В основе его работы лежат контроллеры.

Контроллеры – управляющие циклы, которые отслеживают состояние кластера, затем вносят или запрашивают изменения по необходимости [4]. В Kubernetes есть разные типы контроллеров для разных целей. Например, контроллеры развертывания в основном используются для управления модулями приложений без сохранения состояния, в то время как контроллеры StatefulSet управляют модулями приложений с состоянием [3].

Контроллеры удаляют и изменяют расписание модулей динамически в зависимости от изменений в кластере. Таким образом, IP-адреса модулей часто меняются и не являются надежными для связи. Вместо этого Kubernetes предлагает настраиваемые метки, назначаемые подам, для их выбора, например, для связи на основе этих меток.

**Контроллер StatefulSet.** Итак, в Kubernetes модули приложений с отслеживанием состояния часто развертываются контроллерами StatefulSet.

StatefulSet представляет собой набор подов с уникальными постоянными идентификаторами и стабильными именами хостов, которые GKE поддерживает независимо от того, где они запланированы. Информация о состоянии и другие устойчивые данные для любого заданного блока StatefulSet хранятся в постоянном дисковом хранилище, связанном с StatefulSet [5].

Рассмотрим развертывание приложений с отслеживанием состояния с контроллером StatefulSet.

Спецификация контроллера StatefulSet включает шаблон PVC, который описывает характеристики PV. Для каждого модуля, созданного контроллером StatefulSet, создается PVC на основе критериев шаблона PVC, который связывает модуль с PV [3]. В результате у каждого модуля есть отдельный PV для хранения данных о своем состоянии. Следовательно, необходим такой механизм, как закрепленные сеансы, чтобы гарантировать, что клиент обслуживается одним и тем же сервером (модулем). На рисунке 1 показана архитектура для развертывания приложений с отслеживанием состояния с использованием контроллера StatefulSet.

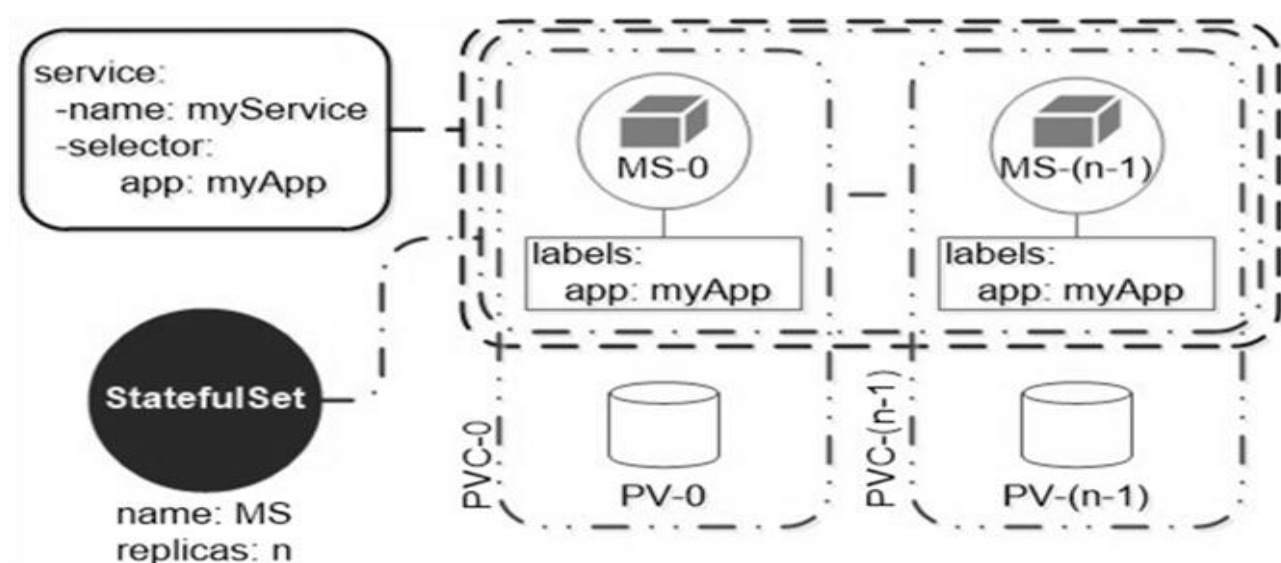


Рисунок 1 – Архитектура для развертывания приложений с отслеживанием состояния с использованием контроллера StatefulSet

Имена модулей StatefulSet состоят из имени контроллера («MS») и порядкового индекса (MS-0 ... MS-(n-1)). Одно из отличий модулей StatefulSet от других, заключается в том, что они создаются и удаляются последовательно. То есть MS-1 будет создан тогда, когда MS-0 запущен и готов.

Кроме того, модули StatefulSet имеют постоянные идентификаторы. Это означает, что если MS-0, который хранит данные о своем состоянии в PV0, выйдет из строя, контроллер StatefulSet перезапустит модуль с тем же идентификатором. Новый MS-0 будет снова связан с PV0 и будет иметь доступ к данным состояния, сохраненным его предыдущими воплощениями [3].

Более того, в случае, если контроллер StatefulSet получает запрос на масштабирование приложения, он удалит только необходимое количество модулей и сохранит PVC. Однако данные о состоянии, хранящиеся в PVC, будут доступны клиентам после создания им соответствующих подов. Важно отметить, что K8s не отвечает за управление PV, а только потребляет их.

**Отличия StatefulSet от контроллеров развертывания.** Контроллер StatefulSet имеет ряд преимуществ, особенно для приложений, с которыми необходимо выполнять операции последовательно и которые имеют фиксированный сетевой тег (имя хоста) и постоянное хранилище. В этом прослеживается специфика данного контроллера. Рассмотрим её подробнее.

Так, у StatefulSet каждый модуль имеет отдельный постоянный том, тогда как с контроллерами развертывания все поды используют один и тот же постоянный том. Кроме того, в отличие от контроллеров развертывания, где модули удаляются параллельно, контроллер StatefulSet получая запрос на масштабирование, удаляет запрошенное количество модулей в порядке, обратном их созданию, что занимает больше времени [3].

**Заключение.** StatefulSet является одним из наиболее популярных и универсальных контроллеров Kubernetes. Он имеет ряд преимуществ и лежит в основе приложений с отслеживанием состояний. В тоже время одним из основных его недостатков является последовательное выполнение операций, что увеличивает время работы. StatefulSet широко известен в комьюнити Kubernetes и является одним из ключевых элементов данной платформы.

#### *Список литературы:*

1. Тоерое М., Там F. Service Availability: Principles and Practice. John Wiley & Sons, 2012. 476 p.
2. Джиджи С. Осваиваем Kubernetes. Оркестрация контейнерных архитектур. – Санкт-Петербург: Питер, 2019. – 400 с.
3. Лукша М. Kubernetes в действии. – Москва: ДМК Пресс, 2019. – 672 с.
4. Документация по Kubernetes [Электронный ресурс] URL: <https://kubernetes.io/ru/docs/home/> (дата доступа: 28.12.2021).
5. StatefulSet [Электронный ресурс] URL: <https://cloud.google.com/kubernetes-engine/docs/concepts/statefulset> (дата доступа: 28.12.2021)

**Лунегова Анастасия Антоновна**, к.э.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан  
Lunegova Anastasia Antonovna, Federal State Budgetary Educational  
Institution of the North-Eastern State University, Magadan

**Болотин Александр Викторович**, к.х.н.,  
БУ ВО «Сургутский государственный университет», г. Сургут  
Bolotin Alexander Viktorovich, Surgut State University, Surgut

**Грызлов Владимир Андреевич**,  
ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет», г. Магадан  
Gryzlov Vladimir Andreevich, Federal State Budgetary Educational Institution  
of the North-Eastern State University, Magadan

**ПРОЕКТ ПЯТИЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ЗДАНИЯ  
С ПОДЗЕМНОЙ АВТОСТОЯНКОЙ В Г. МАГАДАНЕ  
PROJECT OF A FIVE-STOREY RESIDENTIAL BUILDING  
WITH UNDERGROUND PARKING IN MAGADAN**

**Аннотация:** анализ проблем выявил, что в настоящий момент для жителей Магаданской области актуальными являются жилье и парковки. Предлагаемый проект призван решить эти проблемы. Проектируемый воздухообмен подземной автостоянки обеспечит безопасную эксплуатацию жилого здания не только в штатном режиме, но и при аварийных ситуациях.

**Abstract:** the analysis of the problems revealed that now for the residents of the Magadan region, housing and parking are relevant. The proposed project aims to address these problems. The projected air exchange of the underground parking lot will ensure the safe operation of the residential building not only in the normal mode, but also in emergency situations.

**Ключевые слова:** проект, объемно-планировочные решения, парковка, воздухообмен, дымоудаление.

**Keywords:** project, space-planning solutions, parking, air exchange, smoke removal.

В настоящее время остро стоит проблема обеспечения населения комфортным благоустроенным жильем. К тому же, большая часть населения отдает свое предпочтение проживать в условиях селитебной зоны. Жилой фонд города Магадана представляет объект с изношенностью от 50-60 %, так как основная доля жилого фонда была построена до 90-х годов. Магаданская область вошла в двадцатку субъектов, население которых чаще всего жалуется на «коммунальную разруху», заняв в списке 18 место [1].

В ближайшие три года в рамках федерального проекта региону необходимо построить 26,5 тысяч кв. метров жилья [2].

Вторая проблема: парковки для автомобилей. Из-за отсутствия мест на парковке водители вынуждены парковаться на проезжей части, на газонах, на детских площадках и на пешеходных дорожках.

В связи с этим возведение жилого здания в городе Магадане с подземной автостоянкой представляется весьма *актуальным*. Строительство жилого дома позволит жителям не только получить комфортные условия проживания, но и удобства в предоставлении подземной автостоянки.

В подземной части здания располагается подземная автостоянка, рассчитанная на 24 парковочных места, из них 2 места для маломобильных групп (инвалидов) населения. Места расположены таким образом, что каждый водитель может осуществить въезд и выезд, не создавая помех другим. Проезжая часть имеет две полосы движения по 2,5 м каждая. Также нанесена разметка для безопасного движения пешеходов к лестничной клетке.

Объемно-планировочные решения проектируемого здания имеют на каждом этаже по шесть квартир, из которых четыре однокомнатные и две двухкомнатные. В каждой из квартир имеются жилые комнаты и подсобные помещения. Кухни оборудованы электроплитами и мойками.

Вопросы безопасности при аварийной ситуации и в штатном режиме эксплуатации являются главным приоритетом при выборе проектных решений подземных автостоянок. Во многих странах мира и, в частности, городах Российской Федерации типовым решением является использование струйных вентиляционных систем. При расчете были учтены все требования к системе струйной вентиляции автостоянок согласно [3].

В помещении также следует предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию в соответствии с [4] для обеспечения притока свежего воздуха, для разбавления и удаления загрязненного воздуха в штатном режиме работы.

Согласно [3] струйные вентиляторы, применяемые в подземных и крытых автостоянках с высотой потолочных перекрытий не более 3 м, должны иметь номинальную реактивную тягу  $F_n$  не более 100 Н.

Выбор типоразмера струйного вентилятора осуществляют с учетом монтажных размеров (рис.).

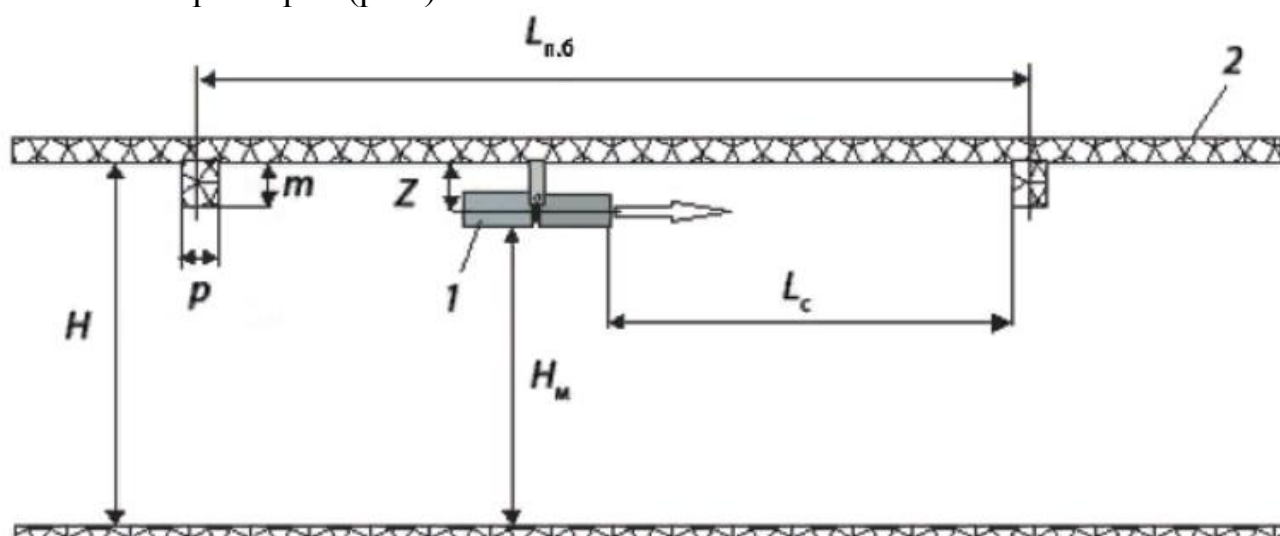


Рисунок – Схема расположения струйного вентилятора на потолочном перекрытии 1 – струйный вентилятор; 2 – потолочное перекрытие с балками

На рисунке приняты следующие обозначения:

$H = 4000$  мм – высота потолочного перекрытия;

$H_m = 2600$  мм – высота под оборудование и автомобили;

$p = 0$  мм – ширина балки – безбалочное перекрытие;  
 $m = 0$  мм – высота балки – безбалочное перекрытие;  
 $Z$  – расстояние между осью струйного вентилятора и потолочным перекрытием, мм;

$D_e$  – диаметр струйного вентилятора, мм;

$L_c$  – расстояние (в струе) от плоскости сопла струйного вентилятора до балки, мм.

Принимаем значение  $Z = 1000$  мм.

Расчет воздухообмена подземных и крытых автостоянок осуществляется исходя из уровня содержания  $CO$ , обусловленного выхлопными газами от движущихся (паркующихся) автомобилей.

Средний путь, проходимый автомобилем по автостоянке,  $S_{ср.по}$  вычисляют по формуле 1:

$$S_{ср.по} = \frac{S_{по}}{2} + S_{рамп} + 10 \text{ м} \quad (1)$$

где  $S_{по} = 49$  м – полная длина проезда в автостоянке;

$S_{рамп} = 0$  – длина проезда по закрытому участку ramпы, м.

Тогда:

$$S_{ср.по} = \frac{49}{2} + 10 = 27,5 \text{ м.}$$

Среднее значение эмиссии  $CO$  автомобилей, паркующихся с разогретым (горячим) двигателем,  $E_{CO_{гор}}$ , г, вычисляют по формуле (2):

$$E_{CO_{гор}} = 0,008 \times S_{ср.по} \quad (2)$$

$$E_{CO_{гор}} = 0,008 \times 27,5 = 0,22 \text{ г.}$$

Среднее значение эмиссии  $CO$  автомобилей, выезжающих с автостоянки с неразогретым (холодным) двигателем,  $E_{CO_{хол}}$ , г, вычисляют по формулам (3) и (4):  
 при

$$S_{ср.по} \leq 50 \text{ м,} \quad (3)$$

$$E_{CO_{хол}} = 7,6 \text{ г.} \quad (4)$$

Среднее значение эмиссии  $CO$  (г/ч) в помещении автостоянки  $G_{CO}$ , г/ч, вычисляют по формуле (5):

$$G_{CO} = SP \times f \times E_{CO}, \quad (5)$$

где  $f$  – частота транспортного трафика автостоянки, 1/ч.

По п. 5.4.2 [3] частоту транспортного трафика для автостоянок жилых зданий принимают равной 0,6 1/ч.

При расчете эмиссии  $CO$  для парковок с высокой посещаемостью допускается, что все парковочные места заняты, освободившееся место сразу занимает. В этом случае необходимо учитывать суммарную эмиссию от горячих и холодных двигателей по формуле (6):

$$E_{CO} = E_{CO_{хол}} + E_{CO_{гор}}, \quad (6)$$

$$E_{CO} = 7,6 + 0,22 = 7,82 \text{ г,}$$

$$G_{CO} = 24 \times 0,6 \times 7,82 = 112,61 \text{ г.}$$

Требуемый воздухообмен для снижения концентрации  $CO$  в автостоянке  $V_a$ , м<sup>3</sup>/ч, вычисляют по формуле (7):

$$V_a = \frac{1000 \cdot G_{CO}}{(CO_{об} - CO_{об \text{ пр. воз}})} k_G \quad (7)$$

где  $CO_{об}$  – максимально допустимая концентрация CO, равная 70 мг/м<sup>3</sup> (по 5.5.) [3];

$CO_{об пр.возд}$  – значение объемной концентрации CO в приточном воздухе за пределами автостоянки, мг/м<sup>3</sup>; В жилых районах с малым движением транспорта это значение пренебрежимо мало и обычно принимается равным нулю [3];

$k_G$  – коэффициент, учитывающий неравномерность вентиляции помещения автостоянки, 1,25 [3]:

$$V_a = \frac{1000 \cdot 112,61}{(70-4)} \cdot 1,25 = 2132,77 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Принятое расчетное значение должно обеспечивать воздухообмен в помещении автостоянки в соответствии с требованиями [5], а именно: не менее однократного воздухообмена в 1 ч в помещениях высотой 6 м и менее.

По данным поэтажного плана автостоянки определяют проветриваемую площадь автостоянки  $A_{cm} = 866,1 \text{ м}^2$ .

Площадь, проветриваемую одним вентилятором  $S_{bl}$ , определяют по следующей формуле (8):

$$S_{bl} = l_n \times b \quad (8)$$

где  $l_n$  – длина автостоянки, 49,1 м;

$b$  – ширина проездного пути, 5,9 м.

$$S_{bl} = 49,1 \times 5,9 = 289,69 \text{ м}^2.$$

Количество струйных вентиляторов  $n_{вр}$ , необходимое для автостоянки с вентилируемой площадью  $A_{cm}$  в соответствии с [3] вычисляют по формуле (9):

$$n_{вр} = k_{рез} \cdot \frac{A_{ст}}{S_{bl}}, \quad (9)$$

где  $k_{рез}$  – коэффициент резервирования, 1,1;

$A_{ст}$  – вентилируемая площадь, 866,1 м<sup>2</sup>;

$$n_{вр} = 1,1 \cdot \frac{866,1}{289,69} = 3,29.$$

С учетом резервирования количество струйных вентиляторов принимаем в количестве 4 ед.

Исследование выполнено на актуальную тему. У потенциальных жильцов проектируемого жилого здания будут удовлетворены потребности с точки зрения комфортности и безопасности. Предлагаемая система воздухообмена подземной автостоянки призвана обеспечить эффективный воздухообмен, а также безопасность жильцов и их имущества в нештатных ситуациях.

#### Список литературы:

1. Эксперты: Магаданская область в двадцатке регионов, где люди чаще жалуются на жилищные условия. [Электронный ресурс] – URL: <https://vesma.today/news/post/26172-eksperty-magadanskaya-oblast-v-dvadtsa> (дата обращения 02.06.2021).

2. Стройте жилье. Это ваша экономика. [Электронный ресурс] – URL: <https://vesma.today/news/post/19643-stroyte-zhile-eto-vasha-ekonomika> (дата обращения 02.06.2021).

3. СП 300.1325800.2017. Свод правил системы струйной вентиляции и дымоудаления подземных и крытых автостоянок. [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/555600218> (дата обращения 02.06.2021).

4. СП 113.13330.2016. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99\* (с Изменением №1). [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456044290> (дата обращения 02.06.2021).

5. СП 60.13330.2016. Свод правил отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456054205> (дата обращения 02.06.2021).

УДК 510.644.4: 681.51

**Маслова Наталия Васильевна**, к.т.н., доцент,  
Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева, г. Новомосковск  
Maslova Natalia Vasilyevna, Novomoskovsk institute  
of MUCTR, Novomoscowsk

**Черногаев Дмитрий Александрович**,  
Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева, г. Новомосковск  
Chernogaev Dmitry Alexandrovich, Novomoskovsk institute  
of MUCTR, Novomoscowsk

**Брыков Богдан Александрович**, аспирант,  
Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева, г. Новомосковск  
Brykov Bogdan Aleksandrovich, Novomoskovsk institute  
of MUCTR, Novomoscowsk

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУР НЕЧЕТКИХ РЕГУЛЯТОРОВ COMPARATIVE ANALYSIS OF FUZZY REGULATORS STRUCTURES**

**Аннотация:** в работе рассматриваются различные структуры нечетких регуляторов, построенных на базе одной системы нечеткого вывода с двумя входными сигналами. Целью является определение структуры нечеткого регулятора и такого лингвистического описания переменных системы нечеткого вывода, при которых обеспечиваются лучшие показатели качества регулирования в одноконтурной системе автоматического регулирования.

**Abstract:** the paper considers various structures of fuzzy controllers built on the basis of a single fuzzy output system with two input signals. The aim is to determine the structure of the fuzzy controller and such a linguistic description of the variables of the fuzzy inference system, in which the best control quality indicators are provided in a single-circuit automatic control system.

**Ключевые слова:** система автоматического регулирования, нечеткая логика, имитационное моделирование

**Keywords:** automatic control system, fuzzy logic, simulation modeling

Применение в системах автоматического регулирования (САР) нечетких логических контроллеров оправдано необходимостью максимально быстрого подавления нежелательного внешнего возмущения. Такие ситуации наиболее



часто характерны для химической промышленности, где кривые разгона большинства объектов управления могут быть с достаточной степенью точности аппроксимированы инерционным звеном первого порядка с запаздыванием. Положим, что передаточная функция объекта имеет вид:

$$W_{об}(S) = \frac{K}{T \cdot S + 1} e^{-\tau \cdot S} = \frac{2}{160 \cdot S + 1} e^{-40 \cdot S}$$

Общий вид структурной схемы системы автоматического управления, на базе которой будут проводиться дальнейшие исследования, приведена на рисунке 1.

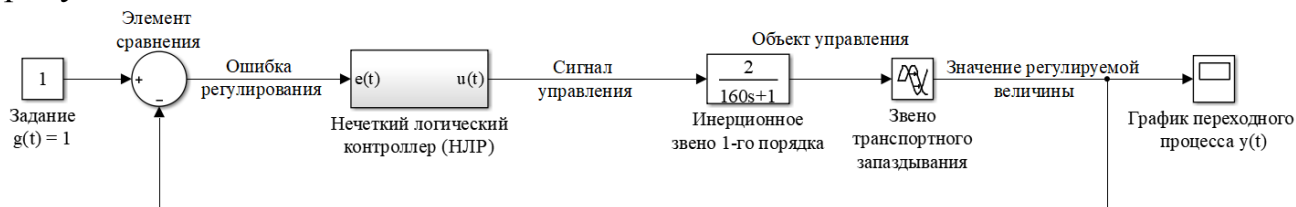


Рисунок 1 – Структурная схема системы автоматического регулирования

Используем систему нечеткого вывода (СНВ) с 2 входами и 1 выходом [1] для проведения экспериментальных исследований. Проведем 2 серии опытов, условия которых:

1. Гауссовы функции принадлежности для всех переменных СНВ;
2. Треугольные функции принадлежности для всех переменных СНВ.

В каждой серии опытов рассмотрим 3 структуры нечетких логических контроллеров, которые подробно описаны в работе [2]:

1. Контроллер ПИ-типа – входные переменные соответствуют сигналам ошибки регулирования и ее интеграла (рисунок 2):

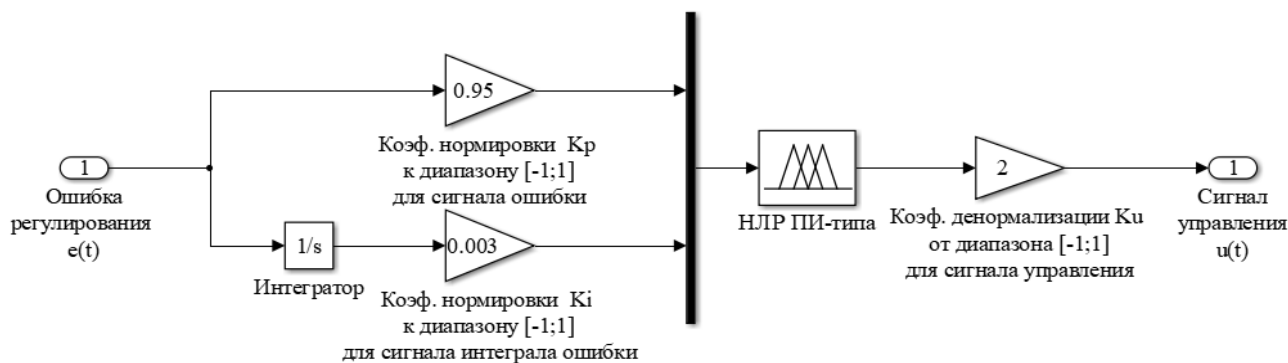


Рисунок 2 – Контроллер ПИ-типа

2. Контроллер ПД-типа – входные переменные соответствуют сигналам ошибки регулирования и ее производной (рисунок 3):

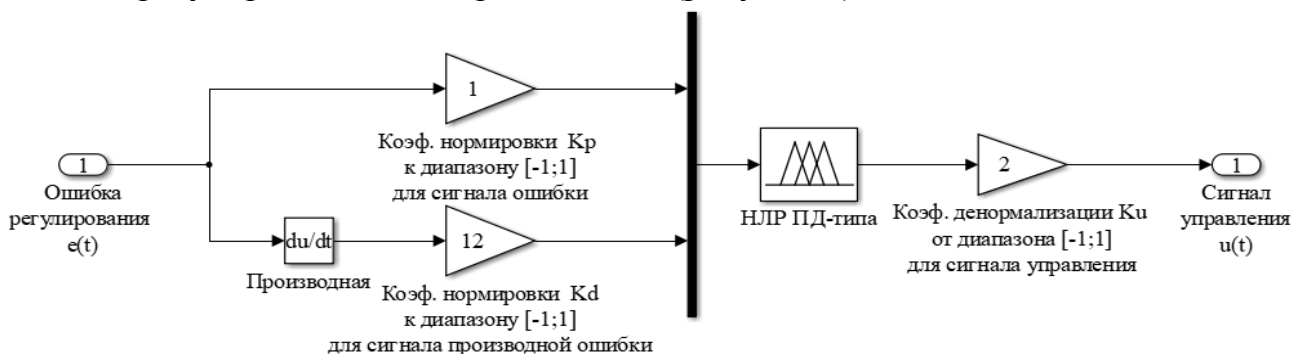


Рисунок 3 – Контроллер ПД-типа

3. Контроллер ПИ+ПД типа – в структурной схеме присутствует 2 СНВ, причем у одной из них входные переменные соответствуют сигналам ошибки регулирования и ее интеграла, а у другой входные переменные соответствуют сигналам ошибки регулирования и ее производной (рисунок 4):

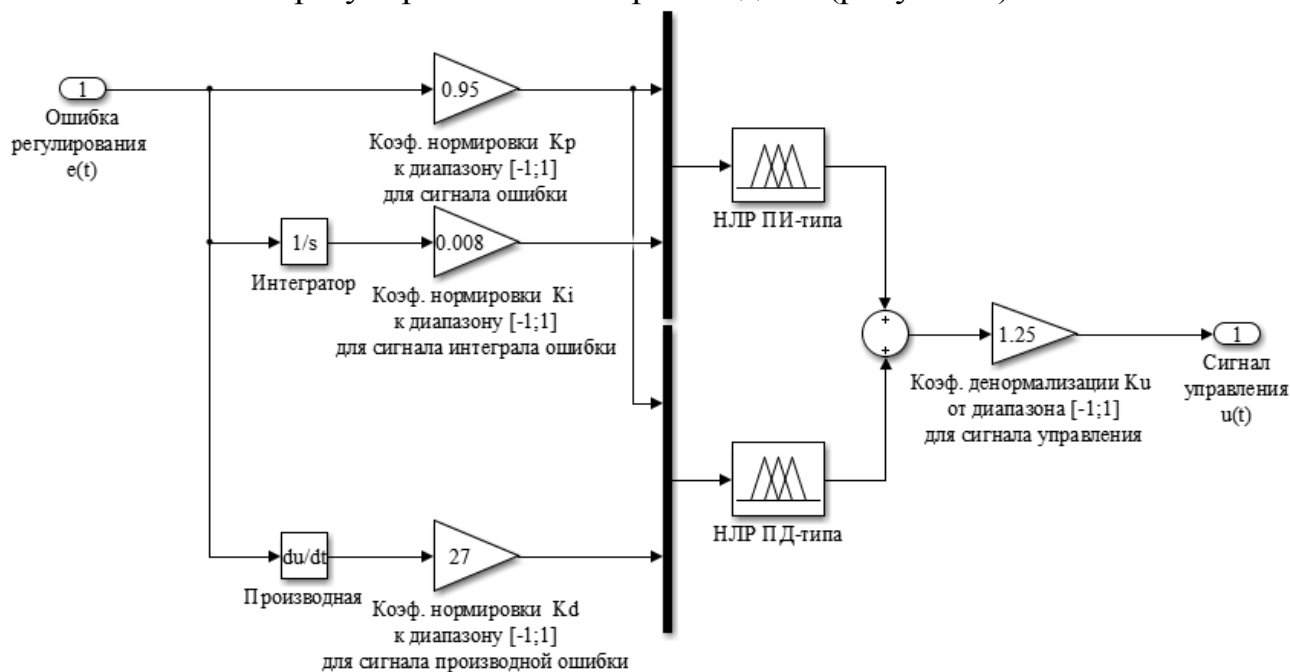


Рисунок 4 – Контроллер ПИ+ПД-типа

Во всех трех случаях настроечные параметры, а именно коэффициенты нормировки и денормализации настроены с применением алгоритмов минимизации функции цели в MATLAB.

В результате проведения имитационного моделирования в Simulink были получены графики переходных процессов для 2 серий опытов. На рисунке 5 для примера показаны графики для первой серии опытов.

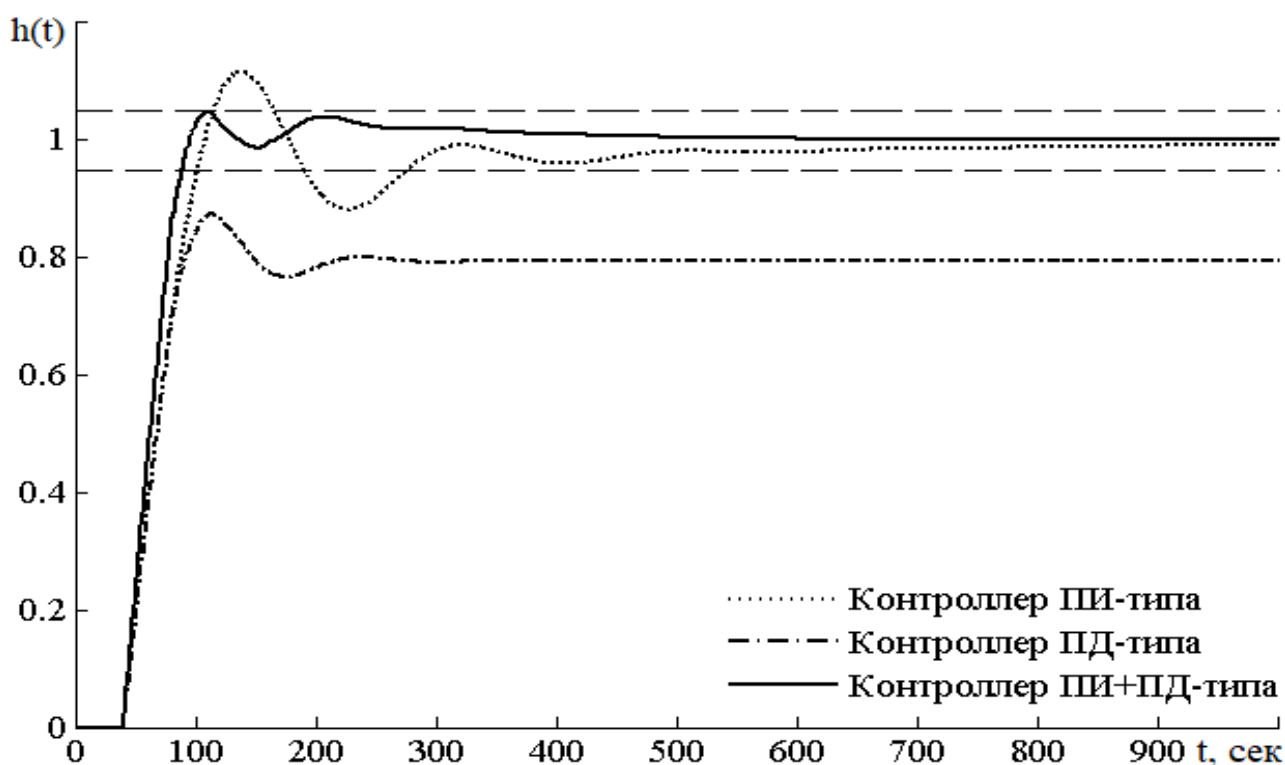


Рисунок 5 – Графики переходных процессов для первой серии опытов

Для сравнительного анализа качества переходных процессов рассчитаны такие показатели, как время регулирования  $t_p$ , сек, динамическое отклонение  $Y_{дин}$ , [-], статическая ошибка  $Y_{стат}$ , [-] и перерегулирование  $\sigma$ , %. Показатели качества по обоим сериям опытов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сводная таблица показателей качества

Показатель качества	Тип нечеткого контроллера, используемого в системе управления					
	Серия 1			Серия 2		
	ПИ тип	ПД тип	ПИ+ПД тип	ПИ тип	ПД тип	ПИ+ПД тип
$Y_{стат}$ , [-]	0	0.21	0	0	0.21	0
$t_p$ , сек	276	118	88	405	116	225
$Y_{дин}$ , [-]	0.116	0.081	0.045	0.124	0.145	0.082
$\sigma$ , %	11.6	8.1	4.5	12.4	14.5	8.2

В результате сравнительного анализа можно сделать вывод, что по совокупности показателей качества оптимальный результат как по первой, так и по второй серии опытов показывает НЛР ПИ+ПД типа. Помимо этого, необходимо отметить заметное влияние типа используемых для лингвистического описания функций принадлежности. Так, применение Гауссовых функций принадлежности (первая серия опытов) способствует существенному улучшению качества регулирования, что видно по результатам исследования.

*Список литературы:*

1. Вент Д.П., Лопатин А.Г., Брыков Б.А. Исследование применения нечеткого регулятора в робастной системе управления // Вестник Международной Академии Системных Исследований. Информатика, Экология, Экономика. 2017. Т. 19, часть I. С. 3-12.

2. Управление технологической безопасностью промышленных процессов на основе нечетко-определенных моделей / Д.П. Вент, В.И. Ерофеев, В.Н. Богатиков и др. Монография – Новомосковский институт (филиал) РХТУ им. Д.И. Менделеева, г. Новомосковск, 2019. – 208 с.



**Скрипко Ольга Валерьевна**, д.т.н., профессор,  
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет», г. Благовещенск  
Skripko OlgaValeryevna, Amur State University, Blagoveshchensk

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОВОЩНЫХ КОНСЕРВОВ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR CANNED VEGETABLES  
FOR FUNCTIONAL PURPOSE**

**Аннотация:** представлена новая технология овощных закусовых консервов в виде икры, обогащенной растительными белками. Введение в состав консервов белковой добавки, полученной из пророщенного и термообработанного соевого зерна, позволяет получить продукт для функционального питания.

**Abstract:** a new technology of canned vegetable snack foods enriched with vegetable proteins in the form of caviar is presented. The introduction into the composition of canned food of a protein supplement obtained from sprouted and heat-treated soybeans, allows you to obtain a product for functional nutrition.

**Ключевые слова:** соевое зерно, влаготепловая обработка, консервы, технология, рецептура.

**Keywords:** soybean grain, moisture-heat treatment, canned food, technology, recipe.

Производство функциональных продуктов питания обусловлено необходимостью обеспечения населения продуктами, обогащенными ценными пищевыми компонентами, полезными для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека. В Российской Федерации, как и во всем мире, существует дисбаланс в структуре белкового питания, в связи с чем возникает необходимость поиска новых видов сырья и способов его обработки для получения качественного белка [1, 2, 3].

Одним из источников полноценного растительного белка является соевое зерно, которое может являться поставщиком белковых веществ, с практически полноценным аминокислотным составом, жира с высококачественным составом жирных кислот, углеводов, в том числе диетической клетчатки, и минеральных веществ [4, 5]. Применение методов биотехнологической трансформации соевого зерна может способствовать дополнительному обогащению нативной сои минеральными веществами и витаминами, а также снижению содержания антипитательных веществ [6].

В состав растительного сырья входят самые разнообразные химические соединения: углеводы, органические кислоты, витамины, минеральные, ароматические и красящие вещества, основную часть овощей составляет вода до 80-90 %. Овощное сырье практически не содержит белков, что является причиной неполноценности в пищевом отношении получаемых из овощей продуктов.

Одним из распространенных видов овощных закусочных консервов является «Икра овощная», которую готовят из кабачков, баклажанов, свеклы и т.д., при производстве используют так же корнеплоды (морковь, белые коренья), томатное пюре или томатную пасту, пряности, соль, сахар и растительное масло.

Для повышения пищевой ценности и достижения сбалансированного химического состава при приготовлении овощной икры нами рассматривалась возможность введения в рецептуру соевой пасты, полученной из пророщенного и термообработанного соевого зерна. Белковую добавку из сои получали с использованием биотехнологических и технологических методов обработки следующим образом. Очищенное и промытое соевое зерно замачивали в воде до размягчения и увеличения размера в 2-3 раза. Затем зерно проращивали до достижения длины ростков 1,0-1,5 см. Причем проращивание проводили при температуре 20-25 °С в ёмкостях, где зерно размещали слоем высотой 15-20 см. Зерно проливали каждый час минеральной водой «Амурская-2» с общей минерализацией 1,0-2,5 г/дм<sup>3</sup>. Использование минеральной воды необходимо для насыщения зерна сои минеральными веществами и обеспечения нейтральной рН среды в пределах 6,0 ед. При таких параметрах проращивание заканчивали в течение 3 суток. По окончании процесса ростки зерна достигали требуемых параметров, зерно значительно размягчалось и разделялось на семядоли, отделялась семенная оболочка. В процессе проращивания в зерне снижалось до 25 % содержание ингибиторов протеиназ, так называемых антипитательных веществ, повышалось содержание витамина С, зерно аккумулировало в себе минеральные вещества из минеральной воды.

Подготовленное биомодифицированное соевое зерно подвергали влаготепловой обработке. Для этого его размещали в емкости с водой и обрабатывали в автоклаве – в течение 40 мин выдерживали при температуре 120 °С и давлении до 0,2 МПа [7]. Затем обработанное зерно измельчали до пастообразного состояния.

Полученная соевая паста содержит в своем составе (на 100 г): растительный белок 39-40 г, до 20 г жира, 22-26 г углеводов, около 4 г минеральных веществ, в том числе кальция до 550 мг, магния до 560 мг, калия до 2500 мг, фосфора до 1000 мг, натрия до 60 мг и марганца до 750 мг.

Полученную соевую пасту использовали для приготовления консервов «Икра овощная, обогащенная белком». Технология их приготовления следующая.

Кабачки, баклажаны, морковь, белые коренья мыли и очищали от несъедобных частей. Кабачки и баклажаны резали на кружки, корнеплоды кубиками. Зелень петрушки и укропа мыли, просушивали и резали на кусочки. Лук репчатый очищали от кожицы, ополаскивали и резали на кружки. Соль и сахар-песок просеивали. Для обеспечения гармоничного вкуса и повышения энергетической ценности, подготовленные овощи и корнеплоды обжаривали в растительном масле, а обжаренные полуфабрикаты измельчали до пастообразного состояния [8].

Все компоненты смешивали в соответствии с рецептурой (таблица 1).

**Рецептура консервов «Икра овощная,  
обогащенная белком» (кг на 100 кг)**

Наименование сырья	Консервы «Икра из кабачков»	Консервы «Икра из баклажанов»
Кабачки обжаренные	53,2	-
Баклажаны обжаренные	-	48,1
Соевая паста	22,8	20,6
Лук обжаренный	3,5	3,5
Морковь обжаренная	5,6	5,6
Белые коренья обжаренные	1,3	1,3
Зелень свежая	0,3	0,3
Соль поваренная пищевая	1,5	1,5
Сахар-песок	0,7	0,7
Перец черный молотый	0,05	0,05
Перец душистый молотый	0,05	0,05
Томатная паста 30%-ная	7,3	-
Томатное пюре 12%-ное	-	18,3
Масло растительное	3,7	-

Полученную смесь уваривали до содержания сухих веществ в готовой икре не менее 12,5 %. Икру фасовали в стерильные стеклянные банки «твист-офф», вместимостью 500 мл, в горячем виде. Банки закрывали крышками и стерилизовали в течение 50 мин при температуре 120 °С и противодавлении 0,25 МПа.

Введение в состав консервов «Икра овощная» соевой белковой пасты в количестве 30 % от массы основного сырья улучшает внешний вид продукта, за счет более густой консистенции. Одновременно улучшается химический состав за счет повышения содержания белка на 15 % и минеральных веществ на 20 %, что позволяет использовать полученные консервы в функциональном питании.

*Список литературы:*

1. Павлова Г.В., Ботникова Е.А., Бывальцева В.А. Функциональные продукты в питании человека: перспективы и рекомендации по использованию // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 10 (октябрь). – 0,4 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16227.htm>.

2. Молчанова О.В., Андреева Г.Ф. Значение потребления белка в профилактике ожирения, артериальной гипертензии и рака молочной железы (обзор литературы) // Профилактическая медицина. – 2015. – 18(1). – С. 46-53.

3. Пищевые и кормовые белковые препараты из гороха и нута: производство, свойства, применение / В.В. Колпакова [и др.] // Техника и технология пищевых производств. – 2021. – Т. 51. – № 2. – С. 333-348. <https://doi.org/10.21603/2074-9414-2021-2-333-348>.

4. Литвиненко О.В., Скрипко О.В. Оценка биохимического состава соевого зерна и сухой биомассы соевых проростков в сравнительно-сортовом аспекте. – Хранение и переработка сельхозсырья. – 2018. – № 2. – С.70-73.

5. Лукомец В.М., Кочегура А.В., Баранов В.Ф., Махонин В.Л. Соя в России – действительность и возможность: [монография]. – Краснодар: ВНИИМК. – 2013. – 99 с.

6. Киселёва, Т.Ф. Влияние проращивания на содержание антипитательных веществ в семенах сои // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – № 6. – С. 28-30.

7. Патент РФ №2348179. Способ обработки соевого зерна / С.М. Доценко, О.В. Скрипко и др.; заявитель и патентообладатель ГНУ ВНИИ сои Россельхозакадемии. Оpubл. в Б.И. № 7 от 10.03.2009 г.

8. Патент РФ №2278526. Способ приготовления овощной икры / С.М. Доценко, О.В. Скрипко; заявитель и патентообладатель ГНУ ВНИИ сои. Оpubл. в Б.И. № 18 от 27.06.2000 г.

УДК 00

**Степанова Анастасия Евгеньевна,**  
Сибирский государственный университет  
путей сообщения, г. Новосибирск  
Stepanova Anastasia Evgenevna, Siberian State  
Transport University, Novosibirsk

## **ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В НАУКЕ HIGH TECHNOLOGIES AND INNOVATIONS IN SCIENCE**

**Аннотация:** формирующееся постиндустриальное общество характеризуется возникновением и широким распространением принципиально новых технологий, получивших название high technology (Hi-Tech), то есть высокие технологии, которые и составляют технологическую основу данного общества.

**Abstract:** the emerging post-industrial society is characterized by the emergence and wide spread of fundamentally new technologies, called high technology (Hi-Tech), that is, high technologies, which form the technological basis of this society.

**Ключевые слова:** высокие технологии, научные инновации, технологии.

**Keywords:** high technologies, scientific innovations, technologies.

Технология – это всегда инновация, которая представляет собой новые продукты, новые технологические процессы, новые виды услуг за исключением ремонта производимой продукции и обслуживания покупателей. Конечными целями инноваций, т. е. результатом конструктивного взаимодействия маркетинга, технологии и производства, являются удовлетворение спроса потребителя и получение конкретной прибыли.

Высокие технологии – (high technology) термин, встречающийся не только в технической литературе, но и в средствах массовой информации. Однако, он не всегда правильно толкуется.

В нашей литературе чаще используются понятия: наукоемкие технологии, передовые, прогрессивные, критические, прорывные технологии.

Приведем несколько примеров:

1) высокая технология – совокупность информации, знаний, опыта, материальных средств при разработке, создании и производстве новой продукции и процессов в любой отрасли экономики, имеющих характеристики высшего мирового уровня;

2) под высокими технологиями понимают любое сложное по исполнению, но при этом простое в использовании устройство, применение которого позволяет добиться таких результатов, о которых раньше не приходилось и мечтать;

3) к высоким технологиям относят технологии, основанные на высокоабстрактных научных теориях и использующие научные знания о глубинных свойствах вещества, энергии и информации, а технику называют современной не по дате выпуска, а по степени ее наукоемкости и принадлежности миру высоких технологий;

4) высокие технологии – инженерная деятельность по созданию новых изделий и технологий, если она основана на сильных ноу-хау, на правилах сильного мышления];

5) термин «высокие технологии» крайне относителен и в настоящее время часто употребляем для принципиально новых технологий, особенно в области электроники, ракетно-космических исследований, атомных производств, самолетостроения и т.п.;

б) высокие технологии – совокупность информации, знаний, опыта, материальных средств, используемых при разработке, создании и производстве как новых (ранее неизвестных) продукции и процессов, так и для улучшения качества и удешевления производства известных продуктов;

7) высокие технологии – термин, которым обозначаются передовые технологии, имеющие инновационный, революционный характер.

В подобных определениях предлагаются критерии, по которым нельзя четко и однозначно отличить высокие технологии от других технологий, и тем более непонятно, почему эти технологии потребовали специального обозначения.

Высокие технологии понятие более емкое. Оно содержит идеологическую и технологическую составляющие.

В мировой практике к высоким технологиям, как правило, относят те производственные технологии, в которых непосредственно использованы новейшие достижения фундаментальных и прикладных наук, например, физики, химии, генетики и информатики. Это такие технологии, как нанотехнологии, микроэлектроника, информационные и телекоммуникационные технологии, биотехнологии, создание новых материалов и др.

Одной из главных характеристик высоких технологий является высокая наукоемкость, то есть значительное увеличение доли научных знаний во всей совокупности знаний, используемых в технологии. Для высоких технологий характерно быстрое моральное старение, которое наступает иногда уже к моменту внедрения в производство.



Следующий важный аспект, связанный с Hi-Tech, заключается в том, что они требуют для своего создания комплексного, междотраслевого и междисциплинарного знания. Высокие технологии взаимосвязаны между собой и взаимообуславливают друг друга. Появление Hi-Tech связано с революцией в вычислительной технике, приведший к созданию компьютеров нового поколения и высоких информационных технологий. Без современных компьютеров появление nano- и биотехнологий было бы просто невозможно, так как для их создания необходимы сложные и многочисленные расчеты и создание многофакторных моделей. Благодаря достижениям в нанотехнологиях и вычислительной технике стали реальностью генетические исследования, приведшие к расшифровке генома живых существ, и на их основе создание биотехнологий. А созданные на основе нанотехнологий новые материалы в свою очередь значительно увеличили возможности вычислительной техники. И это только несколько примеров.

Применительно к созданию Hi-Tech речь идет не только о междисциплинарных исследованиях в сфере естественных и технических наук, но и о вовлечении в эти исследования социогуманитарного знания.

Итак, можно выделить два подхода к определению высоких технологий. Первый подход предполагает использование показателя наукоемкости. Высокая технология приравнивается к наукоемкой и считается таковой, если доля расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) выше определенного значения. При этом может использоваться сравнение со средним уровнем наукоемкости, для определения которого используется отношение затрат на НИОКР к общему уровню производственных затрат, либо установленный норматив (например, министерство торговли США наукоемкими считает отрасли, в которых отношение затрат на НИОКР к продажам – выше 4,5%)

Инновационная деятельность в научно-образовательной сфере. Современный этап исторического развития мирового сообщества характеризуется ускорением научно-технического и социального прогресса, широкомасштабным распространением новых идей и технологий, поэтому воспроизводство знания, осуществляемое на инновационной основе, оказывает все большее влияние на темпы экономического роста. Задаваемая высшим руководством страны инновационная динамика российской экономики в значительной степени определяется формированием ее новой структуры, все более значимое место в составе которой занимает научно-образовательная сфера, что во многом обуславливается укреплением позиций ее наиболее действенных институтов – высших учебных заведений.

Для формирования стратегии развития, ориентированной уже не на восстановительную, а на расширительную динамику, у России не может быть иного пути, чем формирование экономики, основанной на знаниях, экономики инновационного типа. Данное обстоятельство, в сочетании с обеспечивающим инновации в экономике потенциалом научно-образовательной сферы, обуславливает особое позиционирование данной социально-экономической системы в макроэкономической системе страны: чтобы производить необходимые инновации для экономической системы, сама научно-образовательная сфера

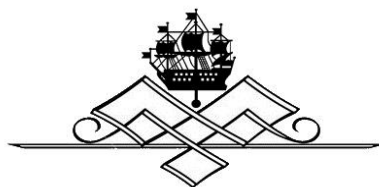
объективно должна интегрировать в свою деятельность современные инновационные и информационные технологии. Последнее напрямую связано с совершенствованием методов, технологий, механизмов управления инновационным развитием научно-образовательной сферы.

Ведущие страны мира достигли успехов в области научно-технического прогресса за счет интенсивного развития сферы образования, науки и техники. Успехи наукоемкого производства, научно-технический и социальный прогресс во все большей степени детерминируются качественными характеристиками национальной системы образования, адекватностью подготовки ученых и специалистов высокой квалификации требованиям формирующейся неэкономике. К сфере образования сегодня обращено внимание многих ученых и политиков. В контексте глобализации только страны, располагающие высокоэффективной, отвечающей современным требованиям инновационного развития экономики системой образования, могут войти в число развитых государств современного мира. Практически во всех развивающихся странах, демонстрирующих высокие темпы экономического роста, приоритетными сферами государственной поддержки являются образование и повышение уровня грамотности населения, подготовка высокопрофессиональных специалистов, развитие наукоемких производств, основанных на высоких технологиях.

В высоко конкурентной рыночной, существенной модернизирующейся экономике (становящейся все более характерной для современной России) научно-образовательная сфера, реализуя социально-экономические функции в становлении личности и прогрессивном развитии материального производства, представлена субъектами конкурентно-предпринимательских отношений, нацеленными на генерирование не только социального, но и экономического эффекта.

*Список литературы:*

1. <https://www.bestreferat.ru/referat-236553.html>
2. <https://www.webkursovnik.ru/kartgotrab.asp?id=-175115>



**Тепин Константин Сергеевич**, магистрант,  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», г. Пенза  
Tepin Konstantin Sergeevich, Penza State University, Penza

**Князев Виктор Николаевич**, к.т.н., доцент,  
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», г. Пенза  
Knyazev Victor Nikolaevich, Penza State University, Penza

**ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ  
SIMULATION MODELING OF BUSINESS PROCESSES  
OF THE E-COMMERCE SYSTEM**

**Аннотация:** в данной статье представлено исследование процесса декомпозиции и формализации бизнес-процессов предприятия электронной торговли с использованием дискретно-событийной имитационной модели.

**Abstract:** this article presents a study of the process of decomposition and formalization of business processes of an e-commerce enterprise using a discrete-event simulation model.

**Ключевые слова:** имитационное моделирование, предприятие электронной торговли, бизнес-процессы, GPSS.

**Keywords:** simulation, e-commerce enterprise, business processes, GPSS.

Имитационное моделирование – это процесс проектирования имитационной модели, которая содержит сущности и процессы предметной области в терминах системы массового обслуживания. Это означает, что в имитационной модели присутствует генерация и движение потоков заявок, очереди-накопители и обработчики заявок. В процессе моделирования происходит вычисление различных характеристик и метрик исследуемой части предметной области. Соотношение входных параметров и полученных метрик позволяет судить о том, установлен ли в системе оптимальный режим работы [1].

Имитационное моделирование применяется в различных сферах деятельности, начиная от моделирования движения на дорогах и заканчивая производством. В данном примере исследован процесс построения модели для оптимизации бизнес-процессов онлайн магазина в сфере продажи одежды. Для данного предприятия электронной коммерции характерна классификация товаров на различные категории. Для проектируемой имитационной модели выбрана следующая классификация товаров: брендовая и люксовая одежда, повседневная одежда, обувь и аксессуары [2].

Использование классификации необходимо для построения более точной модели, так как одежда из разных категорий имеет разные показатели спроса, что может оказывать влияние на такие параметры модели, как частота появления заказов на определенную группу товаров.

Первым этапом построения имитационной модели в соответствии со стандартами GPSS стало создание Q-схемы модели (рис. 1).

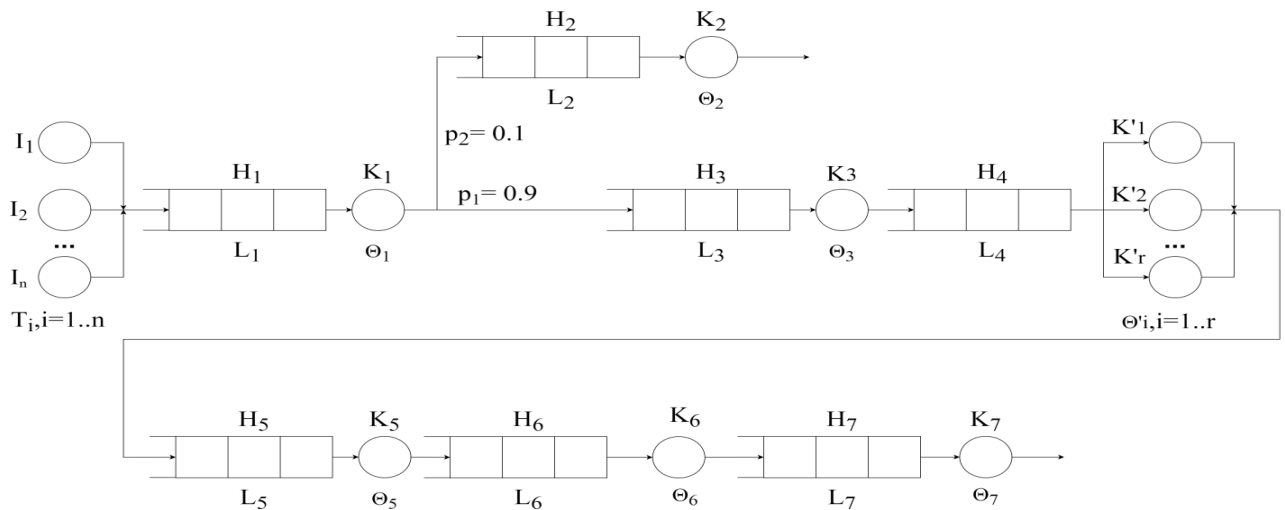


Рисунок 1 – Q – схема GPSS модели

Полученная дискретно-событийная GPSS модель представляет собой комплексную систему массового обслуживания, где потоки заявок проходят через единичные и множественные каналы обслуживания.

Поток заявок в систему обеспечивается источниками  $I_1 - I_n$ , где  $n$  – количество наименований товаров, предоставляемых предприятием. Фрагмент информационной системы, обеспечивающий просмотр информации о товаре покупателю, обозначена  $K_1$ .

Для упрощения модели, вероятностью отсутствия товара выбрано значение:

$$p_2 = \frac{1}{m} = 0.1$$

где  $m$  – максимальное количество товаров на складе, то есть закупленная у поставщика партия.

Следовательно, вероятность наличия товара:

$$p_1 = 1 - \frac{1}{m} = 0.9$$

Таким образом, если выбранный пользователем товар отсутствует в наличии (переход с вероятностью  $p_2$ ), то информационная система предлагает оповестить пользователя при поступлении данного товара в магазин. Фрагмент информационной системы, ответственный за данный вариант использования представлен обработчиком  $K_2$ .

В обратном случае, если товар есть в наличии (переход  $p_1$ ), то в компоненте  $K_3$  происходит регистрация заявки в системе и проведение безналичной оплаты.

После обработки заявки информационной системой, в работу над этой заявкой включаются менеджеры  $K'_1 - K'_r$ , где  $r$  – число менеджеров. Менеджеры проверяют оплату и готовят товар к отправке покупателю.

Обработчиком  $K_5$  обозначена подсистема контроля за состоянием заказа и отслеживанием отправок.

Далее возможно использование различных способов доставки: курьером, службой доставки, почтой или самовывозом.  $K_6$  обозначает службу доставки.

Финальным этапом  $K_7$  является подтверждение получения пользователем товара через электронный механизм отслеживания посылок.

Одной из основных частей финансовых расходов в данной модели предметной области является показатель зарплаты менеджеров. Следовательно, необходимо определить оптимальное количество менеджеров в построенной системе [3]. При достижении достаточного уровня оптимизации, полученные данные можно считать результатом. Процесс данного исследования продемонстрирован в таблице (табл. 1).

Таблица 1

**Оптимизация количества менеджеров**

Количество менеджеров	Оценка длины очереди заказов	Оценка времени пребывания заказа в системе	Финансовые затраты на зарплаты
2	Длина очереди достигает 140 заказов, что не является приемлемым (рис. 2).	Время обработки заказа достигает 2,5 часа, что не является приемлемым.	80 тыс. руб.
3	Длина очереди приемлема.	Время пребывания заказа в системе достигает 15 мин. Данный показатель является приемлемым.	120 тыс. руб.
4	Длина очереди приемлема.	Время пребывания заказа в системе достигает 10 мин. Данный показатель является приемлемым.	160 тыс. руб.

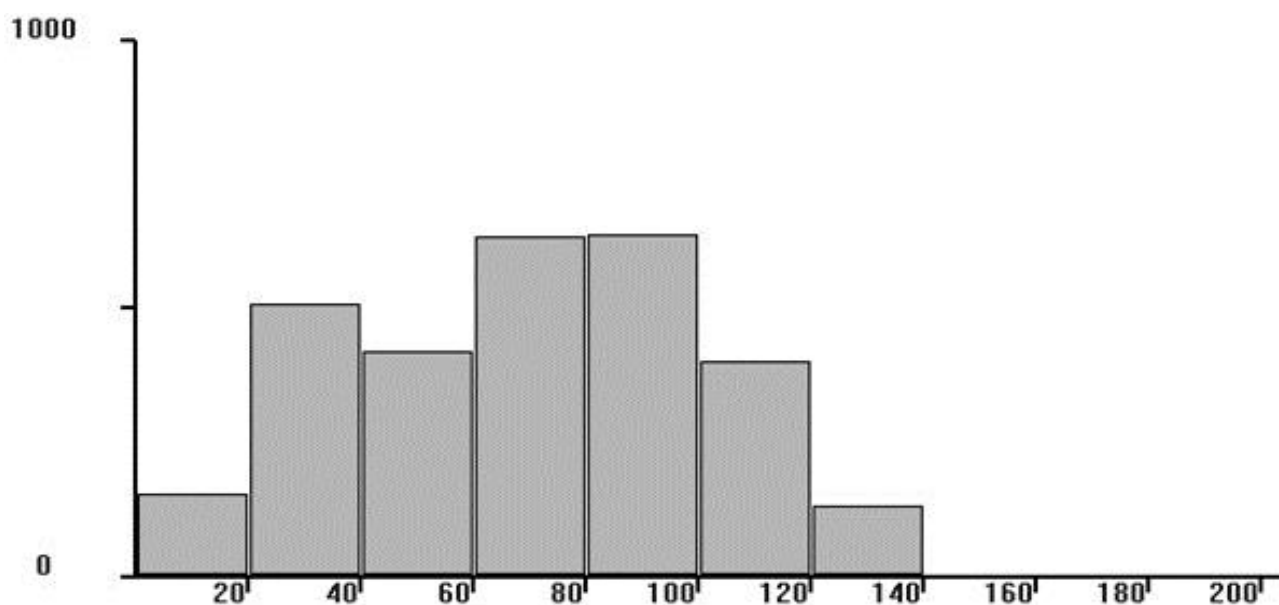


Рисунок 2 – Диаграмма длины очереди при работе 2 менеджеров

Таким образом, оптимальным с экономической точки зрения количеством работников является три человека.

Для реализации модели согласно Q-схеме и проведения исследования была использована программа GPSS World, однако, существует возможность использования программной системы GPSS Studio, к преимуществам которой

относятся продвинутый графический пользовательский интерфейс, возможность применения наглядных 3д моделей в моделях, наличие автоматизированных предметно-ориентированных механизмов.

В результате данной работы был исследован процесс выделения бизнес-процессов предметной области для использования их в имитационной модели. Создана оригинальная имитационная модель онлайн магазина одежды. По полученной модели было проведено исследование оптимального количества работников предприятия.

*Список литературы:*

1. Кабаева, И. И. Имитационное моделирование / International scientific review. – 2016. – №4. – С. 19-20.

2. Тепин, К. С. Разработка мобильного приложения для поддержки бизнес-процессов торгового предприятия / НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ОТКРЫТИЯ 2021: сборник статей XX Международного научно-исследовательского конкурса. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2021. – С. 36-43.

3. Попова, Е. В. Моделирование бизнес-процессов промышленных организаций / Инновации и инвестиции. – 2019. – №9. – С. 27-31.

УДК 532.5

DOI 10.37539/VT195.2022.74.75.010

**Тутанина Екатерина Михайловна,  
Степыкин Антон Викторович, Тарлаковская Елена Александровна,**  
Дзержинский политехнический институт (Филиал) Нижегородский  
государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, г. Дзержинск  
Tutanina Ekaterina Mikhailovna, Stepykin Anton Viktorovich,  
Tarlakovskaya Elena Aleksandrovna, Dzerzhinsk Polytechnic Institute (Branch)  
Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R.E. Alekseev, Dzerzhinsk

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
РАСТЕКАНИЯ ЖИДКОСТИ ПО ПОВЕРХНОСТИ БЛОЧНОЙ  
ТЕПЛОМАССОБМЕННОЙ НАСАДКИ  
MATHEMATICAL MODELING OF LIQUID SPREADING  
OVER THE SURFACE OF A BLOCK HEAT-MASS TRANSFER PACKING**

**Аннотация:** в статье представлена методика разработки математической модели распространения пленки жидкости по поверхности элементов блочно-модульного устройства. Преобразование формул происходит на основе принятых допущений и результатов физического эксперимента. В статье проведен анализ полученной модели, а также даны рекомендации по дальнейшему использованию.

**Abstract:** the paper presents a technique for developing a mathematical model of the spreading of a liquid film over the surface of the elements of a block-modular

device. The transformation of formulas takes place on the basis of accepted assumptions and the results of a physical experiment. In the paper the analysis of the received model has been made, and recommendations for further use are also given.

**Ключевые слова:** насадка, математическое моделирование, структура поверхности, смачиваемость, жидкая пленка.

**Keywords:** packing, mathematical modeling, surface structure, wettability, liquid film.

In the process of developing and researching contact devices for the implementation of mass transfer processes (absorption, desorption, rectification, etc.), there is a need to assess mass transfer characteristics, the most important of which is the area of the active contact surface of the phases. Under conditions of heat-stressed mass transfer processes, heat supply / removal is also possible, which makes it necessary to evaluate the heat exchange characteristics of the contact device. Usually these parameters are included in the heat and mass transfer equations [1] and [2]:

$$M = \beta \cdot F \cdot \Delta C, \quad (1)$$

$$Q = \alpha \cdot F \cdot \Delta t, \quad (2)$$

where  $M$  and  $Q$  are the amount of transferred substance, the amount of heat transferred, respectively;  $\Delta C$ ,  $\Delta t$  are the average driving forces of the processes expressed in terms of the difference in concentrations and temperatures;  $F$  is the surface area of mass and heat transfer, respectively.

Determining the area of the active contact surface is quite a complex task and requires special research, for which an experimental stand has been developed, including a laboratory column, in one of the tsars of which the contact device under study was installed. Water and air were used as experimental media.

The main nodes of the contact device, proposed at the department of Technological equipment and transport systems of Dzerzhinsk Polytechnic Institute (branch of NNSTU), are corrugated or flat elements made of solid or mesh metal. The elements are combined in a certain way, assembled into a package and installed inside the apparatus, between the heat exchange flat modules. These elements can be used for heat transfer, similar to the equipment presented in [3] and [4].

In order to establish the dependence of the area of the active contact surface on the conditions of liquid irrigation, it is necessary to determine the nature of the behaviour of the liquid on the surface of the structural elements.

Thanks to the transparent walls of the column, it is visually established that at low irrigation densities, the film begins to flow down the surface of the flat plate elements of the device in the form of separate jets. Then, with an increase in flow, the jets merge to form a film with breaks. At high costs, the film covers the entire surface of the plate, ensuring its complete wetting. At the same time, it can be assumed that the thickness of the film or jet held on the plate is practically unchanged for all modes, up to the moment of complete wetting.

The flow of liquid through a mesh of a complex structure differs from the flow through the plate, since the mechanism of wetting the mesh is different from wetting the plates. Firstly, the liquid moves from both sides of the mesh, penetrating through the cells of the material, regardless of the location of the irrigation source, and secondly, the amount of liquid retained can be 20%-40% higher on average.

Thus, the task of estimating the contact area can be reduced to determining the flow rate and film thickness at a certain irrigation density.

The approach to the theoretical calculation of the contact surface on a flat element of the device is to be considered.

The coordinate system in which the x-axis is directed downwards by the motion of the film, the y-axis is directed perpendicular to the plate.

The Navier-Stokes fluid motion equations are written down. For the film flowing down the plate, the system of equations will take the form, according to the recommendations [5] and [6]:

$$\frac{dv_x}{dt} + v_x \frac{dv_x}{dx} + v_y \frac{dv_x}{dy} = -\frac{1}{\rho} \frac{dP}{dx} + \nu \left( \frac{d^2 v_x}{dx^2} + \frac{d^2 v_x}{dy^2} \right) + g, \quad (3)$$

$$\frac{dv_y}{dt} + v_x \frac{dv_y}{dx} + v_y \frac{dv_y}{dy} = -\frac{1}{\rho} \frac{dP}{dy} + \nu \left( \frac{d^2 v_y}{dx^2} + \frac{d^2 v_y}{dy^2} \right), \quad (4)$$

where  $v_x$ ,  $v_y$  – are the components of the flow velocity obtained by decomposing its magnitude along the corresponding axes;

$\rho$ ,  $\nu$  – density and kinematic viscosity of the liquid;

$g$  – is the acceleration of gravity, expressing the specific gravity;

$P$  – is the pressure acting on the liquid.

Additionally, the continuity equation of the flow is introduced

$$\frac{dv_x}{dx} + \frac{dv_y}{dy} = 0, \quad (5)$$

If the film flow is assumed as steady and stationary, then it is possible to exclude the time-related parameters from (3) and (4). For a film of small thickness moving in laminar mode, the change in velocity  $v_y$  will be negligible [5], so equation (5) can be represented as

$$\frac{dP}{dy} = 0, \quad (6)$$

It follows that the pressure change in the y direction can be neglected. According to [5], it can be assumed to be constant and equal to the pressure on the surface of the liquid (since it is equal to the pressure inside it in the y direction):

$$P = P_\sigma = \frac{\sigma \cdot d^2 h}{dx^2}, \quad (7)$$

This value can be substituted into equation (3).

We also assume, according to [5], [6], that the transverse displacement is small and the influence of viscosity forces along the direction perpendicular to the x axis is also negligible. Then the corresponding component can be excluded in equation (3).  $v_y$  can be expressed from (5) and can be substituted into expression (3):

$$v_x \frac{dv_x}{dx} + \int \left( \frac{dv_x}{dx} dy \right) \cdot \frac{dv_x}{dy} = -\frac{1}{\rho} \frac{\sigma \cdot d^3 h}{dx^3} + \nu \frac{d^2 v_x}{dy^2} + g, \quad (8)$$

With laminar runoff under the influence of gravity, the layers do not mix, therefore, changes in velocities in the direction of the axes can be neglected, as well as changes in the thickness of the film [1], therefore finally:

$$\nu \frac{d^2 v_x}{dy^2} + g = 0, \quad (9)$$



To solve the equation (9), it will be necessary to determine a number of boundary conditions. Since the integration will be performed by  $y$ , the boundary conditions will be determined at  $y = 0$ ,  $y = h$ , where  $h$  is the thickness of the film.

The first boundary condition is determined in the boundary layer of the film with the gas (at  $y = h$ ), while there is no friction with subsequent layers, which means

$$\nu \frac{d^2 v_x}{dy^2} \Big|_{y=h} = 0, \quad (10)$$

To determine the boundary conditions at  $y = 0$ , we use the theory of adhesion, in this case, the fluid velocities at the contact points are  $v_x = 0$ ,  $v_y = 0$ .

In order to determine the thickness of the film, another boundary condition is necessary – the value of the friction force on the surface of the plate. If the hypothesis about the adhesion of the boundary layer of the liquid to the plate is fulfilled, the resting friction force acts on the surface. In order to overcome the forces of adhesion of liquid molecules to the surface of the plate, it is necessary to do some work. The specific work assigned to the unit area of the newly formed surface is determined by the surface tension coefficient  $\sigma$ . However, it is not correct to use this value in its pure form: it is necessary to switch to the value of the  $R_{pn}$  pressure equivalent to the surface tension. To do this, use the dependency

$$P_{nh} \cdot S = \sigma \cdot l, \quad (11)$$

where  $S$  is the area of the wetted surface;  $l$  is the perimeter of the wetted surface.

In order to determine the wettability parameters, you need to refer to the experiment. The fact is that before reaching full wettability, the flowing liquid is divided into a series of jets. Observations have shown that the average width of the jet streams varies in the range of about  $d = 25$  mm. The length of the jet with a non-curved flow profile is equal to the length of the height of the contact device  $H = 240$  mm. Thus, considering the fluid flow as a film having discontinuities during wetting, we obtain

$$P_{nh} \cdot d \cdot H = \sigma \cdot 2 \cdot (d + H), \quad (12)$$

For our conditions  $d \ll H$ , therefore, it can be omitted in the right part of expression (12), i.e.  $H + d \approx H$ , then reducing  $H$ , we get the pressure value,

$$P_{nh} = \frac{\sigma \cdot 2}{d}, \quad (13)$$

Thus, the resting friction force or the adhesion force of a stationary liquid to the plate is determined through the surface tension pressure, taking into account the use of kinematic viscosity

$$\nu \frac{d^2 v_x}{dy^2} \Big|_{y=0} = \frac{\sigma \cdot 2}{d \cdot \rho}, \quad (14)$$

Integrating the equation (9), we obtain

$$\nu \frac{dv_x}{dy} = -gy + C_1, \quad (15)$$

From the condition  $y = 0$  we get  $C_1 = \frac{2\sigma}{\rho \cdot d}$ , from the condition  $y = h$  we get

$$C_1' = gh.$$

Then, equating the coefficients  $C_1 = C'_1$ , we obtain the value of the height of the film, based on the gravitational runoff condition

$$h = \frac{2\sigma}{\rho \cdot g \cdot d}, \quad (16)$$

To obtain the dependence for determining the velocity, we integrate equation (15), thus we obtain

$$v \cdot v_x = -g \frac{y^2}{2} + ghy + C_2, \quad (17)$$

Finally, we substitute the values of the velocity boundary values into equation (17) and get  $C_2 = 0$ . Then finally the equation will take the form:

$$v_x = \frac{g}{v} \left( hy - \frac{y^2}{2} \right), \quad (18)$$

To determine the area of the active surface, it will be necessary to establish the flow rate of the jets, as well as the thickness of these jets. To determine the thickness, we use the dependence (16). At the research temperature ( $20^\circ - 25^\circ$ ), the surface tension coefficient is  $\sigma = 73 \dots 10^{-3}$  N/m, the water density is  $\rho = 998$  kg/m<sup>3</sup>. Using (16), we obtain the thickness of the flowing film  $h = 0.6$  mm.

The theoretical velocity profile according to the dependence (18), taking into account  $v = 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s is shown in Figure 1.

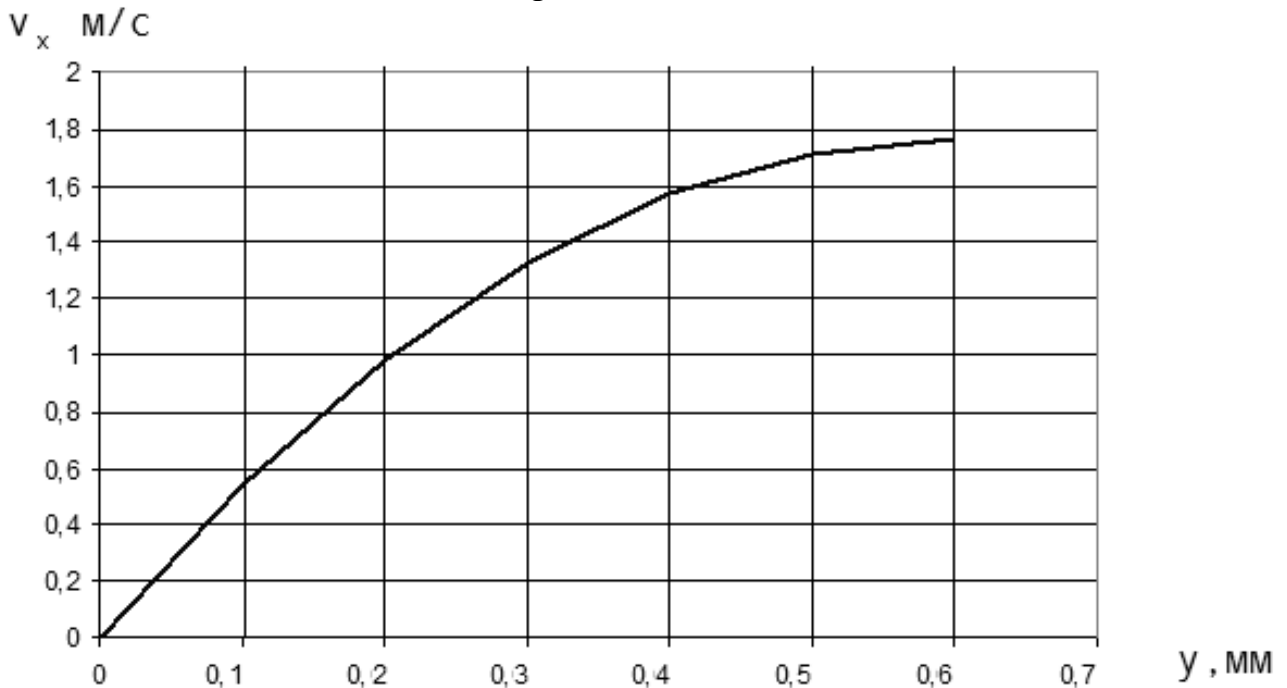


Figure 1 – Velocity profile of a jet flowing down a horizontal plate

The average speed value can be determined using the ratio:

$$v_{cp} = \int_0^h u_x dy = \frac{g}{v} \left( h \frac{y^2}{2} - \frac{y^3}{6} \right) \Bigg|_0^h, \quad (19)$$

The resulting value of the vcp speed is 1.2 m/s. Having the values of the average velocity and thickness of the flowing film, it is possible to determine the *effective perimeter* of wetting, that is, the total length of the film across the plate or other contact element, based on the flow rate of the liquid, according to

$$\frac{Q}{v_x} = (l_n \cdot h_n + l_c \cdot h_c), \quad (20)$$

where  $l_p$  – is the total width of all jets on the plate elements;

$l_c$  – is the total width of all the jets on the mesh elements;

$h_c$  – is the height of the liquid layer on the mesh element.

The height of the layer on the grid layer should be on average 30% higher. Thus, it will be  $h_c = 0.8$  mm. We will assume that the liquid has equal "effective perimeters" on the contact elements. When calculating the active surface, the following dependency will be used:

$$n = \frac{1.3 \cdot Q}{(l_n + l_c \cdot 2) \cdot v_x}, \quad (21)$$

where  $n$  is the fraction of the wetted surface of the contact element.

This dependence takes into account the two-sided surface of the film on the grid, as well as a possible 30% increase in the surface due to the spreading of the jets and their dynamism. From this dependence, it can be traced that the fluid flow rates at which sufficiently good and uniform irrigation is achieved are significant, therefore, the assumption of jet flow can be applied for almost the entire range of operating values.

It is worth noting that when operating a real device, irrigation conditions undoubtedly differ from the accepted assumptions. The fact is that the effective length is not evenly distributed between the elements, moving jets can merge and move together, which leads to a change in the width of the jet. The gas interacting with the film can also modify the flow structure on the contact elements. This leads to a change in the thickness of the film (more often to a decrease), its speed, and, consequently, to a change in the active phase contact surface. As an example, at a flow rate of about  $0.8 \text{ m}^3/\text{h}$ , the wetted surface ranges from 70% to 20%, depending on the position of the element, and on average it is 35-40%.

As a result of the work done, a model of the film motion of the liquid was obtained, provided that the film has breaks during spreading. This model allows us to determine the value of the wetted surface, but the model needs to be adjusted due to a number of assumptions that will be made in the future.

#### *References:*

1. Farakhov, M.I. Nozzle contact devices for mass transfer columns/ M.I. Farakhov, A.G. Laptev, N.G. Mineev// Chemical engineering. – 2009. – No. 2. – from 4 to 5.

2. Laptev, A.G. Methods of intensification and modeling of heat and mass transfer processes. Educational and reference manual/ A.G. Laptev, N.A. Nikolaev, M.M. Basharov. – M.: "Teplotekhnika", 2011 – 335s.

3. T.S. Khan, M.S. Khan, Ming-C. Chyu, Z.H. Ayub Experimental investigation of single phase convective heat transfer coefficient in a corrugated plate heat exchanger for multiple plate configurations Applied Thermal Engineering 30 (2010) 1058-1065.

4. Wang W., Makeev A., Povorov S. Experimental investigation on performances of plate heat exchanger's cold side for lubrication/water – water heat transfer // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №6. С. 170-178.

5. Levich V.G. Physico-chemical hydrodynamics. – М.: "State Publishing House of Physico-Mathematical Literature", 1959.

6. Kholpanov L.P., Shkadov V.Ya. Hydrodynamics and heat and mass transfer with the interface. – М.: "Science", 1990.

УДК 622.276.63

**Угланов Кирилл Дмитриевич,**  
Северный (Арктический) Федеральный Университет  
им. М. В. Ломоносова, г. Архангельск  
Ugланov Kirill Dmitrievich, Northern (Arctic)  
Federal University, Arkhangelsk,

**Иконникова Людмила Никовна,** к.т.н., доцент,  
Северный (Арктический) Федеральный Университет  
им. М. В. Ломоносова, г. Архангельск  
Ikonnikova Lyudmila Nikovna, Northern (Arctic)  
Federal M. V. Lomonosov University, Arkhangelsk

## **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КИСЛОТНОЙ ОБРАБОТКИ СКВАЖИН HISTORY OF THE DEVELOPMENT WELL ACIDIZING**

**Аннотация:** статья посвящена истории развития и разработке метода увеличения дебита нефтяной скважины, а именно кислотной обработки скважин. В тексте обсуждаются основные этапы развития этого метода и дается его общее описание. Эта статья будет интересна студентам и инженерам-нефтяникам, который хотят расширить или углубить свои знания в области методов увеличения нефтеотдачи.

**Abstract:** the paper is devoted to the history of the development of acidizing wells to stimulate the production rate. The text discusses the main milestones in the development of this method and provides a general description. This article will be of interest to students and petroleum engineers.

**Ключевые слова:** история, разработка, кислотная обработка скважин, соляная кислота, грязевая кислота, стимуляция притока.

**Keywords:** history, development, well acidizing, hydrochloric acid, mud acid, well stimulation.

Кислотная обработка призабойной зоны скважины была и остаётся одним из самых распространённых методов увеличения продуктивности скважины, она характеризуется малыми удельными затратами и относительной простотой технологического процесса.

История применения и развития кислотной обработки отражена в источниках [1-14]. Согласно источнику [2] первые промышленные опыты по интенсификации добычи нефти из скважин были предприняты ещё в 1890-х годах в США, где нефтедобыча активно развивалась в это время. Например, в

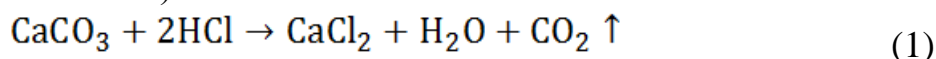
то время был распространен метод интенсификации добычи путём увеличения проницаемости призабойной зоны скважины взрывом нитроглицерина. Однако данный способ был достаточно опасный и непредсказуемый, что дало развитие и другим способам стимулирования добычи нефти из скважин.

Патент на соляно-кислотную обработку (СКО) известняка был получен 17 марта 1896 году Германом Фреш, а сама техника кислотной обработки была впервые применена годом ранее [2, 13]. Считается, что первой компанией, которая использовала концентрированную соляную кислоту (HCl), как метод увеличения нефтеотдачи являлась Standard Oil Company в штате Огайо. По данным источника [7], продуктивность скважин возросла в три-четыре раза, однако кислота сильно разъедала обсадную колонну скважины, поэтому техника кислотной обработки утратила популярность более чем на 30 лет.

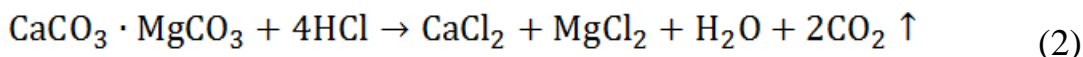
В 1931 году американская компания «The Dow Chemical Company» стала добавлять к закачиваемому раствору соляной кислоты мышьяк, который замедлял действие кислоты на металл, что снизило негативные последствия кислотной обработки и повысило к ним интерес. Данное изменение рецептуры способствовало развитию, изучению и применению ингибиторов коррозии, замедляющих реакцию кислоты с металлом [7].

Известно, что СКО практически без ограничений применимы для карбонатных коллекторов, так как действие соляной кислоты основано на реакции растворения между кислотным раствором и известняком, доломитом, кальцитом и реже сидеритом, которые содержатся в скелете продуктивных карбонатных коллекторов, при этом происходят следующие основные реакции [4, 7]:

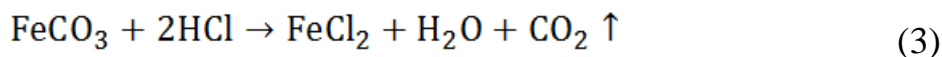
с кальцитом (известняком):



с доломитом:



с сидеритом:



Продукты реакции  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_2$  хорошо растворяются в воде, а  $\text{CO}_2$  легко удаляется из скважины при создании депрессии или растворяется в воде при пластовом давлении свыше 7,6 МПа [4]. Так же, выделяющийся углекислый газ оказывает дополнительное положительное вытесняющее воздействие на пластовую систему, особенно при сверхкритических температурах более 32 °С, когда  $\text{CO}_2$  независимо от давления находится в газообразном состоянии [7].

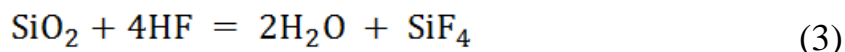
В терригенных коллекторах, которые состоят преимущественно из пород и минералов силикатного состава, метод конкретно СКО применим ограниченно, ведь соляная кислота не эффективна в растворении глин, песка и других силикатов, из которых состоят терригенные породы, потому что она мало или вовсе не взаимодействует с силикатными соединениями, что в свою очередь, описано в труде автора [7]. Однако, согласно [4] в терригенных коллекторах со значительным, порядка 10-25 %, содержанием карбонатов СКО обеспечивает удовлетворительный эффект без дополнительного химического воздействия на силикатную составляющую коллектора, а также в терригенных коллекторах с

незначительными карбонатными включениями СКО используют для очистки от кальцитовых отложений в призабойной зоне пласта (ПЗП) добывающих скважин и от продуктов коррозии в ПЗП нагнетательных скважин.

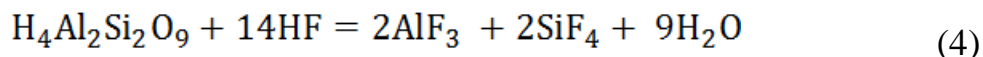
В ходе развития методов увеличения продуктивности скважин кислотной обработкой был разработан способ воздействия на терригенный силикатный коллектор с низкой карбонатностью. Кислотная обработка терригенных коллекторов, а именно песчаников, плавиковой кислотой (HF) была запатентована в 1933 году всё той же «Standard Oil Company», однако первые эксперименты привели к закупорке проницаемого пласта нерастворимыми продуктами реакции [7, 11].

В 1933 году компания Halliburton провела первую кислотную обработку песчаника в штате Техас, недалеко от города Арчер, с использованием смеси соляной и плавиковой кислоты в испытательной скважине, принадлежавшей компании «King Royalty Co» [13]. Результаты эксперимента оказались неудачными, так как не до конца учтён механизм протекания основных реакций, протекающих при кислотных обработках терригенных коллекторов со значительным содержанием силикатов, а именно [1, 7]:

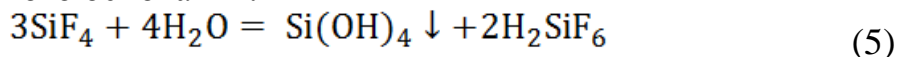
реакция с кварцем:



реакция с каолином:



Продукты реакции  $\text{SiF}_4$  и  $\text{AlF}_3$  остаются в растворе, однако при очень низкой концентрации HF, равновесие реакции сдвигается с образованием нерастворимого силикатного основания:



В работе [10] установлено, что кремниевая кислота осаждается в виде геля и вызывает закупоривание и снижение проницаемости пласта. Результаты исследования показали, что гель  $\text{Si}(\text{OH})_4$  осаждается при концентрации ионов фтора  $\text{F}^-$  в растворе меньше  $10^{-5}$  моль/л.

В 1934 году в Советском Союзе для увеличения дебита скважин также начали применять соляную кислоту, в Верхне-Чусовских городках впервые была произведена кислотная обработка в скважине, пробуренной на карбонатные отложения.

В 1939 году компания «Dowell» (дочерняя компания «The Dow Chemical Company») использовала смесь 12 % HCl и 3 % HF в районе побережья Мексиканского залива, что увеличило растворимость продуктов реакции, данная смесь показала успешные результаты [13]. Таким образом, с 1940 года эта смесь получила название «глинокислота» или «грязевая кислота» [7].

В настоящее время глинокислотную обработку (ГКО) применяют для обработки терригенных коллекторов с незначительной, менее 0,5 %, карбонатностью [4]. Фтористоводородная часть глинокислотного раствора действует главным образом, на силикатный цементирующий материал породы: глины, аргиллиты, аморфную кремнекислоту.

С 1947 года в СССР метод кислотной обработки активно использовался на Бакинских промыслах в терригенных коллекторах с использованием глино-

кислоты, но наибольшая эффективность была достигнута при обработке карбонатных пород месторождений Удмуртии простым соляно-кислотным раствором. Большой вклад в исследовании и развитии кислотных обработок на месторождениях Удмуртии внёс Сучков Борис Михайлович, который являлся сначала научным сотрудником ТатНИПИнефть, а далее стал директором института УдуртНИПИнефть.

Источник [13] подробно описывает историю развития СКО второй половины XX века.

С середины 1960-х годов в США повсеместно проводились кислотные обработки пород, сложенных преимущественно песчаниками, в ходе этих многочисленных обработок ставились эксперименты и совершенствовалась технология проведения кислотных обработок [13].

С 1970-х и до начала 1980-х годов велась разработка «новых» систем кислотной обработки, с целью обеспечить определенные преимущества, такие, например, как замедление реакции кислоты с породой для более глубокого проникновения в призабойную зону пласта, а также работы над предотвращением осаждения высокодисперсных частиц и продуктов химической реакции. [13]

В 1974 году был испытан новый химический состав раствора для кислотных обработок. Плавиковая кислота не закачивалась, а создавалась в результате ряда реакции, происходящих внутри пласта. Это обеспечило более высокую продолжительность реакции, а, следовательно, и большую глубину проникновения [13].

В 1980-х и 1990-х годах разработки в области кислотной обработки касались не только изучения процесса реакции раствора, флюида и породы, но и самой технологии проведения обработки, в области использования специальных кислотных агрегатов, смесительных машин, ёмкостей, датчиков, оборудования и прочего вспомогательного инструмента, который был бы не подвержен реакции с растворами кислот [13].

В середине 1980-х годов разрабатываются так называемые самоотклоняющиеся составы кислотных систем [9, 12, 14], которые позволили значительно увеличивать вязкость раствора кислоты, например, с уменьшением его концентрации. Такая технология заметно увеличила охват воздействия кислотными обработками в неоднородных коллекторах.

Так, например, по утверждению авторов [7], в 1980-х годах были представлены новые составы с использованием пенных отклоняющих агентов и новая технология гибких насосно-компрессорных труб (ГНКТ). Пенные отклоняющие составы позволили улучшить охват зоны обработки неоднородных коллекторов, а гибкие насосно-компрессорные трубы уменьшить время подготовительных и заключительных работ за счёт уменьшения времени, затрачиваемого на спускоподъёмные операции и сбор бурильного инструмента.

В 1990-е годы популярность кислотных обработок скважины достигла, возможно, своего пика. Так, в 1994 году 79 % скважинных обработок с целью интенсификации притока были именно кислотными обработками, так как они оказались значительно дешевле остальных методов интенсификации добычи, таких как гидравлический разрыв пласта, тепловые методы, закачка ПАВ или

мицеллярных растворов и других. Затраты на кислотные обработки составляли 20 % от всех затрат на стимуляцию скважин, однако в 32 % случаев проведения кислотных обработок результат оказался неудовлетворительным, то есть имело место либо полное отсутствие эффекта, либо незначительный экономический эффект [13]. В настоящее время эта величина не превышает 30%, по утверждениям авторов [3, 6, 8], а по оценкам некоторых авторов [5], не превышает 50%.

Стоит заметить, что любой метод интенсификации требует правильного выбора объекта обработки, скважины, которые имеют определенные геолого-технические параметры пласта и характеристики насыщающих пласт жидкостей. С точки зрения неудовлетворительных эффектов при СКО, имеющих место, необходим анализ, изучение и исследование их причин. При нарушении технологии работ, условий обработок, рецептуры, неправильном выборе объекта и прочих недоработках, можно сказать, что любые методы интенсификации будут иметь меньше шансов на успех.

Кислотная обработка скважин являлась и остаётся весьма популярной, если не самой популярной, технологией обработки нефтяных скважин с целью увеличения их технико-экономических показателей, дебита или приёмистости, так как является самым, казалось бы, простым с технической точки зрения и выгодным с экономической точки зрения методом увеличения нефтеотдачи.

Однако несмотря на определённый прогресс в изучении механики процесса значительный процент кислотных обработок до сих пор остаётся неудачными, поэтому для нефтяной отрасли остаётся актуальным вопрос разработок в области кислотных обработок. Решение вопроса должно преследовать цель оптимизации кислотных обработок и разработки универсальных достаточно точных методов прогнозирования эффекта, которые должны быть основаны на глубоком понимании механики процессов с учётом кинематики происходящих реакций.

#### *Список литературы:*

1. Арбузов В. Н. / Эксплуатация нефтяных и газовых скважин, часть 1: учебное пособие, Томский политехнический университет. Издательство ТПУ, 2011г. 200 с.

2. Бестова, С. Е. Гидравлический разрыв пласта (ГРП) как один из методов интенсификации добычи нефти / С. Е. Бестова // International innovation research: сборник статей XII Международной научно-практической конференции: в 3 частях, Пенза, 12 января 2018 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2018. – С. 170-172.

3. Газисов А. А. Увеличение нефтеотдачи неоднородных пластов на поздней стадии разработки. М.: ООО "Недра Бизнесцентр", 2002. 639с.

4. Ибрагимов Г. З. Справочное пособие по применению химических реагентов в добыче нефти / Г. З. Ибрагимов, Н. И. Хисамутдинов. – Москва: Недра, 1983.

5. Кислотные обработки: составы, механизмы реакций, дизайн / В.Н. Глущенко [и др.]. – Уфа: АН РБ, Гилем, 2010. – 392 с.

6. Муслимов Р.Х. Современные методы повышения нефтеизвлечения: проектирование, оптимизация и оценка эффективности. Казань: ФЭН АНРТ, 2005. 688с.



7. Силин М.А., Магадова Л.А., Цыганков В.А., Мухин М.М., Давлетшина Л.Ф. Кислотные обработки пластов и методики испытания кислотных составов. Учебное пособие. – М.: РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина, 2011 – 142 с.

8. Сучков Б.М. Добыча нефти из карбонатных коллекторов. Ижевск: НИЦ РХД, 2005. 688 с.

9. Bazin B., Charbonnel P., Onassi A. Strategy optimization for matrix treatments of horizontal drains in carbonate reservoir, use of self-gelling acid diverter// SPE 54720. 1999.

10. Civan F. Effect of Clay Swelling and Fines Migration on Formation Permeability [Текст] /F. Civan SPE Productions Operation Mart – 1987. PP. 8 – 10.

11. Crowe C, Masmonteil J., Thomas R. Тенденции в кислотной обработке матрицы // Нефтяное обозрение. 1996. № 4. С. 20-37.

12. Philippe M., Tardy B., Lecerf B. An experimentally validated wormhole model for self-diverting and conventional acids in carbonate rocks under radial flow conditions // SPE 107854. 2007.

13. Sandrine Portier, Laurent André, François-D. Vuataz. Review on chemical stimulation techniques in oil industry and applications to geothermal systems. ENhanced Geothermal Innovative Network for Europe Work Package 4: Drilling, stimulation and reservoir assessment Participant No 28: Deep Heat Mining Association – DHMA, Switzerland, 2007

14. Smith C, Anderson J., Roberts P. New diverting techniques for acidizing and fracturing // SPE 2751. 1969.



**Харченко Александр Андреевич,**  
Московский государственный технического  
университета имени Н.Э. Баумана, г. Москва  
Kharchenko Alexander Andreevich,  
Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**Тищенко Леонид Андреевич,** к.т.н., доцент,  
Московский государственный технического  
университета имени Н.Э. Баумана, г. Москва  
Tishchenko Leonid Andreevich,  
Bauman Moscow State Technical University, Moscow

**РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО  
КАНАЛА СВЯЗИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАЗОРА  
МЕЖДУ ТРУБОПРОВОДОМ ПОДАЧИ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ  
И СКОНСТРУИРОВАННЫМ ОБСАДНЫМ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ  
КОЖУХОМ, ГДЕ САМИ ТРУБЫ ВЫСТУПАЮТ  
В КАЧЕСТВЕ КОАКСИАЛЬНОГО ВОЛНОВОДА  
IMPLEMENTATION OF AN ELECTROMAGNETIC COMMUNICATION  
CHANNEL THROUGH THE USE OF A GAP BETWEEN THE CHEMICAL  
SUPPLY PIPELINE AND A CONSTRUCTED CASING METAL CASING,  
WHERE THE PIPES THEMSELVES ACT AS A COAXIAL WAVEGUIDE**

**Аннотация:** в статье представлено теоретическое прогнозирование распространения сигнала по фрагменту трубопровода. Особое внимание уделено частотному диапазону, на котором проявляются наилучшие показатели магнитных характеристик фрагмента трубопровода. Произведено компьютерное моделирование распространения сигнала с целью выявления его затухания на погонный метр.

**Abstract:** the article presents a theoretical prediction of signal propagation along a pipeline fragment. Particular attention is paid to the frequency range at which the best indicators of the magnetic characteristics of the pipeline fragment are manifested. Computer simulation of signal propagation was performed in order to detect its attenuation per linear meter.

**Ключевые слова:** волновод, коэффициент затухания, частота, сигнал.

**Keywords:** waveguide, attenuation coefficient, frequency, signal.

Проблема совершенствования контрольно-диагностических операций в химических реакторах и буровых скважинах является ключевой в связи с необходимостью обеспечения и повышения энергоэффективности последних.

Для повышения энергоэффективности нанотехнологического оборудования и конструкций нефтегазовой промышленности, в частности, химических реакторов, необходимо знание фактических гидродинамических параметров химических реагентов, находящихся в трубопроводе подачи компонентов. Повышение энергоэффективности без применения автономных бескабельных телеметрических систем невозможно [1].

В качестве системы, передающей сигнал от оператора, работающего с химическим реактором на исполнительное устройство, был выбран электромагнитный канал связи в связи с рядом преимуществ. На рисунке 1 представлено борудование, для которого разрабатывается телеметрическая система.

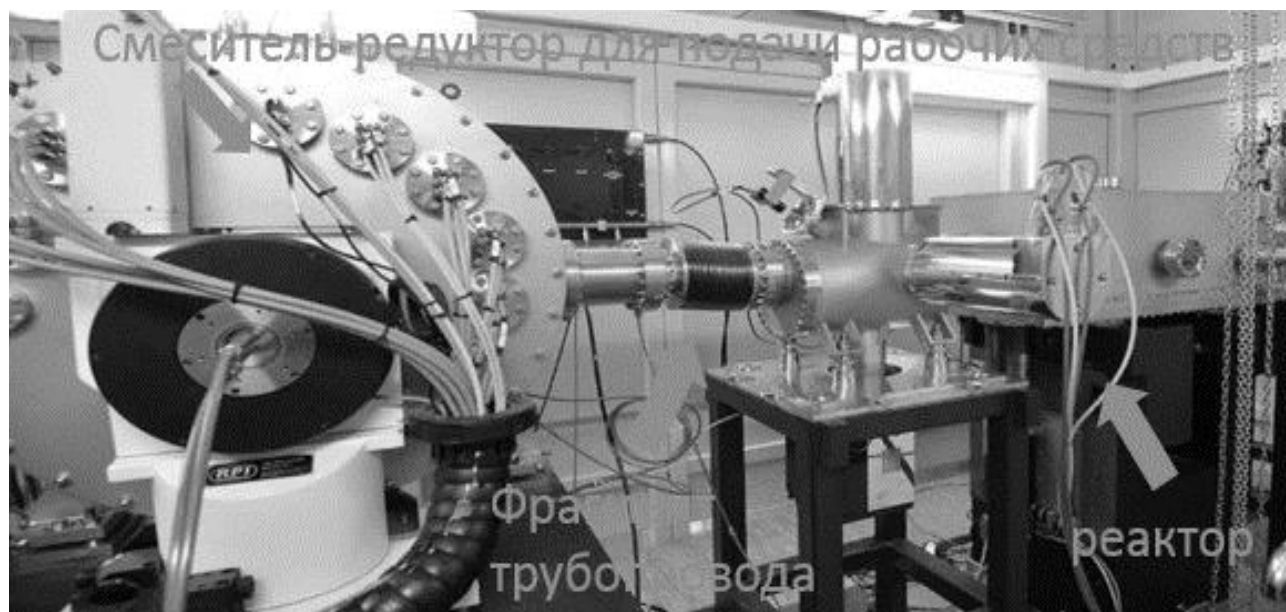


Рисунок 1 – Оборудование для реализации телеметрической системы

Для предварительной оценки передачи сигнала была рассмотрена модель запердельного коаксиального волновода. Обоснованием использования такой системы является тот факт, что диаметр внешнего кожуха ( $D$ ) больше диаметра внутренней трубы ( $d$ ). Критическая длина электромагнитной волны может быть вычислена по формуле (1):

$$\lambda_{кр} = \pi \frac{(D+d)}{2}. \quad (1)$$

Основным типом волны для коаксиального волновода является ТЕМ-волна, которая характеризуется отсутствием дисперсии и как следствие, – равенством фазовой скорости и скорости света для данной диэлектрической

среды. [2] Характер распределения полей в поперечной плоскости для бегущих ТЕМ-волн, изображенных на рисунке 2 совпадает с распределением статических полей и находится из уравнения Лапласа [3].

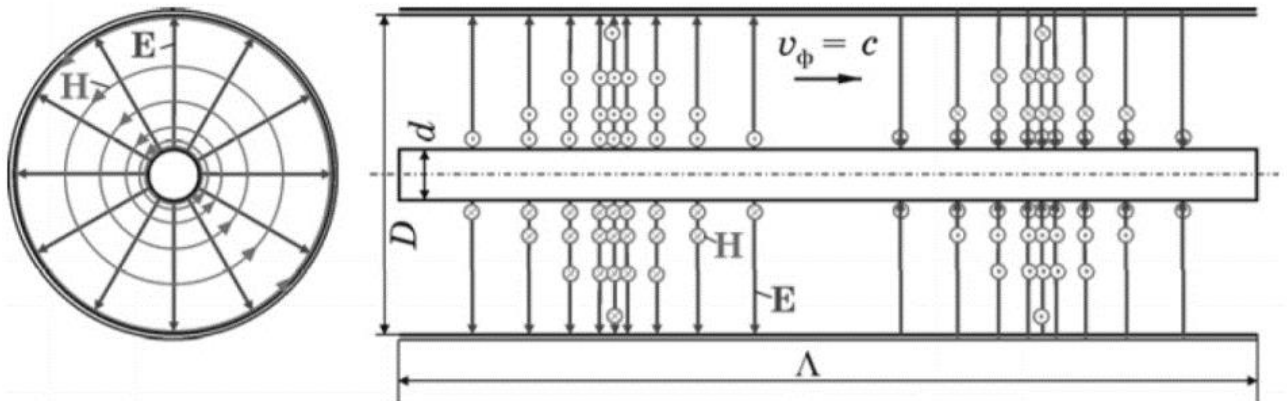


Рисунок 2 – Коаксиальный волновод [3]

Коаксиальный волновод можно использовать для любых частот, включая постоянный ток. Однако в таком волноводе на высоких частотах, как и в прямоугольном волноводе, могут возбуждаться высшие моды ТЕ и ТМ типов. Следовательно, верхняя частота использования ограничивается ближайшей высшей модой ТЕ<sub>11</sub>, которая имеет критическую длину волны, приблизительно равную длине средней окружности поперечного сечения коаксиальной линии. Учитывая этот факт, для более высокочастотных волноводов нужно выбирать меньшие поперечные размеры, а это вызывает дополнительные потери энергии.

Для оценки коэффициентов затухания с помощью длинной выпрямительной линии была проведена оценка распределения электрического поля вдоль линии в диапазоне частот 300 МГц – 3 ГГц с замкнутой на конце нагрузкой. В этом случае в линии устанавливалась чисто стоячая волна. Выбранный диапазон частот определялся следующими обстоятельствами. Нижний диапазон частот определялся характеристиками элементной базы электрической схемы в измерительной установке. Верхний диапазон частот определялся частотой, выше которой начинают возникать высшие типы волн, что приводит к сильному затуханию электромагнитной волны.

Таким образом, в результате исследования было установлено, что коэффициент затухания электромагнитной волны, обусловленный потерями энергии в стенках передающей линии, может в значительной мере зависеть от состояния поверхности передающей линии. На рисунке 3 представлена оценка коэффициента затухания от частоты электромагнитного поля для различных случаев. Коэффициент затухания, полученный расчетным путем оказался значительно меньше (более чем в 10 раз) коэффициента затухания, полученного опытным путем. Такое отличие можно объяснить состоянием поверхности измерительной линии (шероховатость, наличие ржавчины), приводящие к увеличению удельного электрического сопротивления поверхности стенок. На затухание волны значительное влияние оказывает окисный слой и шероховатость поверхности стенок, которые увеличивают значение затухания до 40% [4].

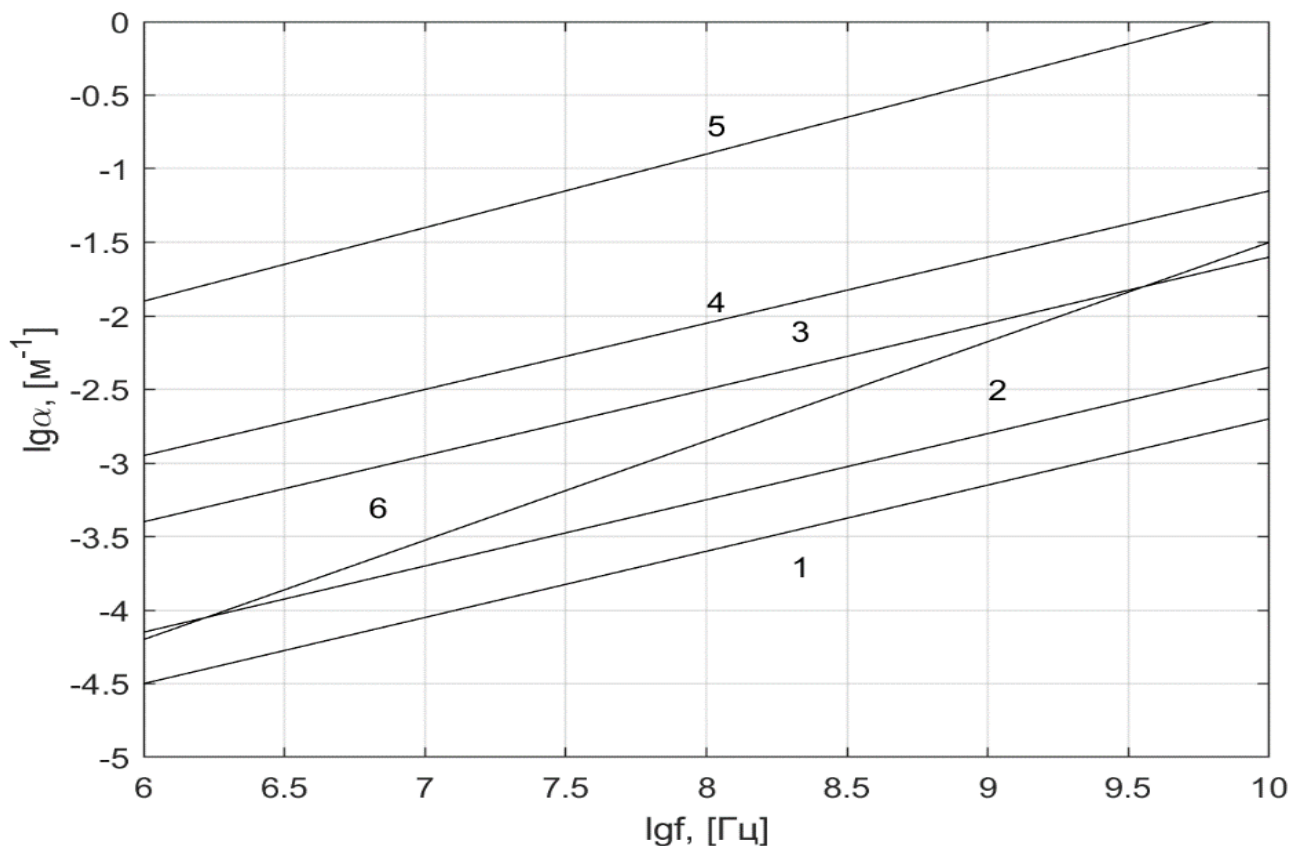


Рисунок 3 – Зависимость коэффициентов затухания от частоты поля, рассчитанные для коаксиальной линии из меди (1), латуни (2), стали (3,4) с разным значением  $\mu$  (магнитная проницаемость)<sub>ср</sub> и  $\rho_{ср}$  (удельное сопротивление) экспериментальные стали (5) и для парафина (6) [4]

В среде программирования Matlab была составлена математическая модель идеального запердельного коаксиального волновода и получен коэффициент затухания.

Был произведен расчет коаксиального волновода длиной 3 км и исследован на предмет передачи сигнала на заданное расстояние с учетом затухания, результаты которого представлены на рисунке 4.

Рабочая частота:	50	[МГц]
Рабочая длина волны:	6.0	[м]
Критическая длина волны:	0.309447	[м]
Критическая частота:	969.471735	[МГц]
Волновое сопротивление:	35.731335	[Ом]
Напряжение пробоя:	62547.643663	[В]
Ток пробоя:	1750.498346	[А]
Предл. мощность:	218.916753	[Вт]
Раб. мощность:	65.675026	[Вт]
Раб. напряженность:	16431.676725	[В/м]
Раб. напряжение:	936.605573	[В]
Раб. ток:	26.212442	[А]
Коэф. затухания:	0.000341	[дБ/м]
Остаточная мощность на длине		
3000 м:	8.489893	[Вт]

Рисунок 4 – Результаты прогнозирования распространения сигнала в коаксиальном волноводе

*Список литературы:*

1. Харченко А. А., Видякин С. И., Тищенко Л. А. Построение математической модели распространения сигнала системы обмена данными между блоком управления и исполнительными устройствами, расположенными в реакторах специализированного химико-технологического оборудования // Наукоемкие технологии. – 2021. – Т. 22, № 4. – С. 5-11.

2. А. П. Фельдштейн, Л. Р. Явич, В. П. Смирнов. Справочник по элементам волноводной техники. М.: Советское радио, 1967.

3. И. А. Насыров. Физика волновых процессов. Лекция №7: Волны в волноводах. Казанский федеральный университет. Институт физики.

4. Волноводные линии передачи Год издания: 1979 Автор: Ефимов И.Е., Шермина Г.А. Издательство: Связь, стр.: 232.



## **ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 53.06

DOI 10.37539/VT195.2022.15.14.003

**Абрамян Владимир Казаросович**, д-р тех. наук, профессор,  
Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Abramian Vladimir Kazarosovich, Military Academy  
of the Signal Corps, Saint-Petersburg

**Гель Валентин Эдуардович**, канд. воен. наук, доцент,  
Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Gel Valentin Eduardovich, Military Academy  
of the Signal Corps, Saint-Petersburg

**Дворников Александр Сергеевич**, канд. техн. наук,  
Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Dvornikov Alexander Sergeevich, Military Academy  
of the Signal Corps, Saint-Petersburg

**Жирохов Андрей Игоревич**,  
Военная академия связи, г. Санкт-Петербург  
Zhirokhov Andrey Igorevich, Military Academy  
of the Signal Corps, Saint-Petersburg

**ПИКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
СПЕКТРА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
СКОЛЬЗЯЩИХ РАЗРЯДОВ (СР) В РАДИОЧАСТОТНОМ ДИАПАЗОНЕ  
PEAK CHARACTERISTICS OF THE ELECTROMAGNETIC  
RADIATION SPECTRUM OF SLIDING DISCHARGES (SR)  
IN THE RADIO FREQUENCY BAND**

**Аннотация:** в статье рассматриваются условия возникновения электромагнитных помех при функционировании техники связи в радиочастотном диапазоне, обусловленных развитием скользящих разрядов на поверхности высоковольтных изоляторов. Приводится методика определения их пиковых характеристик.

**Abstract:** the article discusses the conditions for the occurrence of electromagnetic interference during the operation of communication equipment in the radio frequency range, due to the development of sliding discharges on the surface of high-voltage insulators. A methodology for determining their peak characteristics is presented.

**Ключевые слова:** скользящий разряд; электромагнитное поле; спектр излучения; радиочастотный диапазон; пиковые характеристики спектра излучения.

**Keywords:** sliding discharge; electromagnetic field; radiation spectrum; radio frequency range; peak characteristics of the emission spectrum.

Актуальность. Оценка электромагнитной обстановки (ЭМО) и характеристик помех в радиочастотном диапазоне при излучении электромагнитных импульсов (ЭМИ) в переходных процессах установления СР на изоляторах высоковольтного оборудования, безусловно, является актуальной. Они снижают или могут снизить качество функционирования технических средств связи и служат основанием для обоснования их параметров в соответствии с требованиями ГОСТ 30372-95 «Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения».

Физические процессы, связанные с возникновением СР, можно разделить на следующие этапы: лавинная корона; стримерный коронный разряд; начальное ускорение униполярной заряженной головки лидера в разрядном канале в неоднородном электрическом поле; движение головки с постоянной скоростью в разрядном канале; удлинение головки и образование униполярного заряженного столбика при движении головки с постоянной скоростью; сильный выплеск тока возвратного удара (главного или обратного разряда) в разрядном промежутке, связанный с нейтрализацией униполярного заряда столбика и установление окончательного тока СР.

Предварительные расчеты по оценке степени максимального влияния внешней ЭМО на функционирование технических средств связи, работающих в радиочастотном диапазоне, показывают, что решающее влияние приобретают следующие переходные этапы возникновения СР: удлинение головки и образование униполярного заряженного столбика при движении головки по разрядному каналу с постоянной скоростью  $10^5$  м/с [1] (I этап – возникновение тока смещения); сильный выплеск тока возвратного удара (главного или обратного разряда) в разрядном промежутке, связанный с нейтрализацией униполярного заряда столбика в канале разряда (II этап).

Известно, что предшественником пробоя и формирования СР по поверхности изоляторов в технике высоких напряжений (ТВН) является образование локальных (частичных) разрядов в газовых микровключениях на их поверхности, возникающих при аномально низких, по сравнению с критическими для сплошной газовой среды, напряжениях пробоя (Рис. 1).



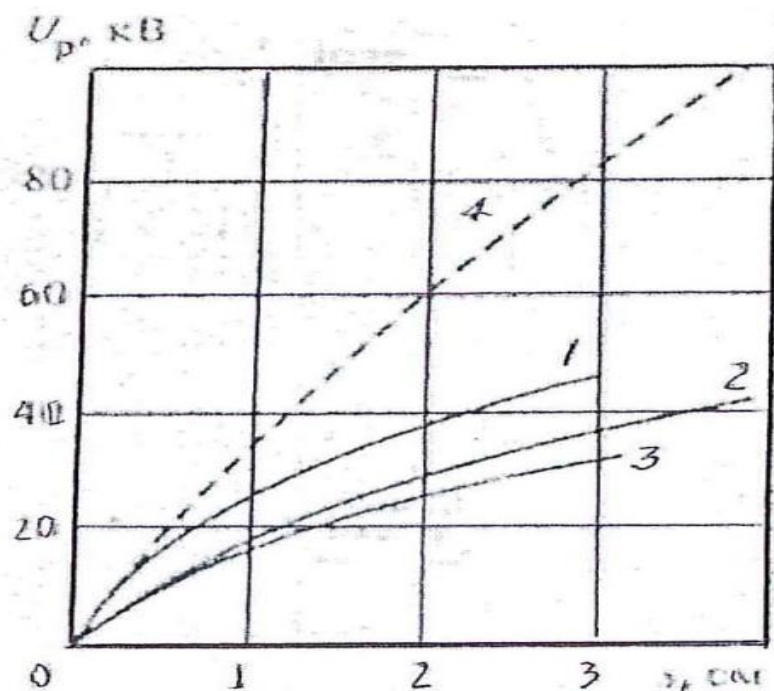


Рисунок 1 – Разрядные напряжения в воздухе вдоль стеклянной поверхности:

- 1 – импульсное напряжение 1,2/50 мкс (нормы стандартного испытания в ТВН изолирующих элементов импульсным напряжением с длительностью распространения переднего фронта импульса  $1,2 \pm 0,1$  мкс, амплитудой, равной напряжению разрядного промежутка и длительностью импульса 40-50 мкс);
- 2 – постоянное напряжение; 3 – переменное напряжение промышленной частоты; 4 – при отсутствии твердого диэлектрика.

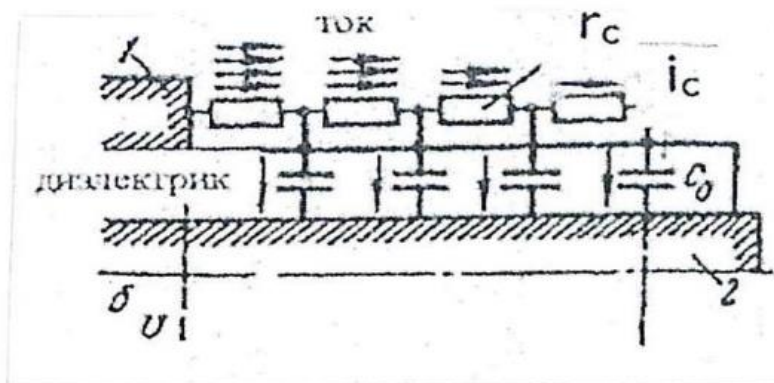


Рисунок 2 – Эквивалентная электрическая схема замещения диэлектрической поверхности. Развитие скользящего разряда в резко неоднородном поле.

Возникновение частичных разрядов в газовых микровключениях на поверхности диэлектрика является следствием усиления поля в них (из-за поляризационных явлений и трансляцией избыточных зарядов на микровыступы на поверхности диэлектрика [2], а также прижатия разряда к поверхности диэлектрика и, тем самым, смещению максимума электрического поля к поверхности диэлектрика [3]. Вследствие указанных причин возникающий стример, стремящийся к распространению по направлению максимума поля, прижимается к поверхности диэлектрика, что приводит к возникновению местных локальных разрядов. С учетом условий релаксации зарядов в диэлектрике, газовый разряд в микровключениях (размерами порядка мкм, харак-



терными для поверхности высоковольтных изоляторов) ограничивается стримерной коронной. Переносимый ими заряд составляет примерно ( $10^{-8} - 10^{-6}$ ) Кл, а выделяемая энергия ( $10^{-7} - 10^{-9}$ ) Дж. Поэтому рассмотрение отдельных локальных разрядов – в качестве источников ЭМВ в радиочастотном диапазоне, не представляет практического интереса. Однако, частичные разряды служат «спусковым механизмом» распространения разряда по всей поверхности изолятора, вследствие шунтирования сопротивления  $r_0$  в электрической схеме замещения поверхности диэлектрика (Рис. 2). В результате создаются условия, аналогичные условиям возникновения стримерно-лидерного разряда в неоднородном поле в длинных воздушных промежутках ( $S > 0,5$  м) при приложении импульсного напряжения.

Очевидно, что характер стримерно-лидерного разряда в рассматриваемых условиях обусловлен сложным электродинамическим и химическим взаимодействием канала разряда с поверхностью диэлектрика, что во многом осложняет анализ процесса. С целью упрощения решения задачи, предполагаем, что физико-химическое состояние поверхности диэлектрика влияет, в основном, на величину  $U_p$  (Рис. 1). При этом считаем, что стримерно-лидерный разряд на поверхности диэлектрика непосредственно не привязан к поверхностному состоянию диэлектрической поверхности и распространяется в свободном пространстве в соответствии с законами газового разряда в неоднородном поле. В качестве модели рассматривается распространение стримерно-лидерного разряда в системе электродов в форме «подвижного полусферического стержня – анода в роли головки лидера, и далеко простирающейся плоскости». При этом, из-за высокой проводимости лидерного канала, потенциал анода выносится на головку лидера. Считается также, что отсутствуют также условия ступенчатого развития стримерно-лидерного разряда на поверхности изоляторов (при размерах изоляторов, принятых в технике высоких напряжений (ТВН) [4]). Из-за наличия физико-химического взаимодействия стримерно-лидерного разряда с диэлектрической поверхностью, данный вывод можно распространить практически на все существующие размеры высоковольтных изоляторов, принятых в ТВН, что подтверждается экспериментально (при внесении диэлектрической пластины в разрядной промежуток незавершенного СР). Отметим, что в свободном пространстве молниевое разряда длина ступени стримерно-лидерного разряда составляет примерно 10-50 м.

**I этап. Определение пиковых характеристик спектра излучения ЭМВ СР в радиочастотном диапазоне при проращении канала головки лидера в разрядном промежутке со скоростью  $10^5$  м/с.**

Лидерный канал, имеющий форму усеченного конуса со средним диаметром  $d = 2$  мм и высотой  $h$ , равный пройденному пути головки лидера, представляет из себя униполярный заряженный столбик. Плотность ионов  $\rho$  столбика равняется плотности ионов головки, что обеспечивается усиленной релаксацией зарядов, обусловленной высокой проводимостью лидерного канала (проводимость лидерного канала на два-три порядка выше стримерного). При средней напряженности поля на поверхности канала  $E = 1,25 \cdot 10^5$  В/м [5] максимальный заряд столбика в зависимости от его высоты  $h$  определяется по формуле

$$Q_{\text{кан.макс}} = 5,56 \cdot 10^{-9} \cdot h \text{ (Кл)} \quad (1)$$

Средний потенциал  $U_{\text{ср.макс}}$  заряженного столбика определяется по известному методу Хоу. Применительно к рассматриваемому случаю ( $d \ll h$ )  $U_{\text{ср.макс}}$  определяется по формуле

$$U_{\text{ср.макс}} = \rho h d / 4 \varepsilon_0 \quad (2)$$

При значении плотности ионов

$$\rho = 1,77 \cdot 10^{-3} \text{ Кл/м}^3,$$

$$U_{\text{ср.макс}} = 8,5 \cdot 10^4 h \text{ (В)}$$

Энергия  $W_{\text{ст.макс}}$  униполярных зарядов, накопленных в столбике высотой  $h$ , превращается в энергию электромагнитного поля (ЭМП) в радиочастотном диапазоне с максимальной мощностью излучения  $P_{\text{изл.макс}}$  на поверхности канала

$$W_{\text{ст.макс}} = 2,46 \cdot 10^{-4} h^2 \text{ (Дж)}; P_{\text{изл.макс}} = 24,6 h \text{ (Вт)} \quad (3), (4)$$

где  $h = vt$  ( $v = 10^5$  м/с,  $t$  – время прорастания канала).

Интенсивность излучения на поверхности канала определяется по формуле

$$I_{\text{макс.изл}} = P_{\text{изл.макс}} / S_{\text{пов.кан}} = 3,9 \cdot 10^3 \text{ (Дж/м}^2\text{с)}, \quad (5)$$

где  $S_{\text{пов.кан}} = 6,28 \cdot 10^{-3} h$  (м<sup>2</sup>).

Амплитудное значение напряженности электрической составляющей ЭМП на поверхности канала определяется по формуле Пойтинга и равняется

$$E_0 = (IZ_0)^{1/2} = 1,23 \cdot 10^3 \text{ (В/м)}, \quad (6)$$

где  $Z_0 = 120\pi$  – характеристический импеданс свободного пространства.

Соответствующая частота  $\omega$  ( $\nu$ ) для пиковых значений энергетических характеристик спектра определяется по теории Герца из формулы (в системе СГСЕ) [6]

$$P_{\text{изл.макс}} = (1/3) \cdot Q_{\text{кан.макс}}^2 X_0^2 \omega^4 / c^3; \nu = 5 \cdot 10^6 h^{-4} \text{ (Гц)}, \quad (7)$$

где  $X_0$  – смещение заряда от положения с координатой, равной  $h/2$  ( $h/2$  – координата  $U_{\text{ср}}$  определяется по методу Хоу, расчетная погрешность – менее 3%).

Спектральная плотность мощности  $P\nu$  определяется по формуле

$$P\nu = P_{\text{изл.макс}} / \nu = 4,9 \cdot 10^{-6} \cdot h^5 \text{ (Дж)} \quad (8)$$

Таким образом, в зависимости от длины  $h$  высоковольтного изолятора, по выражениям (1-8) можно определить необходимые параметры I этапа для оценки пиковых характеристик спектра излучения СР на поверхности разрядного канала, в том числе, по временной шкале спектра (с учетом выражения  $h = 10^5 t$ ).

**II этап. Пиковые характеристики спектра излучения ЭМВ при нейтрализации (ответного удара в пределах нейтрализации заряда униполярного заряженного столбика) заряда головки лидера и канала его прорастания.**

Величина заряда головки оказывается на порядок меньше величины заряда канала. Поэтому в дальнейших расчетах она не учитывается.

По данным [7] скорость обратного импульса  $10^7$  м/с, скорость разрядки униполярного заряженного столбика равняется  $(0,3-0,5) \cdot 10^8$  м/с, т.е. в 100 раз превышает скорость зарядки столбика. Указанные данные подтверждаются также нашими исследованиями по разрядке заряженного проводящего тела в среде с потоком ионов противоположенного знака ( $t \approx 10^{-7}$  с) при превалирующем механизме нейтрализации за счет теплового движения ионов воздуха [8].

Тогда, соответственно, при одинаковых значениях  $Q_{ст}$ ,  $U_{ср.ст}$  и  $W_{ст}$  I и II этапов, для остальных параметров II этапа (при скорости разрядки униполярного заряженного столбика  $v_{раз} = (3 - 5)10^7$  м/с, получаем следующие расчетные выражения:

$$P_{изл.макс} = 10^4 h \text{ (Вт)}; I_{макс} 1,6 \cdot 10^6 \text{ (Дж/м}^2\text{с)}; E_0 = 2,5 \cdot 10^4 \text{ (В/м)};$$

$$v = 7,1 \cdot 10^7 h^{-4} \text{ (Гц)}; Pv = 10 \cdot 1,4 \cdot 10^{-4} h^5 \text{ (Дж)} \quad (9), (10), (11)$$

Выражения (7-9) позволяют получить необходимые параметры ЭМВ II фазы на поверхности разрядного канала в зависимости от  $h$ , а также оценить пиковые значения характеристик спектра, в том числе, по временной шкале спектра (с учетом, что  $h = 4 \cdot 10^7 t$ ).

Изменение  $E_0(r)$  в несвободном пространстве на поверхности Земли, где  $r$  – расстояние между приемником и источником, определяется по формуле [9]

$$E_r(t) = E(t)/r^{1/5} \quad (12)$$

В таблице 1 приводятся пиковые значения основных параметров спектра излучения СР в радиочастотном диапазоне в зависимости от длины разрядного промежутка  $h$  (длины изолятора).

Таблица 1

Длина разрядного промежутка $h$ , м (длина изолятора)	I этап				II этап			
	Длительность импульса $t$ , с	$E_0$ , В/м	$v$ , Гц	$Pv$ , Дж	Длительность импульса $t$ , с	$E_0$ , В/м	$v$ , Гц	$Pv$ , Дж
0,1	$10^{-6}$	$1,23 \cdot 10^3$	$5,0 \cdot 10^{10}$	$4,9 \cdot 10^{-11}$	$2,5 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^4$	$7,1 \cdot 10^{11}$	$1,4 \cdot 10^{-9}$
0,25	$2,5 \cdot 10^{-6}$	$1,23 \cdot 10^3$	$1,25 \cdot 10^9$	$3,7 \cdot 10^{-10}$	$3,75 \cdot 10^{-9}$	$2,5 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^{10}$	$1,1 \cdot 10^{-8}$
0,5	$5 \cdot 10^{-6}$	$1,23 \cdot 10^3$	$0,8 \cdot 10^8$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^4$	$1,14 \cdot 10^9$	$4,34 \cdot 10^{-6}$
1,0	$10^{-6}$	$1,23 \cdot 10^3$	$5,0 \cdot 10^6$	$4,9 \cdot 10^{-6}$	$2,5 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^4$	$7,1 \cdot 10^7$	$1,4 \cdot 10^{-4}$
1,5	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,23 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^6$	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$3,75 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^4$	$1,42 \cdot 10^7$	$1,1 \cdot 10^{-3}$
2,0	$2 \cdot 10^{-6}$	$1,23 \cdot 10^3$	$3,13 \cdot 10^5$	$1,57 \cdot 10^{-4}$	$5,0 \cdot 10^{-8}$	$2,5 \cdot 10^4$	$0,45 \cdot 10^7$	$4,5 \cdot 10^{-3}$

Данную методику расчетов можно использовать при постоянном напряжении на разрядном промежутке, а также при переменном напряжении с частотой до  $10^4$  Гц.

*Список литературы:*

1. Ивановский А.В. О механизме распространения положительного лидера // ЖТФ, 2000, том 70, вып. 6. – С. 43-51.

2. Сканава Г.И. Физика диэлектриков. Область сильных полей//Изд-во физико-математической литературы. – М.: 1958. – С. 909.
3. Ходатаев К.В. Природа поверхностных сверхвысокочастотных разрядов.//Журнал технической физики, 2011, том 81, вып. 4. – С. 51-55.
4. Бочаров Ю.Н. Техника высоких напряжений. Разряд в длинных воздушных промежутках//Studme.org. – 2018. – С. 26-34.
5. Studme.org/140126/Техника высоких напряжений. Разряд в длинных воздушных промежутках #480. – С. 6.
6. Гайтлер В. Квантовая теория излучения//Под ред. академика Н.Н. Боголюбова. – М.: Изд-во «Иностранная литература», 1956. – С. 492.
7. Бейтуганов М.Н.//Труды II симпозиума по атмосферному электричеству, Л-д: 1982. – С.143.
8. Абрамян В.К., Гель В.Э., Дворников А.С., Жирохов А.И. Оценка пиковых значений спектра излучения электромагнитных волн (ЭМВ) нисходящей ветвью токовой характеристики молниевых разрядов в радиочастотном диапазоне//Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ «Нацразвитие», СПб, Июнь, 2021, Изд-во ГНИИ «Нацразвитие»). – СПб.:2021. – С. 49-55.
9. Балханов В.К., Башкунов Ю.Б., Козлов В.И., Муллаяров В.А. Пространственные характеристики излучения молнии//Журнал технической физики, 2009, том 79, вып. 1. – С. 152-155.



**Агеева Елена Сергеевна**, к.э.н., доцент,  
СТИ НИТУ «МИСиС» им. А.А. Угарова, г. Старый Оскол  
Ageeva Elena Sergeevna, STI NITU «MISIS»  
them. A.A. Ugarova, Stary Oskol

**Симонян Карина Сергеевна**,  
СТИ НИТУ «МИСиС» им. А.А. Угарова, г. Старый Оскол  
Simonyan Karina Sergeevna, STI NITU «MISIS»  
them. A.A. Ugarova, Stary Oskol

**АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АО  
«КОНДИТЕРСКАЯ ФАБРИКА «СЛАВЯНКА»  
ANALYSIS OF THE FINANCIAL STABILITY  
OF AO «CONFECTIONERY FACTORY «SLAVYANKA»**

**Аннотация:** анализ финансовой устойчивости является важным аспектом финансового анализа, в частности анализа финансового состояния. Финансовая устойчивость характеризует определенное состояние счетов предприятия, которое обеспечивает его постоянную платёжеспособность, стабильное и эффективное функционирование.

**Abstract:** Financial stability is a certain financial situation of an organization that guarantees its permanent solution. In order to ultimately achieve a good position for a company, you need to know the limits within which you can carry out such business operations.

**Ключевые слова:** финансовый анализ, финансовая устойчивость, бухгалтерский баланс, тип финансовой устойчивости.

**Keywords:** financial analysis, financial stability, balance sheet of accounts, type of financial stability.

Современные условия хозяйствования обязывают субъекты рынка уделять максимальное значение финансовому анализу, который представляет собой систему взаимосвязанных компонентов: анализа финансового состояния, анализа финансовых результатов, анализа деловой активности. Так, наиболее аналитичной формой финансовой отчетности является бухгалтерский баланс, именно анализ баланса является по мнению аналитиков синонимом анализа финансового состояния предприятия.

Основными составляющими анализа финансового состояния предприятия выступают анализ финансовой устойчивости, ликвидности и платежеспособности. При этом анализ каждого аспекта анализа финансового состояния предполагает расчет определенных показателей и коэффициентов, совокупность которых позволяет сделать выводы о благоприятном или неблагоприятном состоянии фирмы.

Финансовая устойчивость – это определенное финансовое положение организации, которое гарантирует ее постоянную платежеспособность. Финансовая устойчивость обеспечивает стабильность финансового положения предприятия, подкрепляемую достаточной долей собственного капитала в составе источников финансирования.

Необходимая (достаточная) доля собственного капитала в составе источников финансирования индивидуальна для каждого предприятия и на каждую отчетную или планируемую дату; она не может оцениваться с помощью каких-либо нормативных значений. Достаточная доля собственного капитала в составе источников финансирования – это не максимально возможная его доля, а разумная, определяемая целесообразным сочетанием заемных и собственных источников, соответствующим структуре активов [1].

Объектом анализа данной статьи является АО «Кондитерская фабрика «Славянка» – коммерческая организация, основным видом деятельности которой является производство шоколада и сахаристых кондитерских изделий.

Проанализируем финансовую устойчивость фирмы с помощью методики определения типа финансовой устойчивости и ряда относительных показателей.

Для того, чтобы определить тип финансовой устойчивости, необходимо провести анализ финансовой устойчивости организации за 2019-2020 гг. на основании бухгалтерского баланса [2], расчеты представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Анализ финансовой устойчивости АО «Кондитерской фабрики «Славянка»

Наименование показателя	2019 г., тыс. руб.	2020 г., тыс. руб.	Изменения, тыс. руб.
1	2	3	4
Источники собственных средств	1987021	4195859	2208838
Внеоборотные активы	2320690	1254610	-1066080
Наличие собственных оборотных средств	-333669	2941249	3274918
Долгосрочные кредиты и заемные средства	42741	1899414	1856673
Наличие собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат	-290928	4840663	5131591
Краткосрочные кредиты и заемные средства	10262237	7864470	-2397767
Общая величина основных источников формирования запасов и затрат	9971309	12705133	2733824
Общая величина запасов	177688	7547	-170141
Излишек или недостаток собственных оборотных средств	-511357	2933702	3445059
Излишек или недостаток собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат	-468616	4833116	5301732
Излишек или недостаток общей величины основных источников формирования запасов и затрат	9793621	12697586	2903965
Трехкомпонентный показатель	0;0;1	1;1;1	x

Анализ показал, что в 2019 году наблюдалось неустойчивое финансовое состояние, тогда как в 2020 году видим абсолютную финансовую устойчивость фирмы. Такая тенденция является благоприятной и указывает на наличие собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат.

В углубление анализа рассчитаем относительные показатели финансовой устойчивости АО «Кондитерской фабрики «Славянка». Результаты представим в таблице 2.

Таблица 2

Относительные показатели финансовой устойчивости  
АО «Кондитерская фабрика «Славянка»

Показатель	2019 г., тыс. руб.	2020 г., тыс. руб.	Изм., тыс. руб.	Темп роста, %
1	2	3	4	5
Коэффициент финансовой независимости	0,16	0,3	0,14	187,5
Коэффициент финансовой зависимости	0,84	0,69	-0,15	82,14
Коэффициент финансовой устойчивости	0,17	0,44	0,27	258,82

Показатель	2019 г., тыс. руб.	2020 г., тыс. руб.	Изм., тыс. руб.	Темп роста, %
1	2	3	4	5
Коэффициент соотношения заемного и собственного капитала	5,19	2,33	-2,86	44,89
Коэффициент постоянства активов	1,17	0,29	-0,88	24,79

По результатам относительных показателей можно сделать следующие выводы. Коэффициент финансовой автономии (независимости) в течение отчетного периода возрос на 0,14 и на конец периода составил 0,3. Данное увеличение указывает на то, что предприятие стало менее зависимым от внешних источников финансирования. Соответственно, коэффициент финансовой зависимости за анализируемый период падает с 0,84 в 2019 году до 0,69 в 2020 году, что отражает уменьшение зависимости предприятия от внешних кредиторов. Динамика вышеуказанных коэффициентов благоприятна и указывает на снижение рисков в результате неполучения средств дебиторов для расчетов по обязательствам и обязательным платежам. Положительную динамику показывают коэффициенты финансовой устойчивости (состояние на 2020 г. – 0,44) и коэффициент соотношения собственного и заемного капитала (2,33). Формирование имущества в большей доле за счет собственных источников в условиях нестабильной экономики и возникновения кризисов также является более надежным и позволяет бизнесу успешно функционировать. Тогда как чрезмерная закредитованность и зависимость от внешних обязательств может поставить фирму в затруднительное положение и не позволить вовремя и в полной сумме рассчитаться с кредиторами.

Таким образом, проведенный анализ показал, что в период 2019-2020 гг. АО «Кондитерская фабрика «Славянка» проводила грамотную финансовую политику, на что указывает благоприятная динамика показателей финансового состояния, в частности анализа финансовой устойчивости.

*Список литературы:*

1. Родионова Е. Д. Финансовая устойчивость компании Международный научный журнал символ науки номер 12/2015 ISSN 2410-700X
2. Бухгалтерская отчетность АО «Кондитерская фабрика «Славянка» за 2019-2020 гг.



**Евтодиева Татьяна Евгеньевна**, д.э.н., доцент,  
Ростовский государственный экономический университет, г.Ростов-на-Дону  
Evtodieva Tatiana Evgenievna, Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don

**РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КАНАЛОВ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
DEVELOPMENT OF LOGISTICS CHANNELS OF GOODS DISTRIBUTION  
WITH THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES**

**Аннотация:** трансформация экономических отношений требует применение инновационных технологий в разных сферах деятельности, в том числе и логистической. В работе сделан акцент на влияние инновационных технологий на логистические каналы товародвижения и потенциал их применения.

**Abstract:** the transformation of economic relations requires the use of innovative technologies in various fields of activity, including logistics. The paper focuses on the impact of innovative technologies on the logistics channels of goods movement and the potential of their application.

**Ключевые слова:** логистика, инновационные технологии, логистические каналы товародвижения.

**Keywords:** logistics, innovative technologies, logistics channels of goods distribution.

Логистика является сферой деятельности, динамично реагирующей на любые изменения, происходящие на рынке и влияющие на принятие организационных и управленческих решений. В эпоху массовой цифровизации, основанной на применении инновационных технологий, субъекты рынка, выполняющие логистические функции, активно их осваивают и применяют в целях адаптации к новым рыночным условиям, повышения эффективности контактной работы с основными контрагентами, а так же улучшения имиджевых и экономических аспектов деятельности. Практическая реализация инноваций в логистике становится мощным инструментом повышения конкурентоспособности предприятий и организаций, а также повышения конкурентоспособности их продукции и услуг [8,с.51]. Исследования компании PwC, проводившего анализ этапов формирования Индустрии 4.0, показали, что уже в 2016 году именно в логистической сфере 28 процентов транспортных и логистических компаний оценили свой уровень цифровизации как «продвинутой». В этом же исследовании было отмечено, что некоторые их клиенты, в частности представители отрасли автомобилестроения и электроники уже активно применяли цифровые технологии на высоком уровне (соответственно 41 и 45 процентов) [7], что является своеобразным драйвером, стимулирующим предприятия транспортно-логистического сектора в освоение цифровых технологий более быстрыми темпами.

Приоритетность возложенных на инновационные технологии в логистике задач, определяются масштабом, профилем деятельности предприятия, степенью готовности рынка принять используемые технологии, а также затратами на их внедрение в практику деятельности и повседневное применение.



Как показывают результаты опроса, проведенного исследовательскими организациями TAdviser и «Инфосистемы Джет», практически четверть из 100 компаний, представляющих средний и крупный бизнес уже имеют опыт применения технологии машинного обучения. Пятьдесят семь процентов из них считают, что в перспективе их затраты в этой сфере будут увеличиваться в среднем на 15-20 процентов в год [4]. «В Российской Федерации за последнее десятилетие вложения государства в исследования и разработку в области искусственного интеллекта составило 300 млн. евро. Применения машинного обучения и искусственного интеллекта в настоящее время рассматривается как технология, позволяющая сократить затраты и повысить качество выпускаемых товаров услуг» [1, с.29]. Здесь следует отметить и тот факт, что по некоторым технологиям на базе искусственного интеллекта со стороны российского бизнеса отмечается опережение по их внедрению в практику. Так, глобальное исследование Microsoft (2019 г), в ходе которого были опрошены топ-менеджеры крупных компаний различных стран мира, показало, что «30 процентов российских руководителей активно внедряют искусственный интеллект, в то время как в среднем по миру этот показатель равен 22,3 процента» [6].

Рассмотрим влияние инновационных технологий на развитие деятельности в логистических каналах товародвижения. Традиционно логистические каналы товародвижения обеспечивают единство связей между сферой производства и сферой обращения посредством интеграционного взаимодействия всех участников бизнес-отношений в процессе организации физического перемещения товарно-материальных ценностей.

Основная задача каналов товародвижения в логистике сводится к поддержанию заданных параметров сервисного обслуживания потребителей материального потока посредством рациональной организации складирования, транспортировки и оказания услуг в сфере управления запасами. Очевидно, что реализуя отмеченную задачу, товародвижение как система, обеспечивающая продвижение товара от мест производства к местам потребления, а также связь с рыночными субъектами, является и дополнительным каналом, обеспечивающим конкурентоспособность компании.

Результативность и эффективность функционирования логистического канала товародвижения определяется степенью удовлетворенности потребителей и уровнем их обслуживания, которая во многом определяется применением инновационных технологий, основой которых является машинное обучение и искусственный интеллект, интернет вещей; технологии блокчейн. Все отмеченные технологии обеспечивают объективность подачи, обработки и структурирования информации, формирующей основу принятия решений по вопросам логистического взаимодействия и преобразовывают способы хранения, мониторинга, системы отправки товаров, технического обслуживания и доставку клиентам за счет коммуникационного взаимодействия без влияния человеческого фактора. Искусственный интеллект, технологий машинного обучения, анализ больших данных обеспечивают возможность планирования маршрутов в режиме реального времени с учетом территориальной дислокации поставщиков и потребителей и параметрах текущего и потенциального спроса.

Применение интеллектуальных технологий в логистических каналах товародвижения поставок меняет приоритеты интеграционных усилий. Начинают доминировать горизонтальные формы интеграции. В настоящее время исследования, проводимые агентством Всемирных исследований Digital IQ, показали, что в цепочке создания стоимости 44 процента логистических компаний имеют горизонтальную форму интеграции и 36 отдадут предпочтение вертикальной интеграции. Потребители (37 процентов) активно участвуют в циклах производства и распределения [3]. Из совокупности опрошенных, с целью повышения эффективности решений в логистической сфере, 70 процентов предприятий имеют опыт применения технологии Интернет вещей.

Что касается искусственного интеллекта, то в логистических каналах товародвижения в сфере транспортировки его применение актуально при проведении предиктивного мониторинга состояния транспортных средств, в процессе запуска автономных беспилотных транспортных средств, в том числе автомобилей, локомотивов и судов, а так же при организации доставки дронами.

Актуальной технологией выстраивания взаимоотношений в рамках каналов товародвижения являются платформенные решения. «Цифровая платформа – это система алгоритмизированных взаимовыгодных взаимоотношений значимого количества независимых участников отрасли экономики (или сферы деятельности), осуществляемых в единой информационной среде, приводящая к снижению транзакционных издержек за счёт применения пакета цифровых технологий работы с данными и изменения системы разделения труда» [5]. Применение цифровых платформ способствует росту эффективности функционирования логистических цепей поставок посредством оптимизации бизнес-процессов, сокращению затрат времени и финансов на выполнение логистических операций. В качестве примера можно привести цифровую платформу грузоперевозок TRAFFIC. Применение платформы уже сегодня позволит вдвое сократить время на подбор транспортного средства, сократить время совершения погрузочно-разгрузочных операций на 50 процентов и на 30 процентов уменьшить нагрузку на логистический персонал [2].

Активно идут процессы роботизации складских и транспортных процессов, целью которых является повышение качества и точности совершения рутинных операций. Применение робототехники в каналах товародвижения может обеспечивать следующие выгоды: сократить ручной труд, применить дополнительный контроль качества, сократить время выполнения операции, снизить число ошибок в процессах работы с грузовой единицей, переключить сотрудников на задачи, обеспечивающие более высокую добавленную стоимость, повысить безопасность деятельности.

#### *Список литературы:*

1. Евтодиева Т.Е. Логистика 4.0: возможности и перспективы. // Технологические инициативы в достижении целей устойчивого развития. Материалы международной научно-практической конференции. XV Южно-Российский логистический форум. – 2019. – с. 28-32

2. Евтодиева, Т.Е., Карпова, Н.П. Обеспечение устойчивого роста предприятий логистической сферы в современной экономике // Креативная экономика. – 2021. – Том 15. – № 2, С. 559-572

3. Интернет вещей в логистике. URL: <https://www.searates.com/ru/blog/post/internet-veshchei-iot-v-logistike>

4. Искусственный интеллект поднимут за три года. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3479798>

5. Подходы к определению и типизации цифровых платформ. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.files.data-economy.ru>.

6. Россия опередила США и Европу по активному внедрению искусственного интеллекта // Microsoft URL: <https://news.microsoft.com/ru-ru/business-leaders-age-of-ai/>

7. Смена парадигмы. Будущее транспортно-логистического сектора. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/pwc-logistics-transformation-rus.pdf>

8. Чугреева А. А., Шепелин Г. И. Инновационные технологии в логистике как фактор повышения эффективности работы отечественных предприятий // Актуальные исследования. 2020. №11 (14). С. 50-53. URL: <https://apni.ru/article/912-innovatsionnie-tekhnologii-v-logistike-kak-fak>

УДК 338

**Жукова Софья Алексеевна,**  
**Кузьмин Евгений Владимирович, Семенова Евгения Андреевна,**  
Сибирский государственный университет путей сообщения, г. Новосибирск  
Zhukova Sofya Alekseevna, Kuzmin Evgeny Vladimirovich,  
Semenova Evgeniya Andreevna, Siberian State University  
of Railway Engineering, Novosibirsk

**ИННОВАЦИИ КАК ФАКТОР  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ  
INNOVATION AS A FACTOR OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT**

**Аннотация:** в статье рассмотрено понятие инвестиций, их виды, роль в развитии социальной сферы.

**Abstract:** the article discusses the concept of investments, their types, role in the development of the social sphere.

**Ключевые слова:** инновации, инновационный процесс, социальная сфера, социальные инвестиции.

**Keywords:** innovation, innovation process, social sphere, social investment.

Современное социально-экономическое развитие России показывает, что инновационный путь развития это единственный путь роста. Только инновации могут способствовать экономическому росту. В тоже время инновации всегда связаны с большими рисками. Чтобы сгладить эти риски хотя бы частично,

необходимы разработка и осуществление специальной государственной политики в области поддержки научно-технической и инновационной деятельности. Главным инструментом технологического прорыва является поворот инвестиций к инновациям, инновационному предпринимательству, на что следует направить имеющиеся в руках государства силы и средства.

Любая инновация начинается с хорошей идеи, но означает она гораздо большее. Инновация связана с процессом превращения хорошей идеи в нечто, что может быть использовано, реализовано или достигнуто. Инновационный процесс должен охватывать, по крайней мере, все фазы до начала внедрения нового продукта на рынок или технологий в производство. Инновационный процесс всегда подвергается огромному риску. Степень риска при осуществлении различных инноваций различна.

Как показывает история многих стран, наиболее благоприятным периодом для появления инноваций является следующая за экономическим кризисом депрессия. Считается, что депрессия усиливает потребность в инновациях для выхода из кризиса. Если в периоды подъема экономики инновации могут способствовать дестабилизации относительно устойчивой экономики, то в периоды социально-экономического спада новые идеи призваны играть роль средства, способствующего выходу из кризиса.

Успех в области управления инновациями в социальных организациях зависит от: организационной сплоченности; от степени включенности руководителя в управление инновациями; от постоянного контакта с сотрудниками, делегирования им права принимать ключевые решения.

На креативном этапе инновационного процесса очень важно использовать все возможные источники инновационных возможностей. Для расширения качественных социальных услуг социального сервиса требуется серьезная государственная поддержка социальных учреждений, выступающих центром по разработке и внедрению инновационных методов и технологий в работе с разными группами населения.

Поскольку для социальной сферы в большей степени характерны инновации эффективности (поддерживающие инновации), направленные на модификацию уже существующих механизмов и практик, усовершенствование или видоизменение в социальных услугах и социальных программах, возникает необходимость трансформации деятельности непосредственно социальных организаций. Как показывает практика, потребность в инновациях в социальной сфере во многом обусловлена внутренней потребностью социальной организации в повышении своих ресурсов за счет инноваций. Главное отличие инновационных организаций заключается в ориентации на изменения, которые становятся нормой для их деятельности.

Таким образом, результативность инновационного процесса определяется суммарным эффектом от внедрения инновационных идей, т.е. ценностью для целевой группы. Социальные инновации должны быть нацелены на решение наиболее актуальных проблем, стоящих перед государством и обществом в обеспечении социального благополучия и социальных прав населения.

**Закоян Эдгар Васакович**, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, г. Калуга  
Zakoyan Edgar Vasakovich, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski, Kaluga

**Кондрашова Наталья Геннадьевна**, научный руководитель, к.э.н., доцент, Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, г. Калуга  
Kondrashova Natalia Gennadievna, Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovski, Kaluga

## **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И ЕГО ФУНКЦИИ PRODUCTION MANAGEMENT AND ITS FUNCTIONS**

**Аннотация:** в статье рассматриваются теоретико-методологические подходы определения производственного менеджмента через структурирование и раскрытие его элементов – функций. Сделан вывод о том, что в современных условиях нестабильности рыночной среды, осложненной пандемией Ковид-19 и применением карантинных мер для организаций всех видов собственности актуальным становится повышение эффективности управления производственными процессами.

**Abstract:** the article deals with theoretical and methodological approaches to the definition of production management through the structuring and disclosure of its elements – functions. It is concluded that in the current conditions of instability of the market environment, complicated by the Covid-19 pandemic and the use of quarantine measures for organizations of all types of ownership, it becomes relevant to increase the efficiency of managing production processes.

**Ключевые слова:** производственный менеджмент, структурирование, элементы, функции, характеристика.

**Keywords:** production management, structuring, elements, functions, characteristics.

В условиях рыночной экономики проблема производственного менеджмента экономических субъектов имеет теоретическое и прикладное значение. В экономической литературе существуют различные теоретико-методологические подходы определения производственного менеджмента

В экономической литературе производственный менеджмент некоторыми специалистами определяется как финансово-экономическое управление производством, основанное на управлении финансами, ассортиментом продукции и себестоимостью. Благодаря обмену информацией эти функции производственного управления связаны между собой, однако для составления объективной картины необходимо учитывать все эти факторы, так как учет только одного из них не позволит составить целостное видение положения дел. И для учета всех этих факторов необходимо структурировать информацию по эти направлениям. Необходим сбор и обработка информации. Очень уместным в этой ситуации будет использование программных средств [3, с. 53].

Сбор информации должен осуществляться не только на уровне внешнего маркетинга – о ценах, конкурентах, но и на уровне внутреннего маркетинга по внутреннему ценообразованию и ассортименту в определенный отрезок времени.

Другие авторы, например, Требухин А.Ф. приводит определение К. Хейлс о менеджменте как о всеобщей человеческой деятельности в силу того, что каждый человек организует и управляет своей деловой, личной и общественной жизнью для достижения успеха. Это определение, по его мнению, можно интерпретировать следующим образом: управление – это всеобщая деятельность человека, а менеджмент – специфическая область управления, деятельность специалистов – профессионалов по обеспечению ее успешности [4].

Ильенкова С.Д. выделяет объектом менеджмента производство, как целенаправленную деятельность создания полезного продукта в рамках производственной системы как целенаправленного процесса превращения отдельных элементов в полезный продукт [2].

На производственном предприятии необходимо организовать и управлять производственным процессом, а не просто его организовать. В связи с этим, Ларионова И.А. считает, что управление производственным процессом – «сознательное человеческое воздействие на различные объекты и протекающие процессы с целью получения желаемых результатов» [2].

Обобщая теоретико-методологические подходы можно определить производственный менеджмент как науку, практику и целенаправленный процесс преобразования исходных ресурсов в готовые товары и услуги, продуктом которого является управленческое решение.

При этом технология производственного менеджмента основывается на представлении его как целенаправленной деятельности руководства организации, предусматривающую структурирование этого процесса по элементам, которые можно рассматривать как его функции (рисунок 1). Причем эти функции управления специалистами по менеджменту постоянно расширяются.



Рисунок 1 – Функции производственного менеджмента

Раскроем характеристику выделенных функций. Функция планирования представляет собой формулирование целей и задач, разработку стратегии действий и составление необходимых программ и планов. В основе реализации этой функции находится всесторонний анализ существующего положения.

Организация представляет собой реализацию разработанных планов и программ по осуществлению производственного процесса со структурой управления и обеспечению деятельности необходимой документацией.

Еще одна функция – координация, представляющая собой управление взаимодействием совместной трудовой деятельностью людей.

Мотивация представляет собой заинтересованность сотрудников в успешной и качественной работе. Для этого необходимо выбрать наиболее подходящие способы поощрения и наказания.

Сутью функции контроля является выявление появления опасностей, ошибок и отклонений в работе от утвержденных нормативов для дальнейшего определения причин их появления и корректировки деятельности в направлении успешности.

Все представленные функции тесно переплетены, а не только представляют единое целое, так что их даже трудно разделить. В процессе производственного менеджмента их реализация осуществляется при помощи определенных методов.

В современных условиях нестабильности рыночной среды, осложненной пандемией Ковид-19 и применением карантинных мер, наблюдается падение покупательского спроса, снижение объемов выпускаемой продукции, усложнение снабженческо-сбытовых операций и иные негативные явления все более актуальным становится повышение эффективности управления производственными процессами для обеспечения их экономической безопасности. Сущность которой для организаций всех видов собственности можно определить как состояние устойчивости, стабильности, защищенности экономической системы от негативного влияния внешних и внутренних факторов, когда приоритетом функционирования должна стать жизнеспособность и непрерывность деятельности [1, с. 208]. А обеспечить конкурентоспособность выпускаемой продукции в этих условиях позволит разработка и внедрение новых эффективных управленческих решений.

#### *Список литературы:*

1. Кондрашова Н.Г. Экономическая безопасность и ее обеспечение в коммерческой организации // *Modern Economy Success*. – 2021. – № 1. – С. 207-212.

2. Ларионова И.А. Управление производством. Расчет основных технико-экономических показателей работы металлургических цехов и участков: учебное пособие / И.А. Ларионова, О.О. Скрябин. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2013. – 58 с. – Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/56185.html> (дата обращения: 10.01.2022)

3. Ткаченко А.Л. Анализ и рекомендации по выбору аналитической платформы / А.Л. Ткаченко, И.А. Лыгин, В.И. Кузнецова // *Заметки ученого*. – 2021. – № 7-1. – С. 51-54.

4. Требухин А.Ф. Основы производственного менеджмента. Часть 2. Управление процессами и операциями: учебное пособие / А.Ф. Требухин. – Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 143 с. – Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/32243.html> (дата обращения: 10.01.2022)

УДК 338.3

**Насибуллин Амир Азгарович**, аспирант кафедры управления,  
Российской таможенной академии, г. Люберцы  
Nasibullin Amir Azgarovich, Russian Customs Academy, Lubertsy

**ТЕХНОЛОГИЯ ОЦЕНКИ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ  
КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ТАМОЖЕННЫХ УСЛУГ  
TECHNOLOGY FOR ASSESSING THE RISK MANAGEMENT SYSTEM  
OF CUSTOMS AUTHORITIES AS A CONDITION FOR IMPROVING  
THE QUALITY OF CUSTOMS SERVICES**

**Аннотация:** в статье автором представлена технология оценки системы управления рисками, применяемой в процессе таможенного контроля, на основе экспертно-аналитического инструментария. Оценка проводилась экспериментально в режиме тренинга. По результатам оценки определены и раскрыты проблемные характеристики системы управления рисками, которые не позволяют обеспечивать качество таможенных услуг на требуемом уровне.

**Abstract:** in the article, the author presents a technology for assessing the risk management system used in the process of customs control, based on expert analytical tools. The assessment was carried out experimentally in the training mode. Based on the results of the assessment, the problematic characteristics of the risk management system that do not allow to ensure the quality of customs services at the required level are identified and disclosed.

**Ключевые слова:** риск-менеджмент, экспертная оценка, качество таможенных услуг, экспертно-аналитический инструментарий оценки.

**Keywords:** risk management, expert assessment, quality of customs services, expert and analytical assessment tools.

Современная система таможенного администрирования ориентирует деятельность таможенных органов на принципы сервиса и содействия, и, как следствие, на потребности и интересы участников процесса. Применительно к таможенной деятельности модель потребителя объединяет государство, общество и бизнес. Данные категории образуют понятие участник внешнеэкономической деятельности (далее участник ВЭД). Цели участников во многом отличаются: государство заинтересовано в устойчивом пополнении государственного бюджета, общество – в возможности приобрести иностранный товар, бизнес – в минимизации издержек и получении прибыли [1].



Исходя из целей и вовлеченности в процесс внешнеторговой деятельности, каждый участник ВЭД предъявляет свои требования к качеству таможенного администрирования (к качеству предоставляемых услуг) и устанавливает свои критерии оценки [5]. Анализ взаимодействия таможенных органов и участников ВЭД позволяет сделать вывод о согласованности потребителей относительно некоторых критериев, таких, например, как надежность, оперативность и точность принятия решений.

В прагматическом отношении таможенное декларирование и таможенный контроль направлены на формирование потребительской ценности товаров, перемещаемых через таможенную границу. При этом под «потребительской ценностью» – понимается новые свойства товара, устанавливающие его правовой и экономический статус: первый – это статус законной реализации товара в соответствии с заявленной таможенной процедурой; второй – это статус установления «честной» стоимости на товар с учетом минимальных затрат, которые приходится на прохождение таможенных формальностей.

Одним из катализаторов процесса таможенного контроля напрямую влияющим на качество услуг, предоставляемых потребителю, является система управления рисками (СУР). Цель ее применения – обеспечение соблюдения таможенного законодательства и сокращение времени на проведение таможенных операций, в том числе на таможенный контроль.

Отметим, что на сегодняшний день оценка СУР в таможенных органах проводится по показателям эффективности таможенного контроля. Одним из таких показателей является «доля товарных партий, в отношении которых при проведении таможенного контроля с применением системы управления рисками при их таможенном декларировании выявлены нарушения таможенного законодательства...», значение рассчитывается по формуле:

$$П = \frac{K_1}{K_2} \times 100\%;$$

где,  $K_1$  – количество партий товаров, в отношении которых при проведении таможенного контроля с применением системы управления рисками при их таможенном декларировании были выявлены нарушения таможенного законодательства;

$K_2$  – общее количество партий товаров, в отношении которых проводился таможенный контроль с применением системы управления рисками при их таможенном декларировании.

Согласно утвержденной формуле, эффективность обеспечивается точностью и надежностью решений по применению СУР. Однако и сама система должна быть адекватной таким решениям: технологичность, информационная насыщенность, достоверность относятся к категориям качества и отражают значения показателя эффективности [3].

Далее в рамках экспериментальной части исследования исходные данные основаны на системе показателей качества СУР, совокупность которых позволяет определить уровень текущего состояния и раскрыть тенденции изменений значений эффективности. Принятые в таможенных органах показатели эффективности экстраполированы на состоянии качества системы.

Также представим критерии оценки системы через показатели качества процесса предоставляемых таможенных услуг. В таком случае система просматривается в технологическом и сервисном срезе [2]. Цели СУР ориентированы на удовлетворение потребностей участников ВЭД, в свою очередь ожидаемый эффект аккумулируется в технологии ее применения – качество системы тождественно уровню технологического развития СУР, что в свою очередь определяет уровень предоставления таможенных услуг.

Существенной задачей обеспечения качества таможенных услуг является наличие системы показателей и методик для проведения соответствующей оценки. В настоящее время в таможенных органах показатели и критерии качества, а также соответствующие необходимое методическое обеспечение для расчета и анализа показателей, дифференцированных по интересам потребителей, практически отсутствуют; эта же ситуация характерна и для системы управления рисками.

В рамках тренинга, проводимого в Институте дистанционного обучения и переподготовки Российской таможенной академии, установлены критерии качества и потенциал развития СУР, техника и инструменты оценки. В обследовании СУР приняли участие 45 должностных лиц – представителей аналитических подразделений таможен ЦТУ ФТС России.

Результаты первого этапа представлены в таблице 1. В качестве критериев оценки установлены этапы процесса управления рисками, условие оценки – определить уровень выполнения основных этапов процесса в условиях деятельности таможенного органа на современном этапе. Используются следующие инструменты: девятимерная качественно-количественная линейка и трансформированная бостонская матрица для позиционирования результатов оценки.

Таблица 1

Результат первого этапа тренинга: оценка качества СУР

Критерии оценки		Среднее значение экспертной оценки	Оптимальное значение	Целевое значение
1. Оценка риска				
1.1.	идентификация риска	<b>6,00</b>	7,00	9,00
1.2.	анализ риска	<b>5,00</b>	7,00	9,00
1.3.	оценка уровня риска	<b>5,00</b>	7,00	9,00
2. Выбор и реализация мер по минимизации риска				
2.1.	описание риска	<b>6,00</b>	7,00	9,00
2.2.	выбор и согласование необходимых и достаточных мер по минимизации	<b>5,00</b>	7,00	9,00
2.3.	реализация мер по минимизации риска	<b>5,00</b>	7,00	9,00

Критерии оценки		Среднее значение экспертной оценки	Оптимальное значение	Целевое значение
3.				
3.1.	оценка и контроль полученных результатов, регистрация итогов применения мер по минимизации риска	4,00	7,00	9,00
3.2.	подготовка предложений по итогам применения мер по минимизации риска	4,00	7,00	9,00

Обобщенная экспертная оценка качества СУР составила 5,00 балла, что характерно для устойчивой и проблемной системы, а также установлены разрывы оценок на каждом этапе (рис.1). Устойчивость обусловлена, тем, что таможенные органы имеют достаточный опыт работы с СУР, применение в процессе таможенного контроля носит не случайный, но постоянный целенаправленный характер. Однако, проблема раскрывается на этапе «3. Анализ и контроль результатов», который заключается в выработке и принятии решений – аналитической составляющей, обеспечивающей развитие системы (адаптации и интеграции).

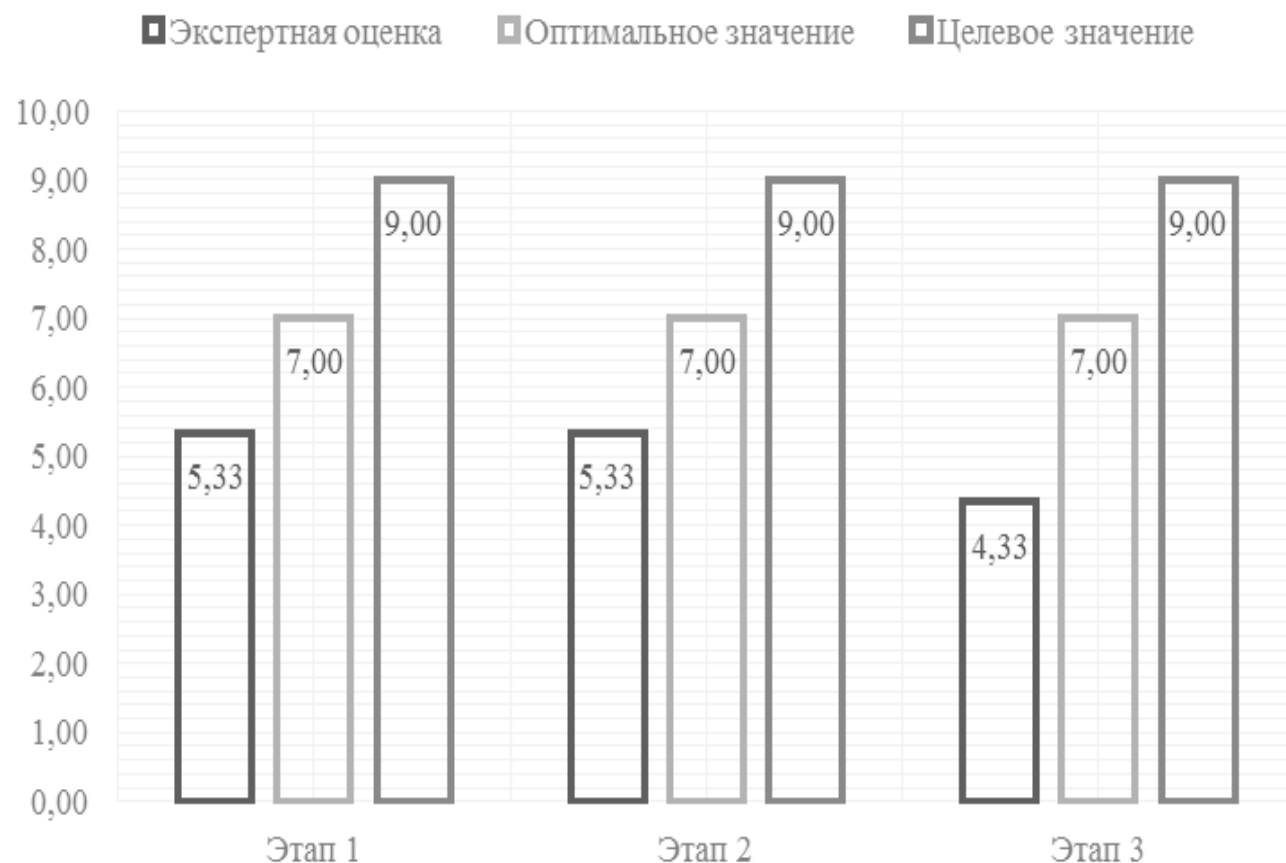


Рисунок 1 – Сводные результаты экспертной оценки качества СУР

Второй этап обследования заключался в определении уровня потенциала развития СУР (таблица 2). Критерии оценки установлены экспертами с учетом положений стратегии развития таможенной службы, и также характеризуют процесс управления рисками.

Таблица 2

Результат второго этапа тренинга:  
оценка потенциала развития СУР (фрагмент)

Критерии оценки СУР	Шкала балльной оценки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Задачи функционирования СУР</b>									
Обеспечение единства целей таможенного контроля, методов их достижения и единообразного подхода при реализации СУР на всех уровнях управления системы таможенных органов								8	
Организация и совершенствование системы непрерывного сбора, хранения и обработки информации, необходимой для оценки рисков						6			
Разработка методик по выявлению и анализу рисков					5				
Оценка эффективности и результативности методик по выявлению рисков				4					
Корректировка методик выявления рисков				4					
Описание потенциальных и идентификация выявленных рисков						6			
Выявление источников, причин и событий способствующих появлению риска					5				
Разработка и применение методик оценки эффективности и результативности применяемых мер по минимизации рисков				4					
Разработка и практическая реализация мер по предотвращению или минимизации рисков								8	
Оценка результативности применения системы управления рисками с целью совершенствования тактики ее применения						6			
Координация и интеграция действий субъектов системы управления рисками для достижения целей ее применения								7	
<b>Средняя оценка</b>									<b>6,13</b>

Критерии оценки СУР	Шкала балльной оценки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Задачи развития СУР</b>									
Создание и соблюдение условий, обеспечивающих проведение таможенного контроля на минимальном уровне, необходимом для соблюдения таможенного законодательства					5				
Повышение уровня автоматизации процессов выявления рисков на всех этапах совершения таможенных операций					3				
Внедрение технологии автоматической оценки уровня риска каждой товарной партии в режиме реального времени	1								
Внедрение в процессы анализа и оценки рисков информационно-аналитических продуктов на основе технологий анализа больших массивов данных с элементами искусственного интеллекта.	1								
Совершенствование подходов к оценке деятельности участников внешнеэкономической деятельности для дальнейшего стимулирования проведения внешнеэкономической деятельности на принципах открытости и добропорядочности					4				
Совершенствованию системы профессионального развития должностных лиц, обеспечивающей подготовку квалифицированных кадров, в области информационно-аналитической деятельности системы управления рисками					3				
<b>Средняя оценка</b>									<b>2,55</b>

Проведенная оценка установила существенный разрыв между профилями функционирования (6,13) и развития СУР (2,55). Устойчивость применения системы, установленная и подтвержденная на первом этапе тренинга, не сопоставима с неустойчивостью системы в условиях развития (рис.2). Из результатов экспертной оценки следует, что потенциал системы, даже при устойчивом ресурсном обеспечении, незначителен для решения задач стратегического развития (рис.3). Также следует сделать вывод о наличии проблемы качества системы управления таможенными рисками, обусловленной идеологическими, организационными и технологическими разрывами между существующей и будущей системами, что подтверждается наименованием задач и их значением для целей таможенного контроля.

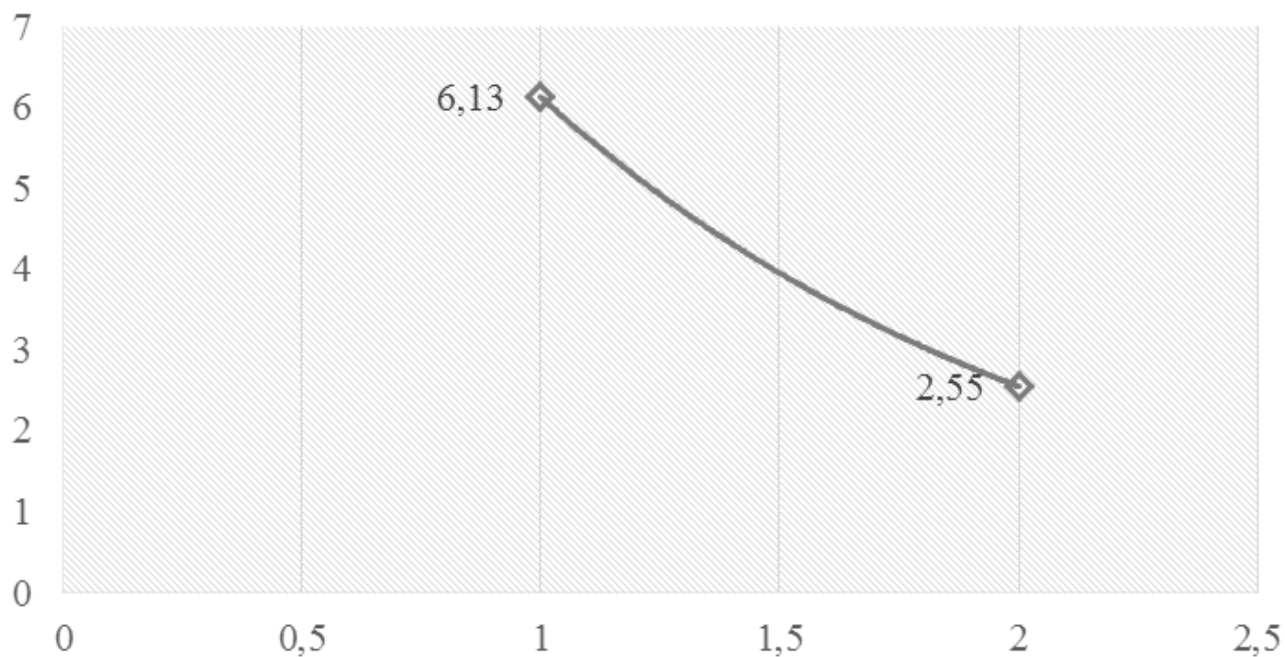


Рисунок 2 – Positionирование экспертной оценки СУР

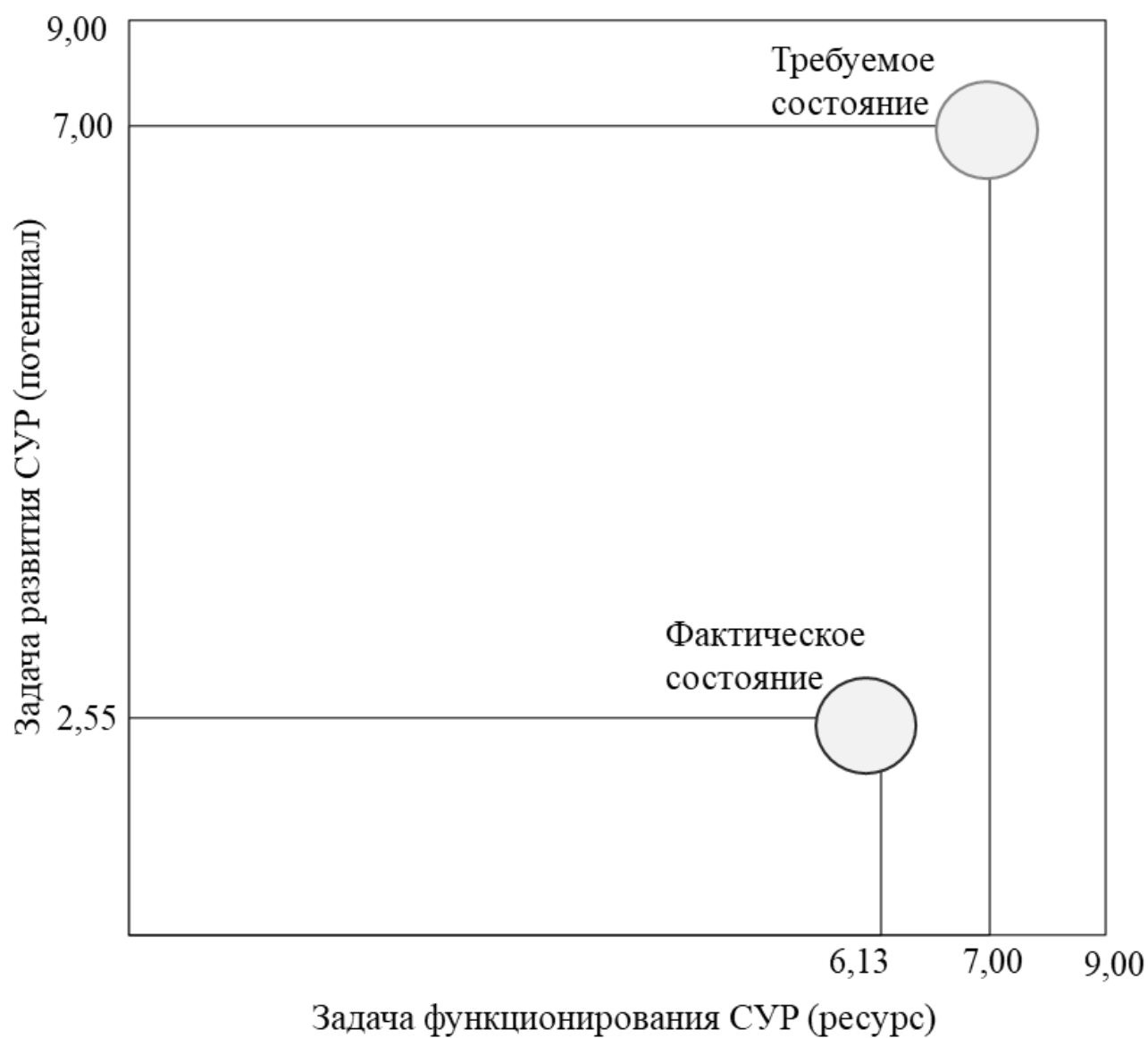


Рисунок 3 – Матрица позиционирования фактического и требуемого состояния качества СУР

Таким образом, качество системы управления таможенными рисками на данном этапе отвечает требованиям функционала таможенного контроля. Потенциал развития СУР отразить в условиях новой идеологии таможенного администрирования, в том числе автоматизации и интеллектуализации [4], не представляется возможным. Чтобы раскрыть качество системы в условиях развития представим третий этап оценки – внешний, акцент которой на качестве услуг, а значит на ценности и полезности применения СУР в процессе таможенного контроля для участников ВЭД.

*Список литературы:*

1. Бойкова М.В. Развитие теории и методологии сервисно-ориентированного таможенного администрирования: дис. ... докт.экон.наук: 08.00.05. – М., 2021.
2. Макрусев В.В. Особенности формирования и направления реализации концепции сервисно-ориентированного таможенного администрирования // Таможенное дело и внешнеэкономическая деятельность компаний. 2017. № 2 (3). С. 121-136.
3. Макрусев В.В., Любкина Е.О. Аналитическая платформа таможенного администрирования // Актуальные направления научных исследования XXI века: теория и практика, Том 9 №3(54), 2021.
4. Макрусев В.В., Любкина Е.О. Интеллектуализация цифровых платформ экономики как прорывное направление развития: идея и достижимые уровни реализации // В сборнике: Сборник избранных статей по материалам научных конференций ГНИИ «Нацразвитие». Материалы Всероссийских (национальных) научно-практических конференций. Санкт-Петербург, 2021. С. 51-56.
5. Макрусев В.В., Любкина Е.О. Методический инструментарий оценки качества таможенных услуг // Инновационное развитие в экономике, №2-3(62-63), 2021. С.163-179.

УДК 336.13

**Петренко Анна Сергеевна**, к.э.н., доцент,

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Petrenko Anna Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Атняшева Александра Николаевна**,

Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Atnyasheva Alexandra Nikolaevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**ФИНАНСОВЫЙ КОНТРОЛЬ В РОССИИ  
FINANCIAL CONTROL IN RUSSIA**

**Аннотация:** современный этап развития страны характеризуется сочетанием повышения роли экономических инструментов управления с усилением борьбы с коррупцией и правонарушениями в бюджетной сфере.

**Abstract:** the current stage of the country's development is characterized by a combination of increasing the role of economic management tools with the strengthening of the fight against corruption and offenses in the budgetary sphere.

**Ключевые слова:** государственный финансовый контроль, финансовые нарушения, государственный бюджет.

**Keywords:** state financial control, financial violations, state budget.

Внедрение принципов эффективности бюджетного расходования в РФ требует адекватного государственного надзора, позволяющего выявить нерациональные методы использования средств и средств материального обеспечения. Проблемы эффективного формирования и использования государственных денежных фондов всегда были актуальны. Одним действенным инструментом успешного ее разрешения является финансовый контроль. В то же время современные практики финансовой проверки подтверждают, что в бюджетном секторе существуют сложные и тяжело устраняемые проблемы. Это обусловлено необходимостью совершенствования финансово-надзорного контроля, улучшения его результативности и эффективности. Контроль – одна из главных функций Государственной власти. В его рамках осуществляется наблюдение законности и эффективности действий, связанных с сбором, распределением и использованием государственных денежных средств. Также одна из важнейших финансовых политик является установление персонального контроля за деятельностью финансовых организаций. Финансовый контроль специальных органов правомерно разделяется на четыре основных группы: Контрольные учреждения, созданные органами законодательной власти. Это и Счетная палата Российской Федерации, и структуры регионов Российской Федерации.

Контрольно-ревизионная функция органов исполнительной власти на уровне органов исполнительной власти. В числе таких – Минфин Российской Федерации, Федеральное казначейство Российской Федерации, Федеральная налоговая служба, Росфинмониторинг.

Региональные, муниципальные органы контроля и ревизиона.

1. Контрольно-счетные учреждения, формируемые законодательными органами. Это Счетная также палата РФ, а также структуры в регионах РФ.

2. Контрольно-ревизионные функция органы на уровне исполнительной ветви власти. В числе себя таковых – Минфин актов России, Федеральное казначейство, ФНС России и Росфинмониторинг.

3. Региональные и муниципальные контрольно-ревизионные структуры.

4. Центральный банк и подведомственные ему всех учреждения.

Счетная палата сообщила о проведении 334 проверок в 2020 году. Всего выявлено 3 тысячи человек. 698 нарушений на 355 миллиардов рублей, в том числе более 100 функций на 100 миллиардов рублей – на госзакупки. Больше 16 млрд рублей в бюджет уже вернули – в 3-5 раз больше нормы, чем годом назад. На аудит бюджета проводилось 230 обращений. Более 2-3 мероприятия Счётной палаты – контрольные, более посвященные вопросам финансового обеспечения. Как вы видите, финансовый аудит остается главной задачей в последний раз. Проведено 1 476 проверок по нормативным актам. Год был



непростым, между тем Счетная Палата замораживалась, чтобы внести работу на 2 месяца. По результатам проверок 148 руководителей привлечены к дисциплинарной ответственности и 23 уволены.

Конечно, проблема здесь не только в финансовом контроле, но и в области совершенствования действующего бюджетного регулирования. Но, учитывая обстоятельства, необходимо учитывать, что улучшение практики органов связано с частью увеличения эффективности финансовых контролей. Государственный финансовый контроль предполагает, что в этом году необходимо усилить форму последующих мероприятий, связанных с реализацией бюджетных результатов, а также ревизии и проверок. В настоящий момент наблюдается процент бюджетного возврата по итогам проверки. Это следствие того, что в действующих законодательствах не предусмотрены меры ответственности за руководство организаций, которые не обеспечили возврат бюджетного средства. Соответственно, законодательство должно включить в себя уточнение ответственности должностного лица за не выполнение предписаний финансовых органов и за более нецелевое применение бюджетных ресурсов.

Особое значение для других аспектов является повышение потребности в прозрачной и открытой финансовой информации, а также других данных. Используя новые информационные технологии, руководителям можно обеспечить прозрачность операций между бюджетными средствами, а также прозрачность расходов и доходов специального бюджета. В ряде стран для противодействия коррупции государственные формы служащих открыто доступны – на достаточно специальных интернет-сайтах размещаются данные о заключённых нормах государственных контрактов по поставке и услугам госслужащих, о доходах и личном имуществе госслужащих, а также о доходах и личном имуществе госслужащих, а также о доходах и личном имуществе.

Совершенствования финансового надзора тесно связаны с повышением квалификации кадров в органах финансового надзора, особенно в государственных органах, привлечением высококвалифицированных специалистов на работу. Чтобы повысить профессиональный уровень и закрепить сотрудников в финансовых органах, необходимо обеспечить достойную оплату труда, нормализацию условий труда и личную защиту. Высокая текучесть кадров в финансовых органах имеет мультипликаторный негативный эффект – переход высококвалифицированных специалистов финансовых органов в коммерческие организации обусловлен тем, что они могут использовать свои опыты работы, чтобы создать, к примеру, схемы налогообложения, а также другие финансовые нарушения.

Большое значение приобретает применение последних научных достижений. В частности необходимо создать единую информационную систему, в которую входят разные базы информации, электронные документы, надежная защита информации, технологии сетевого взаимодействия. Добавление более совершенной базы данных, правового документа и компьютерных программ по анализу и контролю финансовой информации позволит облегчить и ускорить работу контролирующих органов.

Большие возможности открывают использование новейших технических инструментов управления. Например, электронная замена денег откроет для контролирующих органов широкий шанс проверить все денежные потоки физических лиц и организаций, что создает качественные условия для противодействия взяточничеству, неуплате налога, хищению денег и другим финансовым преступлениям. Чтобы повысить эффективность финансового надзора, необходимо создать более совершенную систему показателей эффективности деятельности органов контроля и осуществляемых контрольных действий. Всё это приведет к улучшению финансового управления.

*Список литературы:*

1. «Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31.07.1998 N 145-ФЗ (ред. от 30.04.2021)
2. Завьялов Д.Ю. Оценка эффективности бюджетных расходов: сравнительный анализ // Финансы. №10. – 2019 г.
3. Степашин С.В. Государственный аудит – важный элемент стратегии развития России / АКСОР. №3. – 2019 г. с. 191-198.

УДК 336.02

**Петренко Анна Сергеевна**, к.э.н., доцент,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Petrenko Anna Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Головина Анастасия Владимировна**,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Golovina Anastasia Vladimirovna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**НАПРАВЛЕНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ  
НАЛОГОВЫХ ДОХОДОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА РФ  
DIRECTIONS OF INCREASING TAX REVENUES  
OF THE FEDERAL BUDGET OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Аннотация:** в настоящее время всегда можно рассмотреть переориентацию, которую можно характеризовать как налоговые послабления в виде отсрочек выплат налогов также уменьшения ряда выплат для малого бизнеса, однако согласно определенным типам налогов возможно увидеть увеличение налоговой нагрузки.

**Abstract:** in tax policy at a given time, one can observe a kind of "reversal", which can be characterized as tax breaks in the form of tax deferrals and a reduction in a number of payments for small businesses, however, according to certain types of taxes, it is possible to see an increase in the tax burden.

**Ключевые слова:** изменения; экономика; ЕНВД; собираемость налогов; стабильность; налоговая политика.

**Keywords:** changes; economy; УТП; tax collection; stability; tax policy.

В 2021 году можно наблюдать достаточно большое количество изменений налогового законодательства в РФ.

Изменения были аргументированы различными факторами. Это и стремление государства поспособствовать экономике: поддержать пострадавшие отрасли, создать более привлекательные условия для приоритетных бизнес-сфер. И стремление государства извлекать устойчивый доход с налогов [1].

Во минувшие годы степень налоговой нагрузки на экономику (расценивается как отношение поступлений налогов также подобных им платежей, в том числе таможенные пошлины и страховые взносы, к ВВП) уже имела четкую тенденцию по увеличению. Согласно сведениям Минфина, в случае если в 2018 году налоговая нагрузка в России оценивалась на уровне 28,6% ВВП, то в 2020 году – уже 32,6% ВВП. Увеличение налоговой нагрузки по отношению к ВВП с высокой вероятностью продолжится и в ближайших годах, ведь инновационные средства контроля над налогоплательщиками гарантируют высокую собираемость налогов в том числе и на фоне падения деловой активности.

Не секрет, что подобная «перезагрузка» во многом обязана попыткам сгладить текущую бюджетную ситуацию – минимизировать дефицит бюджета. Однако итоги такого рода налоговой политики для экономики имеют все возможности быть куда более серьезными, нежели просто повышение выплат со стороны тех или иных групп налогоплательщиков. Весьма немаловажно, что вся обстановка с изменением налоговой политики предоставляет обществу четкий сигнал: налоговая политика непредсказуема, и в текущей ситуации она только обостряет общую нестабильность в экономике.

В минувшем году были утверждены основополагающие направления бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на 2021-2023 годы. Они разрабатывались с учетом сформировавшийся экономической ситуации и направлены на создание условий для восстановления деловой активности после пандемии, а также на долгосрочные структурные изменения. Минфин подготовил законопроект с рядом нововведений. «Законопроект содержит как меры поддержки некоторых пострадавших отраслей, так и меры, направленные на повышение эффективности налоговой системы и собираемости налогов без увеличения фискальной нагрузки для населения и бизнеса. Предлагается ряд инноваций по совершенствованию налогового администрирования и международного налогообложения, получение больших результатов от инвестиционных налоговых льгот. Также предусмотрена доработка законодательства по отдельным налогам и сборам, упрощение процедур».

Таким образом, предлагается освобождение от предоставления 3-НДФЛ при продаже имущества, находившегося в собственности менее минимального предельного срока владения, при условии, то что сумма налоговых вычетов от продажи (250 тысяч рублей или 1 млн рублей) превышает доходы.

Помимо того, предлагается аннулировать с 2023 года налоговое декларирование объектов, налоговой базой по которым выступает кадастровая стоимость.

Также Минфин предлагает ввести беззаявительный порядок предоставления льгот по земельному налогу для немногочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока. Это должно облегчить администрирование. Детей-

инвалидов (или их представителей) предлагается освободить от уплаты пошлины при обращении в суды общей юрисдикции либо получении нотариальных услуг.

Вплоть до 2023 года может сохраниться низкая налоговая ставка на имущество для организаций железнодорожной инфраструктуры, а с 2022 года будут уточнены условия для получения обратного акциза на этан и СУГ. В 2024 году имеют все шансы быть скорректированы индикативные стоимости топлива и дизельного горючего с целью расчета демпфера, предусматривающая их индексацию на 1%.

Предлагается осуществлять ежегодную плановую индексацию акцизов в 2024 году на уровень инфляции 4%. Согласно, предложению регионов вплоть до 2024 года способна сохраниться действующая 50%-ого ограничения на перенос убытков при исчислении налога на прибыль, что позволит увеличить сбалансированность региональных бюджетов и компенсировать предусмотренное на аналогичный период перераспределение данного налога в федеральный бюджет из регионального [2].

В конечном итоге, предполагается перемещение для организации культуры сроков уплаты налога на прибыль за 2020-2021 годы на март 2022 года с освобождением их в указанный период от уплаты аванса по этому налогу.

Основная перемена, которая произошла, – отмена ЕНВД с 2021 года. Единый налог на вмененный доход прекратил свое существование с 1 января 2021 года. Это следует из Федерального закона от 02.06.2016 № 178-ФЗ [3].

С 01.01.2021 года вступил в силу Федеральный закон № 97 предусматривающий отмену «вменёнки», он был принят еще в 2012 году. ЕНВД выгоден для бизнеса. Организации и индивидуальные предприниматели, применяющие этот режим, уплачивали налог не с реального дохода, а с рассчитанного государством по конкретному виду деятельности. В зависимости от региона налоговая ставка составляла от 7,5 до 15%. Однако практическая деятельность продемонстрировала, что реальные доходы бизнеса в несколько раз выше, чем те, которые рассчитаны для них государством.

Вместо ЕНВД ИП или компания с 1 января 2021 года перешли на:

- упрощенную систему налогообложения (УСН);
- патент (только для ИП). Индивидуальные предприниматели перешли на патент, если его виды деятельности есть в перечне;
- единую систему налогообложения (ОСН).

Минфин нашел способ сделать переход ИП с ЕНВД в прочие режимы наиболее комфортным. Таким образом, Минфин добавил новые разновидности деятельности, для которых можно применять патентную систему налогообложения. Помимо этого, новации дают возможность сократить размер налогов по ПСН на сумму страховых платежей и пособий, как это действует в случае с ЕНВД. Предприниматели, у которых работают наемные сотрудники, могут уменьшить стоимость патента только наполовину. Подобных ограничений нет, для тех, кто обходится без наемных работников. В случае если размер выплаченных страховых взносов это позволяет, они могут не платить налог вовсе.

Расширение видов деятельности на планете – еще одно знаковое изменение. Да и патент в некоторых случаях стал неплохой заменой ЕНВД. Он рассчитывается не с реального дохода, а с потенциально возможного по ставке 6% (в регионах ставка может быть снижена до 0). Однако только индивидуальные предприниматели могут на него перейти [4].

Теперь в НК РФ виды деятельности на патенте лишь рекомендованы. А каждый регион выбирает из этого списка свои или дополнить его. Так, вместо 63 видов деятельности в НК РФ для патента предусмотрено 80 видов деятельности.

Среди нового бизнеса на ПСН:

- услуги по предоставлению во временное владение/пользование мест для стоянки авто, по хранению автомобилей на платных стоянках, кроме штрафных автостоянок;

- распространение наружной рекламы с использованием рекламных конструкций;

- размещение рекламы с использованием внешних и внутренних поверхностей транспортных средств.

Также намечаются изменения для общепита. Ранее было предложено с 2022 года освободить от НДС предприятия общественного питания, если их выручка не превышает 2 млрд рублей.

Кроме того, что общепит сохранит право на уплату пониженной ставки страховых взносов в 15%, даже если численность персонала компании увеличится до 1500 человек. Сейчас пониженная ставка по страховым взносам предусмотрена для компаний численностью до 250 человек. Отмена НДС для предприятий общепита «обелит» бизнес. Так как общепит – весьма немаловажен, потому что финансовые модели большинства компаний общепита вписываются в те налоговые параметры, о которых говорилось [5].

*Список литературы:*

1. <http://www.garant.ru>

2. Российская газета – Столичный выпуск № 37(8388) – 2021 г.

3. Редакция журнала «Упрощёнка» – 2021 г.

4. <https://delo.ru/news/educational/envd> – 2021 г.

5. <https://www.forbes.ru/newsroom/biznes/431473> – 2021 г.



**Петренко Анна Сергеевна**, к.э.н., доцент,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Petrenko Anna Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Деркач Татьяна Алексеевна**,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Derkach Tatiana Alekseevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**ИЗМЕНЕНИЕ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА  
С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ДОХОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА  
CHANGES IN TAX LEGISLATION  
TO INCREASE FEDERAL BUDGET REVENUE**

**Аннотация:** в целях смягчения экономических последствий борьбы с пандемией, а также поддержки бизнеса и населения начиная с 2020 года реализуются пакеты антикризисных мер в стоимостном выражении эквивалентном более 4,5% ВВП.

**Abstract:** in order to mitigate the economic consequences of combating the pandemic, as well as to support business and the population, starting from 2020, anti-crisis packages are being implemented in value terms equivalent to more than 4.5% of GDP. The end and the beginning of the year are traditionally associated with tax changes by accountants.

**Ключевые слова:** доходы бюджетов, повышение доходов, сокращение доходов, налоговые изменения, земельный налог, ставки акциза.

**Keywords:** budget revenues, increased revenues, reduced revenues, tax changes, land tax, excise rates.

Особенно актуальна проблема повышения бюджетных доходов сегодня. Решение задач, связанных с повышением доходности бюджетов, уже много лет – одна из приоритетных задач для каждого уровня власти. А главное, результаты исполнения регионального бюджета за 2020 год свидетельствуют о том, что бюджетные системы выдержали вызовы прошлого года. В финансовых результатах превзошли прогнозы многих экспертов, отдельные специалисты прогнозировали снижение налогового и налогового дохода до 1 трлн. рублей. Доход консолидированного бюджета субъектов Российской Федерации увеличился на 10 %, что по сравнению с инфляцией 4,9 % в 2020 году означает реальный рост доходов около 5 %. Эта динамика, как правило, не характерна для кризисных периодов.

В целях снижения экономических эффектов от пандемии и поддержки бизнесу и населению в 2020 году реализуются антикризисные пакеты в стоимостной стоимости эквивалентной более 4,5 % ВВП в целях сокращения экономических эффектов от пандемии. Экономическая задача антикризисных мер заключается в укреплении мощности медицинской системы для того, чтобы создать возможность сворачивать ограничения «карантина» и не допустить скатывания их в кризисный ритм снижения дохода бизнеса – сниже-

ния занятости, доходов граждан – снижения спроса – снижения дохода бизнеса. Поэтому программы поддержки антикризисного характера ориентированы прежде всего на решение этих задач с учетом следующих направлений:

1. Укрепление медицинской системы.
2. Поддержка самых уязвимыми категорий населения.
3. Поддержка МСП и МСП в дальнейшем является самым уязвимым сегментом отечественного предпринимательства.
4. Поддержка компаний и отраслей, где работа временно прекращена.

Однако год был непростым. Уже во II квартале началась сокращение собственного налогового и налогового дохода консолидированного бюджета регионов и в течение пяти месяцев достигло 9 %. Хотя эпидемиологическая ситуация в осенне-зимнем периоде обострилась и частично возвращается ограничительные меры, во втором полугодии ситуация с зарплатами улучшилась, а в итоге года сокращение доходов налога и НДФЛ составило только 2% и в 48% регионах отмечалось положительное положение по указанным доходам. В числе них Чукотский автономный округ, Магаданский, Амурский, Воронежский, Псковский, Тверской, Калининградский и Смоленский районы.

Существенная роль в уменьшении налога на прибыль оказалась в налоговых отношениях организаций, доходы которых снизились на 13 % (431 млрд. рублей). Наиболее сильное снижение было отмечено в регионах, отраслевая структура доходов которых имеет высокую долю в нефтегазовом секторе и добыче металлов, а в регионах, диверсифицированных экономиками, отмечено увеличение поступлений налогов на прибыль, в том числе в Тамбовской, Воронежской, Амурской, Ленинградской и Тверской областях. Увеличилось поступления налога на доходы физических лиц на 8 % – 297 миллиардов рублей и акцизы на 6 % – 43 миллиардов рублей.

Изменения касались налога на землю. С 2021 года в организациях отменена обязанность представить декларации по земельному налогу в ФНС ст. 3 Федеральный закон от 15.04.2019 N 63-ФЗ [2]. Вместо отчета о уточнении платежей по налоговым платежам, поступившим за соответствующий период налогового периода, организации направляют сообщения о вычисленных налоговых суммах. Возможность получения деклараций, включая уточненные, за периоды налогового периода до 2020 года сохранена. Если организация не получила сообщения о налоге, исчисленном за 2020 год, она должна направить ИФНС письмо о наличии у неё земельных участков, признанных объектом налогообложения, в соответствии с законодательством Российской Федерации. Также устанавливаются общие даты уплаты налога на землю. Для организаций с 01.01.2021 отменяются сроки уплаты налога на земельный участок и авансов по этому налогу в соответствии с п. 68 статьей. 2 Закона № 325 ФЗ. С нового года налог на земельный участок организациям подлежит уплаты в течение 1 марта следующего за окончательным периодом налогового периода. По сравнению с налогом на транспорт, авансовые выплаты на земельный налог также начали платиться не позднее, чем за последний месяц отчетного периода.

Изменения касались налога на землю. С 2021 года в организациях отменена обязанность представить декларации по земельному налогу в ФНС ст. 3 Федеральный закон от 15 апреля 2004 г. В 2019 году 63-ФЗ. Вместо отчета о

уточнении платежей по налоговым платежам, поступившим за соответствующий период налогового периода, организации направляют сообщения о вычисленных налоговых суммах. Возможность получения деклараций, включая уточненные, за периоды налогового периода до 2020 года сохранена. Если организация не получила сообщения о налоге, исчисленном за 2020 год, она должна направить ИФНС письмо о наличии у неё земельных участков, признанных объектом налогообложения, в соответствии с законодательством Российской Федерации. Также устанавливаются общие даты уплаты налога на землю. Для организации с 01.01. В 2021 году отменяются сроки уплаты налога на земельный участок и авансов по этому налогу в соответствии с п. 68 статьи. 2 Закона о 325 ФЗ. С нового года налог на земельный участок организациям подлежит уплаты в течение 1 марта следующего за окончательным периодом налогового периода. По сравнению с налогом на транспорт, авансовые выплаты на земельный налог также начали платиться не позднее, чем за последний месяц отчетного периода.

В 2021 г. увеличился показатель предельного дохода организации и индивидуальных предпринимателей для применения ЕНВД приказом Министерства экономического развития от 30 февраля 2020г. №720 Индексация порога дохода по коэффициенту дефлятора для использования УСН до 2020 года была прекращена. В этом году на коэффициент дефлятор увеличен предельный доход для применения УСН. В связи с этим предельная сумма доходов в целях использования УСН в новом году увеличилась до 154,8 млн. рублей на общие ставки 6% и 15% и 206,4 млн. рублей на повышенные ставки 8% и 20 %.

С 1 января повысили ставки акцизного налога на табак, табачную продукцию. ФЗ от 15 февраля 2021 года ФЗ № 321. Акцизы на сигарету, в частности, повысились с ранее запланированных 224 и 258 рублей за 1 штуку.

С 19 января. В 2021 году введена новая форма Декларации по акцизам бензина, дизтоплива, моторных масел, керосина, природного газа, легковых автомобилей и мотоциклов приказом ФНС РФ от 13.10.2020 № ЭД-7-3/747 [3]. В новой декларации учитываются изменения в режиме применения демпинговых механизмов, направленных на стабилизацию цены на бензине, дизельном топливе и керосине. Новая форма будет применяться с момента представления Декларации в феврале 2021 г. В 2021 г. применяется новое правило заполнения декларации о налоге на акцизы на табачные изделия приказом ФНС РФ от 25.09.2020 № ЭД-7-3/696. В обновленном порядке указаны особенности оформления декларации по различным видам табака – трубки, жевательной и т.д. Вместо единого кода эти виды табака получают различные коды для подакцизного товара. Также новый порядок учитывает особенности использования повышенного коэффициента, который устанавливается производителям сигареты, папиросы, сигареты, сигарет и кретека.

Еще произошел учет крупнейших налогоплательщиков. С 08.01.2021 вступил в силу новый формат уведомлений о назначении организации на учет крупнейшим налогоплательщиком приказом Федеральной налоговой службы от 24. 11. 2020№ ЕД-7-14/837ю В новой форме учитываются последние законные изменения по группировке крупнейшего налогоплательщика в налоговых



органах по специальности, сфере деятельности, потенциальных налоговых рисках, характерных для некоторых отраслей экономической деятельности.

При подготовке документов Правительство ориентировало на два приоритета: безусловную реализацию социальных обязанностей государства перед населением и реализацию национальных приоритетов развития, которые были сформулированы президентом Российской Федерации.

*Список литературы:*

1. Федеральный закон «О федеральном бюджете на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов» от 08.12.2020 № 385-ФЗ (последняя редакция).

2. Федеральный закон «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации» и статью 9 ФЗ «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации о налогах и сборах» от 15.04.2019 № 63-ФЗ ([http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_322492/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_322492/)).

3. Изменения в законодательстве: что будет с бизнесом в 2021 году. Журнал «1С:Бухгалтерии 8» – 2020 г.

УДК 336.64

**Петренко Анна Сергеевна**, к.э.н., доцент,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Petrenko Anna Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Кива Елена Андреевна**,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Kiva Elena Andreevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОХОДАМИ И РАСХОДАМИ КОРПОРАЦИЙ  
В СИСТЕМЕ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА  
METHODS OF CORPORATE INCOME AND EXPENSE MANAGEMENT  
IN THE FINANCIAL MANAGEMENT SYSTEM**

**Аннотация:** в статье представлены методы управления доходами и расходами корпораций, как один из важнейших инструментов успешного управления финансами. Описаны основные понятия доходов и расходов, цели финансового управления.

**Abstract:** the article presents methods of corporate income and expense management as one of the most important tools for successful financial management. The basic concepts of income and expenses, the goals of financial management are described.

**Ключевые слова:** финансовый менеджмент, методы управления доходами и расходами, цели финансового менеджмента.

**Keywords:** financial management, methods of income and expense management, financial management goals.

В условиях рыночных отношений исключительно велика роль управления доходами и расходами корпораций в системе финансового менеджмента. Это связано с тем, что организации приобретают самостоятельность и несут полную ответственность за результаты своей производственно-предпринимательской деятельности перед собственниками, работниками, коммерческими партнерами и другими контрагентами.

Прежде чем рассмотреть вопросы управления доходами и расходами корпораций, следует вообще определить, что такое «доходы и расходы корпораций» [2].

Доходы – это увеличение экономических выгод в результате поступления активов или погашения обязательств, приводящее к увеличению капитала компании

Расходами корпорации согласно ПБУ 10/99 признается уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала этой организации, за исключением уменьшения вкладов по решению участников.

Управление финансами предприятия – это работа финансового менеджера, который планирует, организует и контролирует все операции компании, анализирует изменения в структуре и объёмах фондов денежных ресурсов, проводит мониторинг финансовых потоков.

Для управления ресурсами организации финансовый менеджер применяет различные инструменты финансового механизма.

Финансовый менеджмент предприятий – это совокупность инструментов воздействия на финансы предприятия, целью которых является организация работы компании в финансовой сфере, эффективное управление имуществом организации и его источниками, определяемых на основе профессиональных компетенций сотрудников, требований нормативно-правовых актов, теоретических концепций и реалий рынка.

Какие цели преследует управление финансами предприятия [1]:

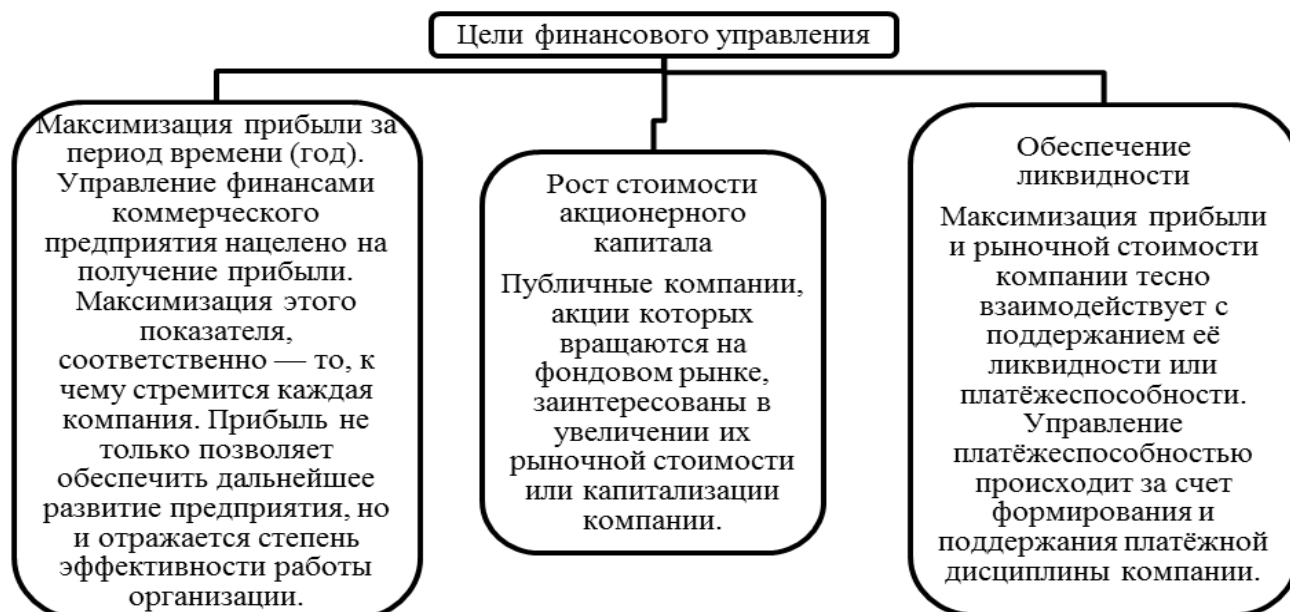


Рисунок 1 – Цели финансового управления

Для управления расходами могут применяться различные методы, которые принято делить на два основных класса: количественные и качественные. Количественные методы позволяют принимать управленческие решения на основе показателей. Качественные же методы предполагают принятие управленческих решений при отсутствии конкретных критериев оценки деятельности данного хозяйствующего субъекта, они основаны на качественных характеристиках [2]. На рисунке 2 представлена классификация финансовых методов управления расходами.

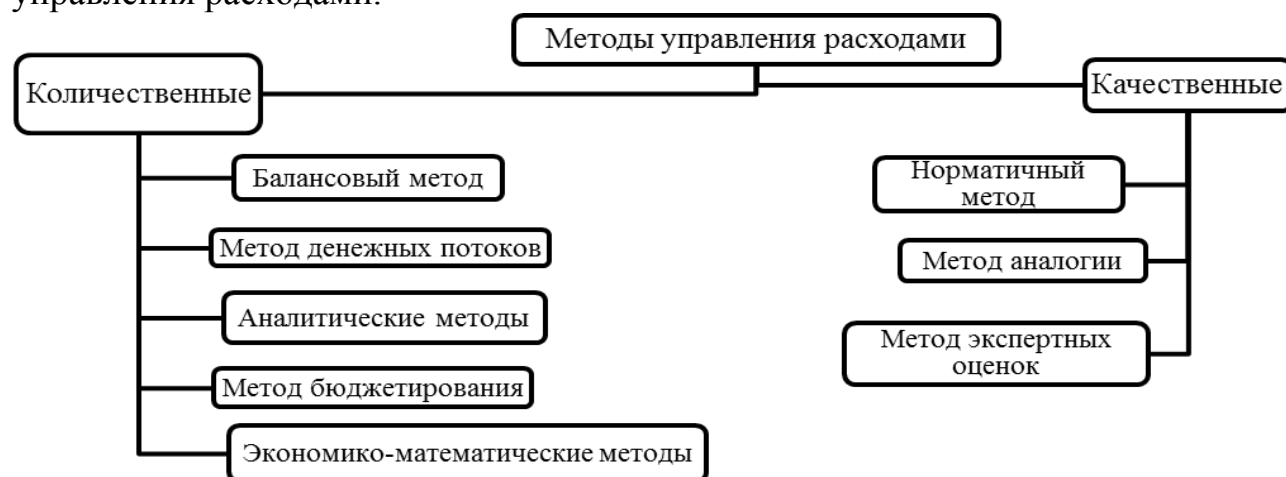


Рисунок 2 – Методы управления расходами

Одним из финансовых методов управления расходами является балансовый метод. Он заключается в разработке различных балансов, необходимых для принятия управленческих решений. Балансы составляются в натуральной форме и в денежной форме. При управлении расходами чаще всего используются денежные балансы. Так, например, при принятии финансовых решений используется финансовый баланс. Он необходим для согласования направлений использования финансовых ресурсов с источниками их формирования, увязки всех разделов финансовых планов между собой [3].

При принятии финансовых решений используется так же метод денежных потоков, предполагающий прогноз ожидаемых поступлений денежных средств и направлений их использования. При этом методе производится расчет притоков и оттоков денежных средств по всем видам деятельности: текущей, инвестиционной и финансовой.

Наиболее распространенными являются аналитические методы, позволяющие обосновывать с наилучших позиций управленческие решения. Это методы научного исследования явлений и процессов, в основе которых лежит изучение составных частей, элементов изучаемой системы.

Метод бюджетирования – это процесс составления финансовых планов и смет (бюджетов). Система взаимосвязанных бюджетов включает в себя бюджеты производства и продаж, бюджет производственных запасов, бюджеты всех видов расходов, бюджеты финансовых результатов, наличных денежных средств и балансовый бюджет. Бюджетирование представляет собой управленческую технологию составления, корректировки, контроля и оценки исполнения планов, позволяющую вырабатывать и повышать обоснованность управленческих решений.

Большое значение при принятии управленческих решений имеют экономико-математические методы или методы моделирования. Они предполагают построение математических моделей на основе взаимосвязи показателей. Эти методы, называемые также методами исследования операций, базируются на использовании математических моделей для решения наиболее часто встречающихся управленческих задач.

Следующая группа методов управления расходами относится к качественным.

Нормативный метод основан на использовании установленных норм и нормативов для обоснования расходов. Управленческое решение о расходах может быть принято, если определенные показатели сопоставимы с установленными нормативами.

Метод аналогии предполагает расчет плановых значений расходов на основе показателей деятельности аналогичных предприятий. Используется при отсутствии собственной динамики показателей.

Метод экспертных оценок основан на оценке мнений экспертов, имеющих достаточный уровень знаний и опыт работы в данной области. Среди этих методов определенный интерес представляет метод «Дельфи». Это метод быстрого поиска решений, основанный на их генерации в процессе метода «мозговой атаки», проводимой группой специалистов и отбора лучшего решения исходя из экспертных оценок.

Методы управления доходами представляют собой оптимизационную форму, основанную на прогнозировании спроса для рыночных микросегментов.

Управление доходами – экономическая техника,  
нацеленная на определение наилучшей ценовой политики для оптимизации  
дохода предприятия на основе определения поведения спроса

Метод управления доходами максимизирует два источника доходов: объем и цена на единицу производимых услуг. Оптимизация цены – основа метода управления доходами – менять цены в зависимости от спроса.

Эффективная цена – это та цена, которая соответствует как интересам продавца, так и интересам покупателя. Когда речь идет о предприятии, уже работающем на рынке, для него не стоит задача расчета цены, его менеджмент скорее решает вопросы оптимизации ценовой политики, повышения доходов. Но каждая новая фирма неизбежно задается вопросом, какую же цену нужно устанавливать. Расчетных методов известно немного. К аналоговым методам относятся методы низких и высоких цен.

Метод низких цен предполагает, что предприятие отслеживает ценовую политику конкурентов и опирается на нее при выборе своей стратегии выхода на рынок. При этом оно устанавливает цены ниже, чем у конкурентов. Этот метод действует в условиях эластичного спроса на товары или услуги. Рынки с эластичным спросом отличаются тем, что даже небольшое изменение цены вызывает существенное изменение спроса. Если спрос эластичен, то, снизив цену, фирма сумеет получить дополнительный доход от увеличения оборота. Если спрос не эластичен, наблюдается обратный процесс: снижение цены ведет к падению общих доходов.

Метод высоких цен – противоположный предыдущему, он заключается в установлении более высоких цен, чем у основных конкурентов. При этом решившаяся на это фирма в своей рекламной политике неизменно подчеркивает свои эксклюзивные преимущества. А поскольку качество в представлении потребителя прочно ассоциируется с ценой, то такая тактика имеет шансы на успех. В то же время эта политика ограничена в применении, так как потребитель не всегда считает, что высокие цены оправданы. Сравнивая завышенные цены с предложениями других фирм аналогичного класса, клиент, скорее всего, предпочтет не переплачивать.

Метод управления доходами путем установки высоких или низких цен можно охарактеризовать стихийным. Маловероятно его можно характеризовать как эффективный: он не дает возможность получить максимальный доход, так как действует в ограниченных рамках. Тем не менее, данный метод – наиболее популяре: его пускают в ход совершенно все участники рынка.

Метод тарифных планов, согласно сопоставлению с методом высоких низких цен, предполагает собою наиболее идеальный механизм управления доходами. Можно сказать, что умение предложить один и тот же продукт различным клиентским группам по различной цене считается основным принципом метода. Если организация использует ряд тарифных планов, включающих одновременно большое число клиентских категорий, – это позволяет ей совершить наибольшее количество продаж по разным ценам, и, соответственно, получить большой совокупный доход. Каждый тарифный план предполагает не только собственные условия применения, но также и четкое предназначение для определенной клиентской группы. Выработке тарифного плана предшествует процесс сегментации клиентской базы – данный способ применяет большая часть участников рынка.

Помимо отмеченных техник к методам управления доходами также относятся групповое квотирование и оптимизация групп.

В финансовом выражении использование метода управления доходами содержит следующий итог: при неизменных окружающих обстоятельствах систематическое применение метода управления доходами способен увеличить оборот в среднем на 7%, что может спровоцировать весьма значительное повышение размера прибыли.

#### *Список литературы:*

1. Управление финансами. Финансы предприятий: Уч./ А.А. Володин и др.; Под ред. А.А. Володина. – 3-е изд. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 364 с.: (Доп. мат. znanium.com). – (ВО: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-009173-0. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/988450>.
2. Сулова, Ю. Ю. Доходы предприятия торговли: учебное пособие / Ю.Ю. Сулова, Н. Н. Терещенко. – Москва: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020. – 136 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-009701-5. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043391>.

3. Дорман, В.Н. Коммерческая организация: доходы и расходы, финансовый результат: Учебное пособие / Дорман В.Н., – 2-е изд., стер. – Москва: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 108 с. ISBN 978-5-9765-3092-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/946686>

УДК 336.02

**Петренко Анна Сергеевна**, к.э.н., доцент, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар  
Petrenko Anna Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Ларионова Мария Евгеньевна**, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар  
Larionova Maria Evgenievna, Kuban State Technological University, Krasnodar

## **ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ ГОСУДАРСТВА FUNDAMENTALS OF THE STATE'S FINANCIAL POLICY**

**Аннотация:** в статье рассматриваются понятие, «финансовая политика», стратегия и тактика финансовой политики, цели, а так же комплекс мероприятий.

**Abstract:** the article examines the concept, "financial policy", strategy and tactics of financial policy, goals, as well as a set of measures.

**Ключевые слова:** финансовая политика, экономика, ресурсы, рынок, государство.

**Keywords:** financial policy, economics, resources, market, state.

Как часть экономической политики, финансовая политика является совокупностью бюджетно-налоговых инструментов, а так же других финансовых институтов и инструментов государственной власти в области финансов, в соответствии с законодательством, обладающими полномочиями по использованию финансовых ресурсов государства, в соответствии с тактическими и стратегическими целями экономической государственной политики. Главными стратегическими целями государственной финансовой политики, вне зависимости от уровня развития страны, является создание благоприятных финансовых условий для социально –экономического развития общества, а так же повышение качества и уровня жизни населения [1]. В реализацию бюджетной политики в 2020-2021 году внесла свои коррективы глобальная пандемия COVID-19. Но тем не менее, основной задачей экономической политики остается содействие достижению национальных целей развития страны, а так же антикризисные программы – в том числе в рамках Общенационального учета плана действий по восстановлению экономики, которые ориентированы на возвращение экономики на траекторию роста, соответствующего достижениям национальных целей развития. Все дополнительные финансовые ресурсы государственного бюджета в течение 2020 и в начале 2021 года были направ-

лены на соответствующие мероприятия. Так, мероприятия, вытекающие из послания Президента Федеральному Собранию, дали дополнительный импульс для достижения национальных целей развития, в цели их реализации в 1 квартале 2020 года были уточнены федеральный бюджет и соответствующие государственные программы на региональном, а так же федеральном уровне. Большое влияние на динамику доходов региональных бюджетов и их расходов оказало распространение COVID-19. В течение периода распространения инфекции на 7% снизился показатель налоговых и неналоговых доходов. В период 2020-2021 в результате роста дефицита в бюджете стали заметны увеличения задолженностей ВВП как в развитых странах, так и в развивающихся. МВФ прогнозировал долг государства в целом на 18,7 п.п. и от мирового ВВП достиг самого высокого показателя в 101,5%. Снижение расходов и увеличение доходов в отношении к ВВП, все это динамика главных параметров бюджетной системы РФ в период 2021 по 2023г.

Таблица 1

Показатели федерального бюджета РФ, млрд.руб

Показатель	2020 г. (факт)	2021 г. (оценка)	2022 г. (план)	2023 г. (план)	2024 г. (план)
<b>Доходы, всего</b>	<b>38 243</b>	<b>45 400</b>	<b>48 182</b>	<b>50 214</b>	<b>52 215</b>
%% ВВП	35,8	36,5	36,1	35,4	34,5
Федеральный бюджет	18719	23782	25022	25540	25832
без учета МБТ	18681	23732	25008	25539	25830
Консолидированные бюджеты субъектов	14901	16265	16761	17754	18839
без учета МБТ	11203	12769	13560	14416	15451
Государственные внебюджетные фонды	13555	13358	13729	14501	15213
без учета МБТ	8360	8900	9615	10259	10933
Пенсионный фонд	10259	9614	9962	10520	11002
без учета МБТ	5474	5863	6331	6770	7229
Фонд социального страхования	903	1116	988	1055	1125
без учета МБТ	741	701	831	890	953
Фонд обязательного медицинского страхования	2393	2628	2779	2926	3086
без учета МБТ	2145	2335	2453	2599	2751
<b>Расходы, всего</b>	<b>42559</b>	<b>45963</b>	<b>47035</b>	<b>49961</b>	<b>52871</b>
%% ВВП	39,8	36,9	35,3	35,2	34,9
Федеральный бюджет	22822	24058	23694	25241	26354
без учета МБТ	13944	16119	16397	17680	18706
Консолидированные бюджеты субъектов	15578	16148	16816	17809	18868
без учета МБТ	15537	16094	16798	17804	18863
Государственные внебюджетные фонды	13091	13762	13856	14492	15317
без учета МБТ	13078	13749	13841	14477	15303

Окончание таблицы 1

Показатель	2020 г. (факт)	2021 г. (оценка)	2022 г. (план)	2023 г. (план)	2024 г. (план)
Пенсионный фонд	9692	10145	10111	10528	11121
Фонд социального страхования	1039	1025	944	1012	1076
Фонд обязательного медицинского страхования	2360	2593	2801	2951	3120
без учета МБТ	2347	2579	2787	2937	3106
<b>Дефицит, всего</b>	-4315	-562	1147	253	-656
%% ВВП	-4,0	-0,5	0,9	0,2	-0,4

В разделе расходов бюджета бюджетной системы по классификациям расходов в 2022-2024 гг. важную часть продолжают занимать социально-политические расходы, которые составят около 12% ВВП за весь период 2022-2024 гг. Все расходы, связанные с национальной безопасностью, ее обороной, а так же правоохранительной деятельностью, в этот период будут составлять в среднем 4,7% ВВП. А расходы, связанные с человеческим капиталом – здравоохранение и образование, в течение данного периода около 7,6 % ВВП.

Таблица 2

## Основные параметры базового прогноза СЭР

Показатель	2021 (оценка)	2022 (план)	2023 (план)	2024 (план)
Цена на нефть марки «Юралс», \$/барр.	66,0	62,2	58,4	55,7
Курс доллара США к рублю	73,6	72,1	72,7	73,6
ВВП, трлн руб.	124,4	133,3	141,9	151,5
Темп роста ВВП, % г/г	4,2	3,0	3,0	3,0
Инвестиции в основной капитал, % г/г	4,5	4,8	5,1	5,3
Реальные располагаемые доходы, % г/г	3,0	2,4	2,5	2,5
ИПЦ, на конец года	5,8	4,0	4,0	4,0
Экспорт товаров, млрд \$	454,7	486,0	491,4	499,7
Импорт товаров, млрд \$	290,0	300,9	313,4	325,8

Так, цена на нефть марки «Юралс» снижается за планируемый 4-х летний период 2021-2024 гг. с 66 до 55,7 \$/барр., что связано с введением налога на углеводородные выбросы в ряде зарубежных стран.

Например, курс доллара США к рублю запланирован практически неизменным на протяжении всего планируемого периода.

Ведущие экономисты разделяют финансовую политику на 3 вида, к ним относятся: политика экономического роста (стимулирующая), политика стабилизации и политика ограничения деловой активности (сдерживающая). Под первой, то есть политикой экономического роста понимают систему финансовых мер, направленных на увеличение фактических объемов валового национального продукта и повышение уровня занятости. Данная стимулирующая финансовая политика включает:



- рост государственных расходов;
- снижение налогового бремени.

Если же правительство пытается удержать объем выпуска продукции на его типичном для рассматриваемой страны уровне и поддержать стабильность цен, то считается, что государством проводится политика стабилизации. При этом было бы неверно считать, что политика стабилизации подменяет стимулирующую и сдерживающую финансовую политику в их стремлении к выравниванию экономической ситуации в государстве, так как между данными понятиями существуют серьезные различия.

Например, политика экономического роста может проводиться государством и в период, когда свойственный стране объем производства уже превышен и производство стремится к его потенциальному уровню, в то время как стабилизационная политика таких целей преследовать не имеет права.

В свою очередь политика ограничения деловой активности, напротив направлена на уменьшение реального объема ВВП по сравнению с его потенциальным уровнем и применяется правительством в период подъема или бума с целью избежания кризиса перепроизводства, и инфляции, возникающей вместе с избыточным спросом.

Сдерживающая политика подразумевает:

- уменьшение правительственных расходов;
- увеличение налогов.

Основным вектором государственной финансовой политики выступает обеспечение в стране экономического роста посредством механизма финансового воздействия на спрос и предложение, инвестиции и сбережения.

Финансовая политика макроуровня непременно имеет конкретное направление, а ее реализация всегда связана с нахождением компромисса между реальными возможностями и определенными потребностями. Значение государственной финансовой политики проявляется в том, что правильно выбранная государственная политика финансового характера:

- стимулирует рациональное размещение производительных сил по территории страны и рост производства;
- повышает заинтересованность регионов в использовании местных ресурсов и развитии хозяйства;
- способствует развитию экономических связей со всеми странами мира и укреплению их;
- приводит к повышению материального и культурного уровня населения страны или региона.

Финансовая политика является основополагающим элементом в системе управления финансами, реализуется посредством управления экономикой и является основой процесса управления финансами. Это по существу означает всеобщность роли финансовой политики по отношению и к процессу управления финансами, и к финансовой науке.

Управление финансами осуществляется не ради самого управления, а во имя достижения целей и задач, поставленных финансовой политикой. То есть можно заключить, что управление финансами является процессом реализации финансовой политики.

*Список литературы:*

1. Левчаев П.А. Финансы организаций: учебник/П.А. Левчаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 386 с.
2. Лупей Н.А. Финансы: учеб. пособие/Н.А. Лупей, Соболев В.И., 3-е изд. – М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 448 с.
3. Мысляева И.Н. Государственные и муниципальные финансы: учебник/И.Н. Мысляева, – 3-е изд., перераб. и доп. – М.:НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 393 с.

УДК 336.13

**Петренко Анна Сергеевна**, к.э.н., доцент,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Petrenko Anna Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Маранян Роза Симоновна**, магистрант,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Maranyan Rosa Simonovna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**СИСТЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В РФ**  
**THE SYSTEM OF EDUCATION FINANCING**  
**IN THE RUSSIAN FEDERATION**

**Аннотация:** в статье рассмотрена система финансирования образовательных организаций РФ. Определены источники формирования финансовых ресурсов образования: бюджетные и внебюджетные источники.

**Abstract:** the article considers the system of financing of educational organizations of the Russian Federation. The sources of formation of financial resources of education, namely budgetary and extra-budgetary sources, are determined.

**Ключевые слова:** бюджетное финансирование, внебюджетное финансирование, образовательная организация, негосударственные образовательные учреждения, подушевое финансирование.

**Keywords:** budgetary financing, extra-budgetary financing, educational organization, non-governmental educational institutions.

Расходы на образование в соответствии с бюджетной классификацией включают затраты на общее образование, на воспитание детей и подростков, на культурно-просветительскую работу и на подготовку кадров. В общей сумме бюджетного финансирования средние школы на 99% финансируются из бюджетов субъектов РФ, на 1% – из федерального бюджета. Высшие учебные заведения на 96% финансируются из федерального бюджета и на 4% – из территориальных бюджетов. Законом предусмотрено, что финансирование образования входит в компетенцию Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

Бюджетное финансирование получают и негосударственные образовательные учреждения с момента их государственной регистрации, но существует дискриминация негосударственного и смешанного секторов образования. Финансирование учреждений образования осуществляется на основе государственных и местных нормативов финансирования в расчете на одного обучающегося или воспитанника по каждому типу образовательного учреждения. Федеральные нормативы финансирования должны утверждаться ежегодно Государственной думой одновременно с принятием закона о федеральном бюджете на очередной год и быть минимально допустимыми. Региональные и местные нормативы финансирования должны учитывать специфику образовательного учреждения и быть достаточными для покрытия средних по данной территории текущих расходов. Плата родителей составляет примерно 20% общих расходов детских дошкольных учреждений. Государственные учреждения образования имеют право выполнять дополнительные платные услуги. К дополнительным платным услугам населению относятся: обучение по дополнительным образовательным программам и платным специальностям, преподавание специальных курсов и циклов дисциплин, репетиторство, углубленное изучение отдельных предметов и т.д. [1]. Необходимо отметить, что в 2022 году на базе кубанских школ откроют еще 136 «Точек роста» в рамках национальных проектов в 38 муниципалитетах. Данные точки роста отрываются с 2019 года в рамках национального проекта «Образование» на базе школ в сельской местности и городах с населением до 50 тысяч человек. Новые центры будут иметь естественно-научный и технологический профиль. К концу 2024 года на Кубани планируют организовать работу 782 «Точек роста».

В таблице 1 приведено распределение бюджетных ассигнований по разделу «Образование» Краснодарского края.

Таблица 1

Распределение бюджетных ассигнований по разделу  
«Образование» Краснодарского края в млн.рублей

Показатели	2020 г. (факт)	2021 г. (оценка)	2022 г. (план)	2023 г. (план)	2024 г. (план)	Абсол. отклон.
Образование	72810	72815	77725	76833	65217	-7593
Дошкольное образование	19728	19672	20188	19681	19145	-583
Школьное образование	43041	43162	46922	46467	35561	-7480
Дополнительное образование	987	777	993	917	790	-197
Среднее профессиональное образование	6357	6433	6675	6667	6717	360
Профессиональная подготовка, повышение квалификации	392	324	306	311	314	-78
Молодежная политика	1151	1510	1702	1676	1675	524
Другие вопросы образования	1154	937	939	1114	1015	-139

По разделу «Образование» Краснодарский край осуществляет полномочия, исполняемые субъектом РФ самостоятельно. На эти цели запланированы в 2022 г. – 28 454 млн.руб. 2023 г. – 27 167.руб. 2024 г. – 15 389 млн.руб. То есть можно отметить, финансирование снижается за период 2022-2024 гг. По разделу «Образование» Краснодарский край осуществляет полномочия, передаваемые органам местного самоуправления, исполняемые субъектом РФ самостоятельно. На эти цели запланированы в 2022 г. – 49 271 млн.руб. 2023 г. – 49 666.руб. 2024 г. – 49 828 млн.руб. При оценке бюджетного финансирования образовательных учреждений необходимо также отметить нормативы бюджетного финансирования по разделу «Образование». В таблице 2 приведены нормативы подушевого финансирования расходов в общеобразовательных организациях на 1 учащегося в год.

Таблица 2

Нормативы подушевого финансирования расходов  
в общеобразовательных организациях на 1 учащегося в год в рублях

Показатели	2020 г. (факт)	2021 г. (оценка)	2022 г. (план)	2023 г. (план)	2024 г. (план)	Абсол. отклон.
Городские общеобразовательные организации	26874	27897	27897	27981	27995	1121
Сельские общеобразовательные организации	40117	41644	41644	41757	41805	1688
Сельские малокомплектные организации	96144	99805	99805	100108	100110	3966

Можно отметить, что сельские малокомплектные школы получают самое большое финансирование, так как городские общеобразовательные школы получают также финансирование из средств бюджета муниципального образования г. Краснодар. В таблице 3 приведены нормативы подушевого финансирования расходов на 1 воспитанника в год.

Таблица 3

Нормативы подушевого финансирования расходов  
на реализацию дошкольного образования в дошкольных  
образовательных организациях на 1 воспитанника в год в рублях

Показатели	2020 г. (факт)	2021 г. (оценка)	2022 г. (план)	2023 г. (план)	2024 г. (план)	Абсол. отклон.
Городские образовательные организации	45240	45240	47008	47008	47100	1860
Сельские образовательные организации	44151	44180	44180	45779	45800	1649
Малокомплектные городские образовательные организации	75551	75600	75600	75610	75620	69
Малокомплектные сельские организации	73732	73800	73800	73850	76453	2721

Нужно заметить, что финансирование национального проекта «Образование» в Краснодарском крае до 2024 года составит почти 5,7 млрд руб. При этом 28,3 млн руб. планируется привлечь из внебюджетных источников. Всего же в рамках национального проекта «Образование» восемь региональных проектов. Проект «Современная школа» (4,8 млрд руб.) предполагает в четыре раза увеличить обновление материально-технической базы в школах сел и малых городов. Проект «Успех каждого ребенка» (428,7 млн руб.) должен на 10% увеличить долю детей, занимающихся дополнительным образованием, а также в четыре раза увеличить количество онлайн-уроков, направленных на различную профориентацию. Проектом «Поддержка семей, имеющих детей» предусмотрено в 20 раз увеличить количество услуг психолого-педагогической помощи родителям детей.

Проект «Цифровая образовательная среда» предполагает в 50 раз увеличить долю образовательных организаций в Краснодарском крае, обеспеченных соединением Интернетом со скоростью не менее 100 Мб/с – в городах, а также 50 Мб/с – в сельской местности и поселках городского типа. Проект «Учитель будущего» предполагает увеличение с 10% до 50% доли учителей общеобразовательных организаций, вовлеченных в национальную систему профессионального роста педагогических работников. Региональный проект «Молодые профессионалы» получит до 2024 года 317,5 млн руб. В него входит создание одного центра опережающей профессиональной подготовки и увеличение на 33% доли организаций среднего профобразования, осуществляющих итоговую аттестацию в форме демонстрационного экзамена. Проект «Новые возможности для каждого» имеет целевой показатель увеличения доли занятого населения Краснодарского края в возрасте от 25 до 65 лет, прошедшего повышение квалификации и (или) профподготовку до 37%.

#### *Список литературы:*

1. Бюджетный процесс в Российской Федерации: учебное пособие Л.Г. Баранова, О.В. Врублевская и др. – М.: ИНФРА, 2017. – 576 с.



**Петренко Анна Сергеевна**, к.э.н., доцент,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Petrenko Anna Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Сонникова Маргарита Сергеевна**,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Sonnikova Margarita Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**ИСТОЧНИКИ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ ФОНДА  
СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ РФ  
SOURCES OF FINANCIAL RESOURCES OF THE SOCIAL  
INSURANCE FUND OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Аннотация:** в статье рассматриваются характерные черты фонда социального страхования РФ, основные проблемы и задачи, источники развития экономических ресурсов фонда, основные элементы финансового механизма социального страхования.

**Abstract:** the article examines the characteristic features of the Social insurance Fund of the Russian Federation, the main problems and tasks, the sources of development of the fund's economic resources, the main elements of the financial mechanism of social insurance.

**Ключевые слова:** социальное страхование, финансы, фонды, взносы, выплаты.

**Keywords:** social insurance, finance, funds, contributions, payments.

В современных рыночных условиях экономика создает соответствующую систему социальной защиты населения, где главным звеном является социальное страхование.

Формирование новой модификации социальной защиты обязан гарантировать последовательность в социальной политике, выполняя основы общественной солидарности и социальной справедливости.

Фонд социального страхования России представляет собой централизованный фонд финансовых ресурсов, сосредоточенный для оказания социальной помощи и услуг, сформированный на страховой основе и рассредоточенный по территориальному принципу. Также является бюджетным учреждением, имеющим региональные отделения. Его имущество находится в его оперативном управлении и является федеральной собственностью.

К составу фонда социального страхования относят: центральные отраслевые отделения, распоряжающиеся средствами государственного социального страхования в отдельных секторах экономики; региональные отделения, управляющие средствами правительственного социального страхования на территории субъектов Российской Федерации; филиалы отделений, созданные региональными и центральными отраслевыми отделениями.

Ключевыми задачами социального страхования является создание финансовых фондов, на основе которых компенсируются затраты, связанные с содержанием нетрудоспособных или лиц, никак не задействованных в рабочем процессе; интенсивное содействие в разработке муниципальных проектов, гарантирующих охрану здоровья населения.

В комплекс решаемых задач фонда социального страхования входит как социальная защита работающих, что способствует повышению стабильности в обществе и экономике, так и содействие в гармонизации отношений в трудовых коллективах.

Решающий вклад для достижения стратегической цели повышения уровня и качества жизни населения России вносит федеральный бюджет.

Фонд социального страхования Российской Федерации является самостоятельным государственным финансово – кредитным учреждением Российской Федерации, сформированный на основе указа президента России от 7 августа 1992 года № 822 « О фонде социального страхования Российской Федерации».

Деятельность фонда социального страхования осуществляется в соответствии с указом Президента РФ от 9 марта 2004 года № 314.

Управление Фондом социального страхования Российской Федерации осуществляется Правительством Российской Федерации при участии общероссийских объединений профсоюзов.

Размер дохода Фонда социального страхования зависит от ставок страхового взноса и величины фондов оплаты труда в народных хозяйствах страх, которые равны произведениям средней заработной платы на численность работающей категории населения. Эти показатели в годы реформ сокращаются, чему способствует темп роста теневого уровня экономики. Уровни же ставок социального взноса в последние годы остаются неизменными. В результате общий доход государственного внебюджетного фонда при реальном исчислении постоянно сокращается.

Наибольшую долю в удельном весе фонда социального страхования занимают непосредственно выплаты социального страхования, формирующиеся за счет:

страховых вкладов работодателей; страховых вкладов людей, занятых персональной работой; добровольные взносы граждан и юридических лиц; национальный доход; доход от прибыли организаций.

В России системы социального страхования далеки от совершенства. Их главный недостаток считается отсутствие систем дифференциаций страхового взноса, что не позволяет эффективно задействовать механизмы экономической заинтересованности при снижении страхового риска и связанного с ним уровня выплат.

Опираясь на прогнозы социально-экономического развития Российской Федерации до 2023 года (базовый вариант), в том числе: фонда заработной платы: в 2021 году – 27 890 млрд. рублей, в 2022 году – 29 815 млрд. рублей, в 2023 году – 31 904 млрд. рублей; номинальной начисленной среднемесячной заработной платы на одного работника: в 2021 году – 53 096 рублей, в 2022 году – 56 404 рубля, в 2023 году – 60 157 рублей; индекса потребительских цен (% к декабрю): в 2020 году – 103,8 %, в 2021 году – 103,7 %, в 2022 году – 104

%, в 2023 году – 104 %; [3]. Таким образом, общий объем доходов бюджета Фонда в 2022 году составит 988,156 млрд рублей, общий объем расходов бюджета фонда – 944,117 млрд рублей, профицит составит 44,038 млрд рублей. На 2023 год доходы фонда составят 1,054 трлн рублей, расходы – 1,011 трлн рублей, профицит – 42,709 млрд рублей. В 2024 году уровень прогнозируемых доходов составит 1,125 трлн рублей, расходы – 1,076 трлн рублей, профицит – 49,265 млрд рублей.

Планом федерального закона определены размеры межбюджетных трансферов, доступных перечислению в госбюджет Фонда из федерального бюджета на оказание отдельным категориям людей общегосударственной поддержки в части оплаты санаторно-курортного лечения, а также проезда в междугородном транспорте к участку излечения и обратно, в размере 5 млрд 882,5 млн рублей в 2022 году, 6 млрд 176,6 млн рублей в 2023 году и 6 млрд 485,4 млн рублей в 2024 году.

В доле обязательного социального страхования на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством бюджет фонда создается в 2022 году с профицитом в сумме 1,850 млрд. рублей, в 2023 году с дефицитом в размере 7,133 млрд. рублей, в 2024 году с дефицитом в сумме 8,661 млрд. рублей.

Согласно закону на установленный промежуток 2021-2023 год страховые выплаты в ОСС остаются неизменными в соответствии со ставками принятыми в 2006 году, и включают в себя 32 страховых тарифа. Также сохраняются льготные тарифы (в размере 60% от установленного размера) для индивидуальных предпринимателей в отношении выплат сотрудникам, являющимся инвалидами I, II, III.

Обязательное социальное страхование представляет собой систему создаваемых государством правовых, экономических и организационных мер, направленных на компенсацию или минимизацию последствий изменения материального и социального положения работающих граждан, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, иных категорий граждан вследствие признания их безработными, трудового увечья или профессионального заболевания, инвалидности, болезни, травмы, беременности и родов, потери кормильца, а также наступления старости, необходимости получения медицинской помощи, санаторно-курортного лечения и наступления иных установленных законодательством Российской Федерации социальных страховых рисков, подлежащих обязательному социальному страхованию.

#### *Список литературы:*

1. Указ Президента РФ от 07.08.1992 № 822 « О фонде социального страхования Российской Федерации» ([http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_977/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_977/))

2. Архипов, А.П. Социальное страхование: учебник и практикум для академического бакалавриата/ А.П. Архипов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 301 с.

3. <https://www.minfin.ru/ru/> – официальный сайт Министерства финансов РФ



4. <https://www.consultant.ru/> – информационно-правовой портал  
Консультант.ру

5. Государственное социальное страхование. — М.: Профиздат, 2017.  
— 270 с.

УДК 336.711

**Петренко Анна Сергеевна**, к.э.н., доцент,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Petrenko Anna Sergeevna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**Супрунова Ольга Александровна**,  
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар  
Suprunova Olga Alexandrovna, Kuban State Technological University, Krasnodar

**РОЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА РФ  
В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ ГОСУДАРСТВА  
THE ROLE OF THE CENTRAL BANK OF THE RUSSIAN FEDERATION  
IN THE DEVELOPMENT OF THE STATE ECONOMY**

**Аннотация:** в работе описаны механизмы формирования бюджета Российской Федерации, а также исследованы количественные данные статистики изменения прироста государственного бюджета, а также причины его возникновения. Предложены пути по его ликвидации, а также факторы влияние на его рост.

**Abstract:** the object describes the mechanisms for forming the budget of the Russian Federation, as well as statistical data on the dynamics of the growth of the state budget deficit, as well as the reasons for its emergence. Proposed ways to eliminate it, as well as factors affecting its growth.

**Ключевые слова:** дефицит, федеральный бюджет, компоненты воздействия.

**Keywords:** deficit, federal budget, factors of influence.

Бюджет государства служит главным звеном в сфере социально-экономического развития Российской Федерации. Этот документ является финансовым проектом, в нем указана расходная и доходная часть. Госбюджет наделяет статус законодательного акта. До изменений в государствах Восточной Европы, в России и иных державах СССР дефицит бюджета был существенно больший размеров, относительно с ВВП. Власти осуществляли действия выпуска лимитированного количества ценных бумаг, но при этом имели внешнюю задолженность, которая произошла по причине значительных проблем производственной отрасли.

В данной эпохе государственная задолженность фигурировала регулярно, вопреки концентрации всех усердий руководства в отрасли экономики. Зависимо от соотношения затратной и доходной статей госбюджета можно заметить дефицит или профицит бюджета государства. Баланс бюджета – это

основной коэффициент изменения экономики и социального сектора государства. Для достижения балансовой величины бюджета необходимо контролировать рост расходов государства, создать эффективную систему налогообложения, которая позволила бы увеличить доходы для удовлетворения нужд общества. РФ в течение долгого времени имеет дефицит бюджета, который плохо отражается на функционировании сектора экономики и общественного строя страны. Использование монетизации (кредитно-денежной эмиссии) дефицита бюджета государства, т.е. выпуска излишней массы денег и увеличения кредитов Центрального Банка предприятиями и организациям, находящимся в собственности государства, порой вызывает такое явление как Сеньор аж.

Сеньор аж является доходом, который получает государство от эмиссии денег. Сеньор аж возникает тогда, когда темпы увеличения денежной суммы превосходят темпы реального роста внутреннего валового продукта (ВВП), это ведет к повышению ценового уровня в стране. В сложившейся обстановке все субъекты экономических отношений страдают от инфляционного налога, т.е. должны терпеть экономический ущерб, который является следствием уменьшения ценности валюты вследствие инфляции [1].

При повышении уровня инфляции является «эффект Тан зи», т.е. ситуация, при которой растущая инфляция плохо сказывается на фискальную систему, по-другому, обесценивает направляемые в бюджет государства налоговые платежи. Это получается в том, что нарастание инфляционное напряжение способствует осознанному откладыванию уплаты налогов в казну государства.

Налогоплательщики в этой ситуации основываются тем, что за выигранное время происходит значимая инфляция денег, что уменьшает возложенное на них налоговое бремя. В результате-дефицит государственного бюджета растет, а стабильность экономики, наоборот понижается.

В переходных типах экономики монетизация дефицита бюджета используется тогда, когда страна имеет глобальные обязательства по займам, который исключают возможность льготного внешнего финансирования, а помимо этого, израсходованы все возможности внутреннего финансирования, самое главное, чтобы экономика была готова выдержать высочайший уровень инфляции.

В данной ситуации, Правительство страны подбирает эмиссионный способ финансирования бюджета, Центральный Банк должен уменьшить объем кредитов, выдаваемых частному сектору, а также ввести лимиты кредитования государственных организаций и предприятий.

Необходимость данных лимитов объясняется тем, что при их отсутствии появляется риск создания таких условий, при которых часть экономики страны, не находящаяся под контролем государства, не сможет нормально реализовать себя на кредитном рынке, и значительно уменьшится инвестиционная активность [2].

На увеличение спроса на отечественные и импортные товары, а также на всевозможные зарубежные активы влияет избыток наличных денег, накапливающийся в руках у населения из-за роста предложения денег. Именно это, непосредственно приводит к росту цен и нарушению платежного баланса.

В этой ситуации более надежным инструментом регулирования платежного баланса является «связывание» свободных денежных средств посредством «вливания» валютных резервов. Но влияние санкций ограничивает возможность использования этого инструмента [3].

В таких условиях наличие наиболее открытой экономикой и поддержкой Центральным Банком фиксированного обменного курса национальной валюты приводит к повышению уровня внутренней инфляции и восстановлению равновесия платежеспособного баланса.

Напротив, в условиях абсолютно свободных колебаний валютного курса создаются условия для наибольшего роста инфляции, посредством которой восстанавливается равновесие денежного рынка.

Санкции ЕС И США препятствуют использованию возможностей внешнего льготного финансирования дефицита бюджета, такие как бескорыстные субсидии и льготы с невысокими процентами и с продолжительным сроком погашения. А при всевозможных условиях эти инструменты наталкивали на наиболее производительное использование ресурсов, а также, положительному влиянию бюджетного дефицита на экономику. Общее беспокойство в бюджетной и налоговой сфере усиливает отсутствие возможности быстрого сокращения дополнительных бюджетных расходов; такие, как благотворительные операции, гуманитарная помощь. Эти расходы, даже в случае прекращения их внешнего субсидирования на фоне отсутствия гарантированных внутренних источников покрытия, не могут быть мгновенно сокращены. В таких нелегких условиях поддержать валютный курс относительно устойчивым помогает урезание чистого экспорта, однако этот способ может привести к росту безработицы, снижению занятости в импортозамещающих отраслях. «Эффект вытеснения», отрицательный «эффект чистого экспорта» снижают изначальное стимулирующее воздействие бюджетного дефицита и усугубляют состояние платежного баланса страны по счету актуальных операций. К увеличению внутренних ресурсов и относительному снижению внутренних процентных ставок приводит приток иностранного капитала. В конце концов, масштабы «эффекта вытеснения» значительно сокращаются, но внешняя задолженность становится больше. Обеспечение внешней задолженности является передачей определенной части реально выпускаемых товаров в пользование другим государствам, что может привести к существенному уменьшению национального производства в перспективе.

Однако, финансирование дефицита госбюджета порождает меньше инфляционных процессов, чем денежная эмиссия, так как, количество продукции на внутригосударственном рынке возрастает обратно тому, как внешние заимствования расширяют географию импорта.

Вместе с тем степень открытости национальной экономики и порядок регулирования валютного курса в значительной мере оказывают колоссальное влияние на инфляционные процессы внешнего долга и на состояние платежного баланса.

Если государство для финансирования долга выпускает облигации государственных займов, то спрос на кредитные средства увеличивается, что, при не изменяющейся денежной массе, проявляется в виде увеличения средних

рыночных ставок процента. В случае, если внутригосударственные ставки по процентам трактуются произвольно, то их увеличение бывает немалым для того, чтобы обеспечить отток кредитных средства банков из частного сектора экономики. В конечном, итоге частные внутригосударственные инвестиции, чистый экспорт и в меньшей степени потребительские расходы—уменьшаются, вызывая при этом «эффект вытеснения», который ощутимо подрывает стимулирующие функции фискальной политики.

*Список литературы:*

1. Официальный сайт Министерства финансов РФ. <http://minfin.ru/ru/statistics/fedbud/>

2. А.Бертонцель, М.Бервар, М.Мешко. Устойчивое развитие. Экономические, социальные и экологические аспекты. – М.: Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы им. М. И. Рудомино, 2019. – 320 с.

3. А.П.Афанасьев, А.А. Беленчук, И.В. Кривоногов. Бюджет и бюджетная система. Учебник. В 2 томах. Том 1. – М.: Юрайт, 2019. – 364 с.

УДК 336.71

**Стоносов Михаил Александрович,**

аспирант кафедры Финансы и банковское дело, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов

Stonosov Mikhail Alexandrovich, Saratov State Technical University  
named after Yuri Gagarin, Saratov

**Швейкин Игорь Евгеньевич,** кандидат экономических наук,

доцент кафедры Финансы и банковское дело, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов

Shveykin Igor Evgenievich, Saratov State Technical University  
named after Yuri Gagarin, Saratov

**ЭКОСИСТЕМА КАК НОВАЯ МОДЕЛЬ  
РАЗВИТИЯ КРЕДИТОВАНИЯ И ФИНАНСОВОГО РЫНКА  
ECOSYSTEM AS A NEW MODEL  
OF LENDING AND FINANCIAL MARKET DEVELOPMENT**

**Аннотация:** в статье рассматриваются научные основы влияния «экосистем» для развития новых инструментов банковской деятельности, рассмотрены функционирование гибридных моделей «экосистем», предлагающие финансовые услуги и в том числе кредитные инструменты, развивающих широкую линейку сервисов для удовлетворения большинства основных потребностей человека, таких как покупка или аренда жилья, предоставления услуг здравоохранения и образования, пассажирские перевозки, путешествия, мобильная связь, социальные сети, многие другие товары и услуги. Автор статьи отталкивается от особенностей развития отечественных «экосистем» в сравнении с

иностранными, и особенностями работы не только для розничного кредитования, но предложений для юридических лиц. Делается вывод, что, наряду с широкой и всесторонней стандартизацией, имеются ряд аспектов правового регулирования предоставления финансовых услуг в рамках «экосистем», работающих в России.

**Abstract:** the article examines the scientific basis of the influence of «ecosystems» for the development of new banking instruments, examines the functioning of hybrid «ecosystem» models that offer financial services, including credit instruments, developing a wide range of services to meet most basic human needs, such as buying or renting housing, providing health and education services, passenger transportation, travel, mobile communications, social networks, and many other goods and services. The author of the article is based on the peculiarities of the development of domestic «ecosystems» in comparison with foreign ones, and the peculiarities of work not only for retail lending, but also for legal entities. It is concluded that, along with broad and comprehensive standardization, there are a number of aspects of legal regulation of the provision of financial services within the «ecosystems» operating in Russia.

**Ключевые слова:** кредит, розница, технология, экосистема.

**Keywords:** credit, retail, technology, ecosystem.

На современном этапе кредитная и розничная продуктовая линейка различных банков крайне схожа, в ряде случаев клиент не видит существенных преимуществ и отдает свое предпочтение исходя из тарифной составляющей, иными словами, берет кредит в банке с наименьшей ставкой, размещает депозит в банке с наивысшей ставкой. Подобная ситуация заставляет банковскую сферу для привлечения клиентов вводить разного рода акции и политики скидок в ущерб собственным интересам. Однако эти действия не дают желаемого результата и часть клиентской массы продолжает свою миграцию между банками в поисках уникального предложения. Изменение потребительских предпочтений с 2018 года подтолкнуло банковскую сферу к созданию так называемых «экосистем». «Экосистема» – это совокупность продуктов и услуг из различных областей, объединенных вокруг одной организации. Для «экосистем» крупных технологических компаний финансовые услуги сейчас носят сопутствующий характер – когда, например, кредит предлагается клиенту не как самостоятельный продукт, а при покупке жилья, автотранспорта и товаров. В этом случае предоставление клиенту возможности выбора из большого количества кредитных предложений может осложнить клиентский путь и снизить продажи основных товаров и услуг экосистемы. С увеличением расширением масштаба бизнеса и как следствие клиентской базы «экосистема» может перейти на иную модель, «делясь» за вознаграждение клиентским потоком с другими финансовыми организациями – причина может заключаться в том, что банку в составе экосистемы не хватает капитала для обслуживания все возрастающего объема финансовых операций. Не мало примеров в уже существующих крупных «экосистемах» мы наблюдаем, как накопленные данные о клиентах позволяют значительно повысить качество скоринга по кредитам и брать дополнительную комиссию за эту услугу.

Подобную эволюцию в сегменте финансовых сервисов можно проследить на примере выросшей из товарного маркетплейса китайской экосистемы Alibaba, в настоящее время являющейся одним из крупнейших источников клиентов-заемщиков для китайского банковского сектора. Похожая «экосистема» начинает работать и на национальном рынке, на примере «экосистемы» Сбер (ПАО «Сбербанк»). Далее рассмотрим подробнее.

Пандемия 2020 г. ускорила трансформацию использования клиентами дистанционных каналов взаимодействия и заказа товаров и услуг. Однако российским «экосистемам» будет все сложнее поддерживать свое технологическое лидерство и выдерживать конкуренцию с интернет-гигантами, особенно при наличии регуляторного и налогового арбитража в пользу глобальных игроков. Хотя по многим параметрам цифровизации Россия входит в число лидирующих стран – инновации и онлайн-сервисы востребованы населением, есть технологические и инфраструктурные условия для их ускоренного развития, однако пока не сформировались законченные организационные формы «экосистем» [1].

Сегодня в России несколько национальных компаний – лидеров в конкурентной среде строят платформенные и экосистемные бизнес-модели, на рынке работает значительное количество менее крупных платформ. Еще одной российской особенностью стала значительная роль финансового сектора в формировании экосистем – крупные банки активно двигаются в эту сторону. Одновременно технологические компании встраивают финансовые услуги в свою экосистемную продуктовую линейку. Последние события, связанные с Пандемией COVID 19, подтолкнули ряд финансовых компаний ускоренными темпами развивать доступные сервисы для населения. Так появилась удобная платформа для приобретения в том числе в кредит жилья «ДомКлик» принадлежащих ПАО Сбербанк. В данной системе предлагается возможность оформить в ипотеку проверенное банком жилье, при этом в продукт уже закладываются услуги в одном пакете: ипотечное страхование, юридическая проверка, услуги агентств недвижимости, электронная регистрация, оценка недвижимости, открытие счета и безопасность расчетов. При использовании данной платформы банком предлагается снижение ставки кредитования до 0,3% от суммы кредитной операции. То есть мы наблюдаем, что при развитии таких сервисов как ипотечное кредитование, которые вследствие значительной суммы позиционируются как самостоятельный продукт и предлагаются клиентам по открытой модели, сама «экосистема» повышает ценность и качество своих услуг для потребителей, схожих по операциям «одно окно». Имея развитую систему интернет взаимодействия с похожими сервисами других финансовых организаций Клиенту дается возможность сравнивать предложения от нескольких банков и выбрать наиболее выгодное. До недавнего времени развитие подобных финансовых маркетплейсов, работающих по открытой модели, на российском рынке было затруднено в связи с регуляторными барьерами, которые были сняты в 2017 году.

«Экосистема» Сбер планомерно наращивает свою экосистему нефинансовых услуг, приобретая компании в самых различных отраслях – от высокопроизводительной обработки данных (GridGain) до телемедицины (Doc.Doc).

Инициатива превращения Сбера из крупного традиционного банка в экосистемную технологическую компанию уровня Google и Amazon предусмотрена «Стратегией-2020». Ядром экосистемы служат подразделение SberX и ряд исследовательских лабораторий (Robotics, Blockchain, Artificial Intelligence), отвечающих за координацию комплексного экосистемного развития в плоскости формирования лучшего клиентского опыта. В рамках строительства экосистемы Сбер запускает различные финансовые инициативы, вступает в стратегические альянсы. Все сервисы экосистемы Сбера имеют единые элементы, многие из которых не только используются самим банком, но и экспортируются вовне, например SberCloud – облачные решения для Сбера, его партнеров и внешних клиентов; Segmento – рекламная B2B-платформа на основе данных о транзакциях клиентов Сбера. Интегрирующим механизмом регистрации и идентификации клиентов во многих сервисах служит Сбербанк ID используемых, например, в Ситимобил и в Delivery Club.

Сбер занимает доминирующее положение в российской банковской системе, обслуживая более половины всех клиентов – физических и юридических лиц (доля Сбера по количеству их счетов составляет 56%), контролируя порядка 65% активных платежных карт и более 70% оборота торгового эквайринга и P2P-переводов. Таким образом, экосистема Сбера развивается, используя преимущества в финансовой сфере, накопленную клиентскую базу и транзакционную информацию о клиентах.

Тинькофф с самого начала строился по модели дистанционного обслуживания клиентов. Главной особенностью банка является то, что у него нет ни одного представительства, филиала, а только центральный офис в Москве. При этом своей деятельностью компания охватывает почти всю территорию России. На практике Тинькофф смог доказать, что главное значение в организации банковского бизнеса имеют электронные интернет-системы, на которых и была построена деятельность компании. Позже к основному банковскому бизнесу компания подключила дополнительные виды деятельности – страхование, бронирование ресторанов, сервисы для бизнеса, инструменты для инвесторов и многие другие, которые сформировались в экосистему Тинькофф. В настоящее время компания позиционирует себя как финансовую онлайн-экосистему, выстроенную вокруг потребностей клиента и предоставляющую полный спектр финансовых услуг для частных лиц и бизнеса.

ВТБ С учетом новых вызовов и угроз ВТБ обозначил свою стратегию развития как выстраивание открытой экосистемы на основе цифровых партнерств. Так, банк определил шесть ключевых индустрий для развития: технологические компании, сервисы объявлений, электронная коммерция и ретейл, телеком, индустрия развлечений и транспортная отрасль. При этом в настоящее время ВТБ запущена жилищная экосистема «Метр квадратный», предоставляющая сервисы поиска, проверки, оценки и приобретения недвижимости, а также планирования и проведения ремонта. Клиентам предлагается ипотека как самого банка ВТБ, так и банков-партнеров.

Рассмотрев другую «экосистему» на примере МТС Банка клиентам открываются возможности для пользователей уже подключенных сервисов компании в составе пакета МТС Premium: действуют специальные условия в

МТС Банке, где клиенту предлагаются пониженные ставки на кредиты, повышенные ставки на накопления, расширение кредитного лимита со второго месяца обслуживания, приоритетное обслуживание в контактных центрах и салонах МТС и МТС Банка, выгодные условия приобретения товаров, в том числе в кредит, кэшбэк 20% ежемесячно на оплату подписок на новые сервисы МТС, отложенная оплата услуг связи, при выборе соответствующих тарифов связи и другие привилегии для клиентов, участвующих в данной программе. МТС Согласно новой стратегии МТС, развитие компании будет ориентировано на создание на базе основного телекоммуникационного бизнеса продуктовой экосистемы с бесшовным переходом между сервисами. Ядром экосистемы будут сквозная идентификация клиентов, использование больших данных и общих каналов продаж, управление лояльностью и коммуникациями с клиентами. К отраслям для формирования экосистемы, кроме основного бизнеса, в первую очередь относятся финтех и ТВ, что будет постепенно дополняться другими продуктами, связанными с развлечениями. В настоящее время МТС можно назвать уникальным игроком в смысле доставки контента клиенту, в портфеле компании есть все возможные типы каналов: спутниковые, IPTV, кабельные, мобильные и OTT2-платформа. Следующим логичным шагом развития является производство (в каком-либо виде) собственного контента, что в контексте стратегии ставит экосистему МТС в один ряд с Netflix, Apple и Amazon.

Проект «Маркетплейс» был инициирован Банком России в 2017 г. с целью создания регуляторных условий для дистанционной продажи финансовых продуктов по всей стране [2]. В 2020 г. были приняты необходимые изменения в законодательство. Сейчас в реестр Банка России включены три финансовые платформы: «Финуслуги», где можно открыть банковский вклад и купить полис ОСАГО, «ВТБ Регистратор», которая предлагает внебиржевые государственные облигации, и Специализированный депозитарий «Инфинитум» с линейкой паев паевых инвестиционных фондов. Выписку по операциям на финансовых платформах можно получить у Регистратора финансовых транзакций, в том числе портале госуслуг [2]. Реализуемый проект «Маркетплейс 2.0» позволит расширить спектр продуктов и сервисов на финансовых платформах, в том числе для юридических лиц, и будет способствовать повышению конкуренции на рынке и дальнейшему развитию дистанционных финансовых услуг.

Финансовые организации и компании внутри групп находятся на разных этапах формирования цепочек добавленной стоимости в рамках своих индивидуальных бизнес-моделей. Что касается финансовой составляющей (финансовый результат) этих групп компаний крайне разнообразна – от очень прибыльных до средних по рынку величин. «Экосистема» может выступать в роли своеобразного бизнес-инкубатора, помогая начинающим предпринимателям с регистрацией бизнеса, предоставляя консультационную поддержку, особенно востребованную на старте. Платформа также берет на себя функции маркетинга, рекламного продвижения, колл-центра и технической поддержки клиентов. Здесь важно упомянуть рост популярности услуг агрегаторов – потребители все больше предпочитают сравнивать предложения базовых



товаров и услуг в едином интерфейсе, а не просматривать сайты отдельных поставщиков. Соответственно, выход небольшого производителя в Интернет не гарантирует ему клиентского потока без подключения к таким сайтам-агрегаторам, в роли которых и выступают платформы. Таким образом, платформа предоставляет производителям качественную ИТ-инфраструктуру, требующую значительных инвестиций, а также многочисленные сопутствующие сервисы. За счет эффекта масштаба и особенностей поведения потребителей использование платформы для отдельного производителя оказывается более выгодным, чем самостоятельное выстраивание полной цепочки стоимости до клиента. Выход «экосистем» на финансовый рынок означает для них необходимость начать диалог с финансовыми регуляторами, а также работать с новыми для себя рисками, не заложенными в уже сформированный крупный бизнес. Основными финансовыми сервисами выступают расчеты за покупки товаров и услуг, а также P2P переводы, далее следуют кредитование, ведение счетов клиентов, страховые и инвестиционные продукты. Важным моментом является получение транзакционных данных о клиенте: наращивание клиентских данных для скоринга со стороны «экосистемы», что еще более усиливает позиции платформ как рекламных агентов. Поэтому сейчас наблюдается движение бигтех-компаний в сторону финансового рынка: встраивая в свои платформы финансовые продукты, такие компании предпочитают либо партнерства с классическими участниками финансового рынка. На примере работы крупных гигантов «экосистем» как китайских Alibaba и Tencent, или американских игроков мы видим модель партнерства для всех финансовых продуктов, за исключением платежей. Так, кредитный сервис Amazon Lending, доступный для продавцов в США, Великобритании, Германии, Канаде, Китае, Франции, Индии, Италии и Испании, а также для покупателей в США, изначально развивался в партнерстве с Bank of America Merrill Lynch, а в настоящее время расширен партнерством с Goldman Sachs в США и ING в Германии. По аналогичной модели работает Apple Card в партнерстве с Goldman Sachs и платежной системой Mastercard. На текущий момент ни у одной из компаний GAFA ни на одном рынке нет традиционных финансовых лицензий – банковской, страховой, брокерской или иной. В настоящее время существуют два принципиально различных способа инкорпорации платежных сервисов в современные платформенные решения: как надстройка к существующей розничной платежной системе (Apple Pay, Google Pay) или внутри собственной системы расчетов и платежей (Alipay, Tenpay – наиболее известная своим сервисом WeChat Pay).

Развитие технологий автоматического подбора лучшего варианта финансового продукта поможет использовать преимущества финансового маркетплейса и сохранить высокое качество клиентского опыта, которые в первую очередь коснутся кредитных и страховых продуктов. Так, например, при приобретении путевки на платформе, специализирующейся на путешествиях, потребителю при необходимости будет автоматически подобрано лучшее кредитное предложение от подключенных к платформе банков и наиболее подходящий ему страховой продукт от подключенных страховых организаций. Фактически мы наблюдаем развитие гибридных «экосистем», связанных в том

числе и с особенностями работы ИТ-платформ, разных бизнес моделей, развитием финансовых сервисов и «приращенных» платежных систем. Наблюдается рост клиентской базы внутри «экосистемы», формируются большие клиентские данные, которые далее используются для продвижения товаров, что в свою очередь создают мощную основу роста и доминирования на рынке, на которых эти платформы представлены. Развитие ИТ-индустрии стремительно меняют наше представление об «экосистемах», так их использование создают новое качество жизни, предоставляя населению удобные и доступные сервисы.

В то же время растущее влияние «экосистем» ставит вопрос о регулировании их деятельности. У нас пока только обсуждается возможность со стороны Банка России внедрения норм регулирования «экосистем». К примеру, для компаний Apple Distribution International и Google Ireland Limited включены в реестры иностранных поставщиков платежных услуг и поставщиков платежных приложений; Facebook и Amazon платежными сервисами на российском рынке не представлены. Предлагаемые новые регуляторные меры, которые будут способствовать развитию в конкурентной среде как лидирующих «экосистемных» бизнес-моделей, так и менее крупных платформ, сохраняя при этом возможности для нишевых поставщиков, позволит населению и бизнесу использовать в полной мере преимущества инновационных технологических решений при одновременном снижении негативных последствий и рисков, которые могут возникнуть.

По мнению Банка России, любая «экосистема», занимая рынок, становится аналогом регулятора где определяются правила допуска и устанавливаются стандарты. С развитием такого вида бизнеса другие участники рынка могут встречать барьеры для своей деятельности, вызванные усилением влияния «экосистем». Также регулятор отмечает риски для экономики, связанные с юрисдикцией крупных игроков на национальном рынке. Так, доминирование иностранных компаний может вызывать дополнительные риски в части эффективного правоприменения и использования мер надзорного реагирования. Отдельно рассматривается вопрос потенциального влияния на информационный контент социальных сетей и медиа, входящих в периметр иностранных «экосистем», а также возможность резкого сворачивания их деятельности по неэкономическим мотивам. В последнее время активизировались обсуждения внедрения «цифровых денежных единиц», которые могут быть использованы внутри «экосистемы» в качестве средства платежа за предоставляемые экосистемой товары и услуги. Наиболее нежелательным с точки зрения денежной системы будет распространение внутренних «учетных единиц», выпускаемых по независимому решению организации-эмитента. По сути, подобные инструменты будут представлять собой «денежные суррогаты». При массовом использовании в любой юрисдикции таких платежных инструментов как альтернативы национальным валютам потенциально может существенно снизиться эффективность денежно-кредитной политики. Появление таких учетных единиц может создавать пространство для регуляторного арбитража с вкладами и кредитами. Степень возможной тяжести неконтролируемых последствий варьируется от рисков незначительного обесценения национальной валюты и изменения рыночного уровня процентных ставок до существенного

замещения части операций в реальном секторе платежами во внутренних учетных единицах. Выпуск денежных суррогатов может создавать угрозы для национальной платежной системы и для финансовой стабильности.

*Список литературы:*

1. Рейтинговое агентство «Эксперт РА». [Электронный ресурс]: URL: <https://raexpert.ru/rankingtable/leasing/2020/main/>.

2. Банки.ру: сайт информационного агентства. [Электронный ресурс] / ООО ИА "Банки.ру", 2005-2021. – URL: <http://www.banki.ru>.

3. Швейкин И.Е. Пути развития конкуренции на рынке банковских инвестиционных услуг // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2014. – № 4(53). – С. 98-101.

4. Швейкин И.Е. Банки индивидуального обслуживания и перспективы их развития в России // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2014. – № 1(50). – С. 95-97.

5. Швейкин И.Е. Мониторинг развития конкуренции на рынке банковских инвестиционных услуг в России // Наука и Общество. Саратов: Саратовский государственный социально-экономический университет. 2014. – № 3(18). – С. 94-97.



**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 342.7

**Кустова Надежда Константиновна,**  
кандидат юридических наук, старший преподаватель,  
Краснодарский университет МВД России, г. Краснодар  
Kustova Nadezhda Konstantinovna, Krasnodar University  
of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Krasnodar

**ДЕЙСТВИЯ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ,  
ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СТАТЬЯМИ 20.3 И 20.29 КоАП РФ  
ACTIONS OF THE EMPLOYEES OF THE INTERNAL AFFAIRS  
IN THE DETECTION OF ADMINISTRATIVE OFFENSES PROVIDED  
BY ARTICLES 20.3 AND 20.29 OF THE CODE  
OF ADMINISTRATIVE OFFENSES OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**Аннотация:** в статье приводится примерный алгоритм действий сотрудников полиции при выявлении административных правонарушений, предусмотренных статьями 20.3 и 20.29 КоАП РФ.

**Abstract:** the article provides an approximate algorithm of actions of police officers in identifying administrative offenses provided for in Articles 20.3 and 20.29 of the Administrative Code of the Russian Federation.

**Ключевые слова:** экстремизм, экстремистские материалы, административные правонарушения, полиция.

**Keywords:** extremism, extremist materials, administrative offense, police.

Проявления экстремизма, в основном, законодателем признаются в качестве преступлений в виду их значительной общественной опасности.

Однако противодействие экстремистской деятельности невозможно обеспечить в полной мере без применения административной ответственности.

За совершение административных правонарушений экстремистской направленности предусмотрены статьи 20.3 КоАП РФ «Пропаганда либо публичное демонстрирование нацистской атрибутики или символики, либо атрибутики или символики экстремистских организаций, либо иных атрибутики или символики, пропаганда либо публичное демонстрирование которых запрещены федеральными законами» и 20.29 КоАП РФ «Производство и распространение экстремистских материалов» [1].

В соответствии с п.16 ч.1 федерального закона №3-ФЗ «О полиции» обязанность по предупреждению, выявлению и пресечению экстремистской деятельности общественных объединений, религиозных и иных организаций, граждан возложена на полицию [2].

Применение норм КоАП РФ, в части противодействия экстремизму, в большой степени, ложиться на плечи сотрудников полиции, деятельность которых будет способствовать профилактике наиболее опасных его проявлений и препятствовать распространению идей экстремизма в российском обществе. В первую очередь речь идет о сотрудниках полиции, деятельность, которых связана, с охраной общественного порядка и обеспечением общественной безопасности, так-как они непосредственно несут службу в общественных местах, на улицах и площадях.

Какими же должны быть действия сотрудников полиции в целях успешной реализации своих обязанностей в области противодействия экстремистским правонарушениям?

Сотрудник полиции обязан, при выявлении административных правонарушений по части первой ст. 20.3 КоАП РФ:

1. Принять меры к фактическому задержанию лиц, подозреваемых в пропаганде либо публичном демонстрировании запрещенной символики или атрибутики.

2. Зафиксировать факт обнаружения запрещенных символики или атрибутики на месте задержания (видео, фотосъемка, наружный осмотр, осмотр места происшествия). Осмотр места происшествия – следственное действие. Ст. 144 УПК РФ разрешает производить осмотр места происшествия до возбуждения уголовного дела в рамках проверки по заявлению, сообщению о преступлении. КоАП РФ не предусматривает возможность совершения процессуального действия – осмотр места совершения административного правонарушения – по усмотрению лица, осуществляющего производство по делу, в случаях, когда необходимо зафиксировать место совершения правонарушения, изъять следы правонарушения. Ст. 28.1.1 КоАП РФ ограничивает проведение такого важного процессуального действия как осмотр двумя статьями – ст. 12.24 и частью второй ст. 12.30 КоАП РФ.

3. По списку эмблем экстремистских организаций, деятельность которых запрещена в Российской Федерации проверить, запрещены ли обнаруженные символика или атрибутика в РФ.

4. Опросить свидетелей и очевидцев пропаганды либо публичного демонстрирования запрещенных символики или атрибутики (на бланки объяснений).

5. Принять меры к установлению личности граждан, причастных к пропаганде либо публичному демонстрированию запрещенных символики или атрибутики (проверка документов, личный досмотр).

6. Изъять запрещенные символику или атрибутику в соответствии со ст.27.10 КоАП РФ «Изъятие вещей и документов», оформить протокол изъятия.

7. Доставить лицо, подозреваемое в совершении административного правонарушения, и изъятые предметы в дежурную часть (протокол о доставлении).

8. Составить рапорт о выявленном правонарушении, предусмотренном частью первой ст.20.3 КоАП РФ.

9. Составить протокол об административном правонарушении или передать дело об административном правонарушении по подведомственности.

- по части второй ст. 20.3 КоАП РФ:

1. Принять меры к фактическому задержанию лиц, подозреваемых в сбыте в целях пропаганды, либо подозреваемых в приобретении в целях сбыта или пропаганды запрещенных символики или атрибутики.

2. Зафиксировать факт сбыта (изготовления) в целях пропаганды запрещенных символики или атрибутики, приобретения в целях сбыта или пропаганды запрещенных символики или атрибутики на месте задержания (видео, фотосъемка, наружный осмотр, осмотр места происшествия).

3. По списку эмблем экстремистских организаций, деятельность которых запрещена в Российской Федерации (приложение 3 к настоящим методическим рекомендациям) проверить, запрещены ли обнаруженные символика или атрибутика в РФ.

4. Опросить свидетелей и очевидцев факта отчуждения (сбыта), запрещенных символики или атрибутики (на бланки объяснения), обязательно выяснить у них, с какой целью производилась передача запрещенных атрибутики и символики (проверить направленность умысла виновного лица на пропаганду). По данным опроса принять решение о наличии или отсутствии в их действиях состава административного правонарушения, предусмотренного частью второй ст. 20.3 КоАП РФ – приобретение в целях сбыта или пропаганды запрещенных символики или атрибутики.

5. Принять меры к установлению личности граждан, причастных к сбыту запрещенных символики или атрибутики (проверка документов, личный досмотр).

6. Опросить лицо, подозреваемое в сбыте в целях пропаганды запрещенных символики или атрибутики, об обстоятельствах приобретения им самим указанных предметов (выяснить данные об изготовителе).

7. Изъять запрещенные символики или атрибутики в соответствии со ст.27.10 КоАП РФ «Изъятие вещей и документов», оформить протокол изъятия (как у лица, подозреваемого в сбыте, так и у тех лиц, которым он успел передать в целях пропаганды запрещенную атрибутику или символику).

8. Доставить лицо, подозреваемое в совершении административного правонарушения, и изъятые предметы в дежурную часть (протокол о доставлении).

9. Составить рапорт о выявленном правонарушении, предусмотренном частью второй ст.20.3 КоАП РФ.

10. Составить протокол об административном правонарушении или передать дело об административном правонарушении по подведомственности.

- по ст. 20.29 КоАП РФ:

1. Провести предварительную проверку обнаруженных информационных материалов на наличие признаков экстремистских материалов, на наличие их в Федеральном списке экстремистских материалов (осмотреть, изучить содержание, сверить со Списком).

2. Сообщить об обнаружении подозрительных информационных материалов в дежурную часть ОВД или иной правоохранительный орган (получить подтверждение, что обнаруженный материал содержится в Федеральном списке экстремистских материалов).

3. Зафиксировать факт обнаружения подозрительного информационного материала на месте задержания (видео, фотосъемка, осмотр места происшествия).

4. Опросить свидетелей и очевидцев распространения подозрительных информационных материалов.

5. Принять меры к установлению личности граждан, причастных к распространению, производству и хранению подозрительных материалов (проверка документов, личный досмотр).

6. Изъять подозрительные информационные материалы в соответствии со ст.27.10 КоАП РФ «Изъятие вещей и документов», оформить протокол изъятия

7. Доставить задержанное лицо и изъятый материал в дежурную часть (протокол о доставлении).

8. Составить рапорт о выявленном правонарушении, предусмотренном ст.20.29 КоАП РФ.

9. Передать материал проверки в прокуратуру для принятия мер прокурорского реагирования.

Административный материал по статьям 20.3 и 20.29 КоАП РФ может содержать следующие процессуальные документы и вещественные доказательства: объяснения свидетелей (очевидцев), объяснение задержанного лица, протокол изъятия вещей и документов, изъятый материал, упакованный надлежащим образом, фото-таблица, видеозапись на электронном носителе, рапорт сотрудника полиции о проделанной работе, справка о проверке изъятого материала по федеральному списку экстремистских материалов, справка о проверке задержанного лица по базам данных ОВД.

Таким образом, сотрудники строевых подразделений охраны общественного порядка, в том числе совместно с другими подразделениями территориального органа МВД России на региональном уровне успешно будут реализовывать мероприятия по предупреждению и пресечению административных правонарушений экстремистской направленности.

*Список литературы:*

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ. // СЗ РФ. от 07.01.2002, № 1 (ч. 1) ст. 1; [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).

2. Федеральный закон от 7 февраля 2011 № 3-ФЗ "О полиции" // СЗ РФ. 14.02.2011, № 7 ст. 900.

3. Федеральный закон от 19 мая 1995 г. № 80-ФЗ "Об увековечении Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов" // СЗ РФ. от 22 мая 1995 г. № 21, ст. 192; система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru>.

4. Федеральный закон от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» // СЗ РФ. – 2002. – № 30. – Ст. 3031; Интернет-портал «Российской газеты».

5. Федеральный список экстремистских материалов (официальный сайт Министерства юстиции РФ 24.09.2015 г. ([www.minjust.ru](http://www.minjust.ru))).

УДК 34

DOI 10.37539/VT195.2022.45.83.007

**Михнева Светлана Владимировна,**  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ»,  
Волгоградский институт управления – филиал, г. Волгоград  
Mikhneva Svetlana Vladimirovna, Volgograd Institute  
of Management – a branch of the RANEPА, Volgograd

**Баташан Роман Александрович,**  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и  
государственной службы при Президенте РФ»,  
Волгоградский институт управления – филиал, г. Волгоград  
Batashan Roman Aleksandrovich, Volgograd Institute  
of Management – a branch of the RANEPА, Volgograd

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТРЕБОВАНИЙ  
К ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЮ  
LEGAL REGULATION OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY  
AND REQUIREMENTS FOR AN INDIVIDUAL ENTREPRENEUR**

**Аннотация:** в статье рассматриваются понятие и особенности предпринимательской деятельности при осуществлении индивидуального предпринимательства. Предлагается понятие индивидуального предпринимателя в РФ с учетом установленных законодательством его признаков. Обоснован вывод о том, что правовые требования к индивидуальному предпринимателю являются необходимой предпосылкой и элементом его правового статуса, то есть возможности и правомочиями заниматься предпринимательской деятельностью, обладать комплексом прав и обязанностей и реализовать их в практике.

**Abstract:** the article discusses the concept and features of entrepreneurial activity in the implementation of individual entrepreneurship. The concept of an individual entrepreneur in the Russian Federation is proposed, taking into account its features established by legislation. The conclusion is substantiated that the legal requirements for an individual entrepreneur are a necessary prerequisite and element of his legal status, that is, the ability and authority to engage in entrepreneurial activity, have a set of rights and obligations and implement them in practice.

**Ключевые слова:** предпринимательство, индивидуальный предприниматель, предпринимательская деятельность, правовые требования, правовой статус.

**Keywords:** entrepreneurship, individual entrepreneur, entrepreneurial activity, legal requirements, legal status.

Систему законодательства, регулирующую индивидуальную предпринимательскую деятельность, представляют совокупность норм, регламентирующих вопрос реализации гражданами права на предпринимательскую деятельность, в том числе в порядке индивидуального предпринимательства. Законодательное определение понятия предпринимательской деятельности содержится в положении п. 1 ст. 2 ГК РФ [1], согласно которому ее можно охарактеризовать как самостоятельную деятельность, которая осуществляется с учетом возникающих в процессе экономической деятельности рисков. Целью предпринимательской деятельности является систематическое получение прибыли от объединения факторов производства с учетом потребностей общества, на которые направлена хозяйственная деятельность. Предпринимательская деятельность может осуществляться как в форме изготовления продукции, продажи товаров, так и выполнения работ и оказания услуг [2]. В гражданско-правовой науке понятие предпринимательской деятельности рассматривается несколько шире. Понятие определяет цель предпринимательской деятельности, но не отражает особенности ее содержания. Так, согласно российскому законодательству индивидуальная предпринимательская деятельность предполагает деятельность, направленную на удовлетворение потребностей отдельных людей или всего общества в различных видах товаров и услуг. Таким образом, во-первых, данный статус является частным случаем воплощения гражданско-правового статуса физического лица. Во-вторых, возникает необходимость правового регулирования деятельности индивидуального предпринимателя в случае найма дополнительных сотрудников. В российском законодательстве отсутствует определение критериев видов предпринимательства по масштабу, что не позволяет соотнести в правовом порядке индивидуальное предпринимательство с малым бизнесом, что может вызывать сложности с реализацией специальных программ стимулирования малого предпринимательства в нашей стране [3].

На наш взгляд, индивидуальный предприниматель – это зарегистрированное в установленном порядке физическое лицо, достигшее возраста, с которого законом разрешено осуществление самостоятельной предпринимательской деятельности, единолично осуществляющее такую деятельность, имущественная ответственность которого ограничена только процессуальным



законодательством. Правовые требования, предъявляемые к индивидуальному предпринимателю, – это правовые условия, наличие которых необходимо для возникновения, реализации и прекращения правового положения индивидуального предпринимателя. Правовые требования к индивидуальному предпринимателю непосредственно связаны с его юридическими возможностями осуществления им предпринимательской деятельности, т.е. с правовым статусом. Таким образом, правовые требования – это элемент правового положения индивидуального предпринимателя. Они распространяются как на процесс возникновения статуса индивидуального предпринимателя, так и на процесс осуществления им прав и обязанностей.

Требования к индивидуальному предпринимателю включают в себя комплекс условий, необходимых для приобретения соответствующего правового положения, а также условий его реализации. К первой группе требований относится обладание гражданской правоспособностью и дееспособностью, наличие места жительства и государственной регистрации гражданина в качестве индивидуального предпринимателя. К требованиям осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности или правового статуса индивидуального предпринимателя относятся условия эффективной реализации прав и обязанностей: возможность выбора видов деятельности, право нанимать работников, свобода выбора партнеров и товара, определения стоимости товаров и услуг, распоряжения полученной прибыли, право выступать в суде истцом или ответчиком, обязанность работать в соответствии с действующим законодательством, документально оформлять трудовые и гражданско-правовые действия [4], платить налоги, сдавать налоговую отчетность.

Особенность статуса индивидуального предпринимателя заключается в том, что реализация конкретных субъективных прав находится в прямой зависимости от сущности гражданско-правовых отношений, в которых участвует индивидуальный предприниматель. При этом законодательно определены конкретные пределы реализации индивидуальным предпринимателем своих субъективных прав и обязанностей. В качестве таких пределов можно выделить: степень реализации свободы предпринимательской деятельности; степень достижение экономического эффекта; степень удовлетворения потребностей общества и отдельных граждан результатами деятельности индивидуального предпринимателя; недопустимость осуществления предпринимательской деятельностью из злого умысла; степень разумности осуществляемой предпринимательской деятельности; добросовестность выполняемых индивидуальным предпринимателем функций.

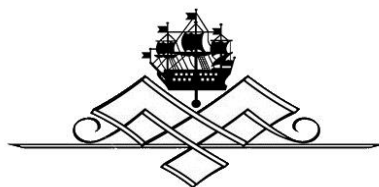
Прекращение статуса индивидуального предпринимателя, равно как и регистрация, является формой волевой реализации конституционного права гражданина на осуществление предпринимательской деятельности. В этой связи основным способом прекращения статуса индивидуального предпринимателя является добровольное прекращение, возникшие в связи с соответствующим желанием физического лица. Естественным порядком прекращения данного статуса является прекращение регистрации в связи со смертью лица-носителя данного статуса или признания его недееспособным по решению суда.

Однако законодатель предусмотрел порядок принудительного прекращения данного статуса в результате признания физического лица- носителя статуса индивидуального предпринимателя несостоятельным (банкротом). В результате совершения правонарушений различного рода (преимущественно связанных с родом коммерческой деятельности либо нарушением налогового законодательства) судебный орган может принять решение о прекращении статуса индивидуально предпринимателя в порядке санкции и государственного принуждения к соответствующему запрету.

Таким образом, правовое регулирование как предпринимательской деятельности, так и статуса индивидуального предпринимателя, включает в себя установление определенных требования к индивидуальному предпринимателю, связанные с правом и возможностью его регистрации в качестве индивидуального предпринимателя [5], а также реализации своего правового положения, установленных прав и обязанностей.

*Список литературы:*

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.
2. Анищенко А.В. Индивидуальный предприниматель: от создания до закрытия. Москва: Редакция «Российской газеты», 2019. Вып. 21. – С. 97
3. Крупейников К.В., Белясов С.Н. Правовой статус индивидуального предпринимателя по законодательству России // Право и государство: теория и практика. 2020. № 2 (182).
4. Михнева С.В., Михнев И.П., Митячкина Е.С. Правовое положение главы исполнительно-распорядительного органа местного самоуправления в Российской Федерации // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 1. С. 191-197.
5. Сорокина Н.В., Михнева С.В. Правовое регулирование и кадровая обеспеченность органов местного самоуправления: исторический аспект и современные основы / Учебное пособие. Волгоград, 2013 г.



**Михнева Светлана Владимировна,**  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ»,  
Волгоградский институт управления – филиал, г. Волгоград  
Mikhneva Svetlana Vladimirovna, Volgograd Institute  
of Management – a branch of the RANEPА, Volgograd

**Баташан Роман Александрович,**  
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ»,  
Волгоградский институт управления – филиал, г. Волгоград  
Batashan Roman Aleksandrovich, Volgograd Institute  
of Management – a branch of the RANEPА, Volgograd

**ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНДИВИДУАЛЬНОМУ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЮ И ЕГО ПРАВОВОЙ СТАТУС  
LEGAL REQUIREMENTS FOR AN INDIVIDUAL ENTREPRENEUR  
AND HIS LEGAL STATUS**

**Аннотация:** в статье рассматриваются понятие и особенности правового статуса индивидуального предпринимателя в РФ с учетом положений действующего законодательства. Обоснован вывод о том, что правовые требования к индивидуальному предпринимателю являются необходимой предпосылкой его правового статуса, то есть возможности заниматься предпринимательской деятельностью, обладать комплексом прав и обязанностей и реализовать их в практике.

**Abstract:** the article discusses the concept and features of the legal status of an individual entrepreneur in the Russian Federation, taking into account the provisions of current legislation. The conclusion is substantiated that the legal requirements for an individual entrepreneur are a necessary prerequisite for his legal status, that is, the ability to engage in entrepreneurial activity, have a set of rights and obligations and implement them in practice.

**Ключевые слова:** предпринимательство, индивидуальный предприниматель, предпринимательская деятельность, правовые требования, правовой статус.

**Keywords:** entrepreneurship, individual entrepreneur, entrepreneurial activity, legal requirements, legal status.

Современная российская социально-экономическая политика предполагает увеличение доли предпринимательства в структуре национальной экономики, стимулирование малого и среднего предпринимательства. В условиях становления рыночной экономики наша страна столкнулась с ростом количества предпринимателей, которые осуществляли свою деятельность без образования юридического лица, что обусловило необходимость формирования

соответствующего законодательства. На сегодняшний день систему законодательства, регулирующую индивидуальную предпринимательскую деятельность, представляют совокупность норм, подробно регламентирующих вопрос реализации гражданами права на предпринимательскую деятельность, в том числе в порядке индивидуального предпринимательства.

Исходя из положения ст. 34 Конституции РФ, реализация права на использование своих способностей и имущества для предпринимательской деятельности может осуществляться как в индивидуальной, так и в коллективной формах [1]. Отдельного рассмотрения требует правовое регулирование индивидуального предпринимательства как особой формы предпринимательской деятельности. Государственная регистрация физических лиц в качестве индивидуальных предпринимателей выполняет ряд важнейших социально-экономических функций. Прежде всего, происходит легализация самозанятости граждан [2]. Несмотря на появление новой формы предпринимательской деятельности – самозанятости, основной формой реализации физических лиц на предпринимательскую деятельность остается индивидуальное предпринимательство. Данная форма способствует повышению собираемости налогов, снижению безработицы и повышению уровня жизни населения.

Законодательное определение понятия «предпринимательская деятельность» содержится в положении п. 1 ст. 2 ГК РФ [3]. Данную деятельность можно охарактеризовать как самостоятельную деятельность, которая осуществляется с учетом возникающих в процессе экономической деятельности рисков. Целью предпринимательской деятельности является систематическое получение прибыли от объединения факторов производства с учетом потребностей общества, на которые направлена хозяйственная деятельность. Предпринимательская деятельность может осуществляться как форме изготовления продукции, продажи товаров, так и выполнения работ и оказания услуг. Однако в гражданско-правовой науке понятие предпринимательской деятельности рассматривается несколько шире.

В этом ракурсе, исходя из определения предпринимательской деятельности, нами сформулирован вывод о необходимости доктринального определения признаков индивидуального предпринимателя с учетом законодательных требований, к которым следует отнести следующее:

- индивидуальным предпринимателем может быть только физическое лицо, достигшее возраста, с которого законом разрешено осуществление предпринимательской деятельности (совершеннолетние, лица, достигшие 14-летнего возраста с согласия родителей, а также эмансипированные);
- указанное лицо должно быть зарегистрировано в качестве индивидуального предпринимателя в установленном законом порядке;
- правовой статус индивидуального предпринимателя является продолжением правового статуса гражданина, который зарегистрировался в таком качестве;
- целью государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя является осуществление деятельности, направленной на систематическое извлечение прибыли, т.е. имеет коммерческий характер;

- отсутствие обособленности имущества физического лица как гражданина от его имущества как индивидуального предпринимателя, что является следствием того, что его правовой статус является продолжением его правового статуса как физического лица;

- отсутствие организационного единства;

- полная имущественная ответственность индивидуального предпринимателя как физического лица, т.е. ограничение размера этой ответственности устанавливается только процессуальным законодательством в форме установления перечня имущества, на которое не может быть обращено взыскание;

- одновременное участие индивидуального предпринимателя как в частно-правовой, так и в публично-правовой сферах;

- наличие законодательных ограничений на возможность получения статуса индивидуального предпринимателя, например, для государственных служащих, военнослужащих, сотрудников силовых ведомств и т.д.

Также, мы полагаем необходимым отметить, что вышеприведенные признаки возможно классифицировать как минимум на два вида:

- формальные, к которым следует отнести факт государственной регистрации, возраст и т.п.;

- материальные, которыми являются коммерческая цель деятельности, смешение статусов физического лица и индивидуального предпринимателя.

На основании изложенного, учитывая названные признаки индивидуального предпринимателя полагаем возможным предложить следующее определение индивидуального предпринимателя – это зарегистрированное в установленном порядке физическое лицо, достигшее возраста, с которого законом разрешено осуществление самостоятельной предпринимательской деятельности, единолично осуществляющее такую деятельность, имущественная ответственность которого ограничена только процессуальным законодательством.

Требования к индивидуальному предпринимателю включают в себя комплекс условий, необходимых для приобретения соответствующего правового положения, а также условий его реализации. К первой группе требований относится обладание гражданской правоспособностью и дееспособностью, иметь место жительства, иметь государственную регистрацию гражданина в качестве индивидуального предпринимателя.

К требованиям осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности или правового статуса индивидуального предпринимателя относятся условия эффективной реализации прав и обязанностей: возможность выбора видов деятельности, право нанимать работников, свобода выбора партнеров и товара, определения стоимости товаров и услуг, распоряжения полученной прибыли, право выступать в суде истцом или ответчиком, обязанность работать в соответствии с действующим законодательством, документально оформлять трудовые и гражданско-правовые действия [4], платить налоги, сдавать налоговую отчетность. Таким образом, требования к индивидуальному предпринимателю самым непосредственным образом связаны с его правовым статусом, с процедурой его возникновения и прекращения как важные условия приобретения прав и обязанностей физического лица по осуществлению предпринимательской деятельности.

*Список литературы:*

1. Анищенко А.В. Индивидуальный предприниматель: от создания до закрытия. Москва: Редакция «Российской газеты», 2019. Вып. 21. – С. 97
2. Тихомиров М.Ю. Индивидуальный предприниматель: Правовое положение и виды деятельности. 3-е изд., доп. и изм. – М., 2009. – С. 34.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.
4. Михнева С.В., Михнев И.П., Митячкина Е.С. Правовое положение главы исполнительно-распорядительного органа местного самоуправления в Российской Федерации // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 1. С. 191-197.

УДК 346.7

**Мыночка Сергей Сергеевич**, Ростовский государственный  
экономический университет (РИНХ), г. Ростов-на-Дону  
Mynochka Sergey Sergeevich, Rostov State University  
of Economics, Rostov-on-Don

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕКЛАМНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ  
ACTUAL PROBLEMS OF REGULATION OF ADVERTISING ACTIVITY  
IN THE GLOBAL INTERNET**

**Аннотация:** в работе рассматриваются актуальные проблемы регулирования рекламной деятельности в глобальной сети Интернет. Рассмотрены существующие пробелы в правовом регулировании указанной сферы, предложены пути их решения.

**Abstract:** the paper discusses the current problems of regulation of advertising activities on the global Internet. The existing gaps in the legal regulation of this sphere are considered, ways to solve them are proposed.

**Ключевые слова:** реклама, рекламная деятельность, интернет-реклама, правовое регулирование рекламы, Федеральная антимонопольная служба.

**Keywords:** advertising, advertising activity, Internet advertising, legal regulation of advertising, Federal Antimonopoly Service.

В современном мире не существует легального определения понятия рекламная деятельность в сети Интернет, тем более вне его пространства. Федеральный закон от 13.03.2006 года № 38-ФЗ «О рекламе» [1] (далее – Закон о рекламе) предоставляет лишь определение понятия реклама, как информации, распространенной любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованной неопределенному кругу лиц и направленной на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке [2]. Следовательно, рекламную деятельность в сети Интернет стоит рассматривать, отталкиваясь от законодательного понятия, как деятельность по подготовке, реализации и продвижению рекламы в глобальной сети Интернете.

Положения российского законодательства в сфере рекламы характеризуются рядом недостатков, в частности это касается регулирования отдельных видов рекламы [3], которым посвящена отдельная глава в Законе о рекламе.

Не вызывает сомнения, что в данной главе законодателем не выделена глобальная сеть Интернет в качестве самостоятельного способа распространения рекламы, в то же самое время практика свидетельствует, что данный вид рекламной деятельности является наиболее распространенным. Согласно экономическим исследованиям, проведенным комиссией экспертов Ассоциации Коммуникационных Агентств России (АКАР), процесс поэтапной интеграции рекламы в глобальную сеть Интернет движется стремительной скоростью. Наглядно это можно увидеть из статистических данных, собранных АКАР в 2020 году, из выделенных средств (473,4 млрд рублей) для распространения рекламы на территории Российской Федерации 169 млрд рублей приходится на телевидение, в то время как доля для сети Интернет составляет 253 млрд рублей [4].

Таким образом, получается, что наиболее обширная и часто используемая сфера распространения рекламы не имеет надлежащего правового регулирования. В связи с этим, не подлежит сомнению, что рекламе, распространяемой посредством глобальной сети Интернет необходимо самостоятельное правовое регулирование.

Наиболее подходящим и благоразумным решением данной проблемы является внесение изменений в нормы Закона о рекламе, а именно включение самостоятельной, отдельной главы, которая будет называться «Реклама в глобальной сети Интернет». В предлагаемой для рассмотрения главе необходимо раскрыть и указать понятие рекламы в сети Интернет, систему специальных требований и запретов, применяемых к распространению рекламы в сети Интернет.

Согласно части 17 статьи 2 Федерального закона Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» владелец сайта в сети Интернет – лицо, самостоятельно и по своему усмотрению определяющее порядок использования сайта в сети Интернет, в том числе порядок размещения информации на таком сайте [5]. Сущность понятия рекламодателя в сети Интернет играет важную юридическую роль, ввиду того что лицо, выступающее в качестве рекламодателя в сети Интернет, обязано следовать всем требованиям российского законодательства в сфере рекламы и нести ответственность за нарушения требований государства к рекламе.

Общими требованиями к рекламе, указанными в части 1 статьи 5 Закона о рекламе, являются добросовестность и достоверность рекламы [6]. Что касается сети Интернет, то рекламодатели при размещении информации об рекламируемом объекте обязаны соблюдать требования о добросовестности и достоверности рекламы. Размещая информацию о рекламируемом объекте в сети Интернет, рекламодатель, допустивший размещение недобросовестной или недостоверной рекламы, подвергается риску наступления неблагоприятных последствий в результате применения Федеральным антимонопольным органом санкций в форме предписания о прекращении распростра-

нения рекламы, а в предусмотренных законом случаях – в форме постановления о привлечении к ответственности, предусмотренной законодательством Российской Федерации об административных правонарушениях (статья 33 Закона о рекламе).

К примеру, ООО «Тойота Мотор» оштрафовано за рекламу в сети Интернет, так как были выявлены признаки недобросовестности, а именно побуждение к противоправному деянию. На известных поисковых сайтах распространялся видеоролик, в котором автомобиль движется двумя колесами по тротуару. Суд решил, что данная реклама, ввиду её широкого распространения, может сформировать нормы поведения в обществе, закрепляющие в сознании потребителей противоправную привычку поведения, мнение о нормальности нарушения ПДД на примере рекламного видеоролика [7].

Данный пример указывает не только на необходимость соблюдения распространителями рекламы в сети Интернет общих требований к рекламе, но также показывает о необходимости активной деятельности правоприменительных органов по борьбе с ненадлежащей рекламой в глобальной сети Интернет.

Или другой пример, федеральная антимонопольная служба (ФАС) возбудила дело по признакам нарушения закона о рекламе из-за рекламного видеоролика, который исполнитель Моргенштерн снял для Альфа-банка [8].

У ФАС к клипу целый ряд претензий. Вот некоторые из них: исполнитель в видео употребляет алкоголь; в видеоролике используется утверждение «Лучший банк страны», но не указаны критерии для сравнения, на основании которых сделан вывод о превосходстве Альфа-банка над другими банками; созданный в видео образ сотрудниц Альфа-банка противоречит реальности, «выглядит вызывающим и является непристойным»; в клипе Моргенштерн использует грудь одной из женщин, играющих роль сотрудниц банка, для имитации оплаты банковской картой, что, по мнению ФАС, отождествляет женщину с предметом.

С другой стороны, акт, недобросовестной рекламы, не всегда может быть оценен объективным образом. Так, из Постановления Федерального арбитражного суда Уральского округа следует, что «абстрактные высказывания, порочащие деловую репутацию других компаний, без указания конкретного юридического лица не могут являться основанием для привлечения к ответственности». Из данного примера следует, что появляется коллизия в праве, так как хоть и было упомянуто, что Альфа-банк – «Лучший банк страны», но при этом, данное выражение не указывает на конкретные юридические лица, а звучит скорее просто как утверждение, и тем самым не является нарушением рекламного законодательства Российской Федерации.

Таким образом мы приходим к выводу о том, что действующее российское законодательство в сфере рекламной деятельности в сети Интернет по своей сути не сформировано. Отсутствует как общее понятие данного вида рекламы, так и специальные требования к распространению подобной рекламной информации. Действующее законодательство имеет ряд пробелов в решении данного вопроса. Очень быстрое развитие Интернет-сети в скором времени потребует глобальных изменений в законодательстве. При подобных



условиях неизбежным видится создание новой отрасли права, которая будет регулировать отношения в виртуальном пространстве, определять ее правовой статус субъектов, а также определять виды ответственности за правонарушения и преступления, совершаемые в Интернете. Но для начала достаточно будет расширить Закон о рекламе.

*Список литературы:*

1. Федеральный закон от 13.03.2006 № 38-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О рекламе» // Собрание законодательства РФ, 20.03.2006, № 12, ст. 1232.
2. Смоленский М.Б., Скворцова Т.А. Российское предпринимательское право учебник. – Ростов-на-Дону: Феникс. – 414 с.
3. Скворцова Т.А. Договор на установку и эксплуатацию рекламной конструкции // Коммерческое право. Научно-практический журнал. 2011. № 2 (9). – С. 14-24.
4. Объем рекламы в средствах ее распространения в 2020 году // [https://www.akarussia.ru/press\\_centre/news/id9542](https://www.akarussia.ru/press_centre/news/id9542)
5. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ, 31.07.2006, № 31 (1 ч.), ст. 3448.
6. Скворцова Т.А., Смоленский М.Б. Предпринимательское право. Учебное пособие / под ред. Т.А. Скворцовой. – М.: Юстицинформ, 2014. – 402 с.
7. Постановление Арбитражного суда города Москвы от 29.10.2015 по делу А40-109595/2015 // КонсультантПлюс.
8. Определение ФАС города Москвы от 21.02.2021 по делу № 08/05/5-26/2021.



**Новохатский Алексей Геннадьевич**, независимый эксперт проблем обеспечения национальной безопасности, г. Ейск  
Novokhatsky Alexey Gennadievich, Independent expert on problems of ensuring national security, Yeysk

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНАМИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
БЕЗОПАСНОСТИ ОПЫТА ПРОФИЛАКТИКИ ПРАВОНАРУШЕНИЙ,  
ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ ОРГАНАМИ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ  
USE BY SECURITY AUTHORITIES OF THE EXPERIENCE OF CRIME  
PREVENTION CARRIED OUT BY INTERNAL AFFAIRS BODIES**

**Аннотация:** в статье на основе анализа ведомственной правовой основы показаны возможности использования положительного опыта органов внутренних дел в области профилактики правонарушений.

**Abstract:** based on the analysis of the departmental legal framework, the article shows the possibilities of using the positive experience of the internal affairs bodies in the field of crime prevention.

**Ключевые слова:** профилактика; административная ответственность; административное правонарушение; органы внутренних дел; органы обеспечения безопасности.

**Keywords:** prevention; administrative responsibility; administrative offense; internal affairs bodies; security authorities.

Реформирование российского законодательства в области правоохранительной деятельности [1; 2; 3], деятельности по обеспечению национальной безопасности [4; 5; 6] требует учета всех факторов, детерминирующих противоправное поведение с целью выработки адекватных средств противодействия, и, прежде всего, средств предупреждения совершения административных правонарушений в области охраны общественного порядка, обеспечения общественной безопасности и национальной безопасности в целом [7; 8; 9].

Совершенствование законодательства об административной ответственности, связанное с разработкой нового Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях [10; 11; 12], с новой силой вызвано интерес к вопросам профилактики административных правонарушений [13; 14; 15]. Особенно важно это учитывать в рамках нового этапа административной реформы, проводящейся в Российской Федерации [16; 17; 18], затрагивающей все сферы правоприменения в области государственного управления, в том числе и область административной ответственности [19; 20].

В плане совершенствования правового регулирования профилактики административных правонарушений, осуществляемого органами обеспечения безопасности, необходимо использовать положительный опыт осуществления такой деятельности органами внутренних дел, имеющих большой исторический опыт осуществления данного вида деятельности и достаточно разработанную правовую основу её осуществления.

Так, в ОВД действует Приказ МВД России от 17.01.2006 № 19 «О деятельности органов внутренних дел по предупреждению преступлений», которым утверждены: Инструкция о деятельности органов внутренних дел по предупреждению преступлений; Положение об Оперативном штабе МВД России по профилактике правонарушений; Типовое положение об Оперативном штабе территориального органа Министерства внутренних дел РФ на региональном уровне по профилактике правонарушений. Достаточно подробно определены профилактические полномочия участковых уполномоченных полиции в области профилактики правонарушений Приказом МВД России от 29 марта 2019 г. № 205 «О несении службы участковым уполномоченным полиции на обслуживаемом административном участке и организации этой деятельности» [21].

В системе МВД России установлен порядок заслушивания общественными советами при Министерстве внутренних дел РФ и его территориальных органах информации должностных лиц органов внутренних дел РФ о деятельности органов внутренних дел по пресечению преступлений, охране общественного порядка, обеспечению общественной безопасности и профилактике правонарушений.

Профилактика преступлений и иных правонарушений является одним из основных направлений научного обеспечения деятельности органов внутренних дел РФ в соответствии с п. 4.4 Приложения № 2 к приказу МВД России от 01.04.2016 № 155 «Об осуществлении научной (научно-исследовательской) деятельности в органах внутренних дел Российской Федерации». Приказом МВД России от 25 августа 2020 г. № 597 «О форме статистической отчетности «Профилактика – КП»» в целях совершенствования статистической отчетности органов внутренних дел РФ утверждены и введены в действие форма статистической отчетности «Отчет о реализации мероприятий в сфере профилактики правонарушений» – Форма «Профилактика – КП» и Инструкция по составлению формы статистической отчетности «Отчет о реализации мероприятий в сфере профилактики правонарушений» – Форма «Профилактика – КП» [22].

По мнению автора, в целях повышения эффективности деятельности органов безопасности в области профилактики подведомственных им административных правонарушений, по мнению автора, необходимо расширять использование положительного зарубежного опыта, и прежде всего, опыта государств СНГ [23; 24], необходимо учитывать положительный опыт применения мер профилактического воздействия органами внутренних дел [25], иными органами безопасности [26; 27] и иными правоохранительными органами, реализующими административно-правовой потенциал своей компетенции в рамках производства по делам об административных правонарушениях [28; 29]. По мнению автора, это будет способствовать повышению эффективности деятельности названных органов, реализации ими основных направлений своей деятельности в изменяющихся условиях оперативной обстановки [30; 31].

По мнению автора, необходимо более широко использовать современные достижения сравнительного правоведения в целях усиления изучения вопросов профилактики административных правонарушений [32; 33], изучать вопросы

профилактики административных правонарушений в контексте рассмотрения обеспечения безопасности как функции современного российского государства [34], административно-правовых режимов [35], совершенствования работы с уполномоченными сотрудниками [36; 37; 38], а также совершенствования института административной ответственности в целом [39; 40].

В деятельности органов безопасности положительный опыт органов внутренних дел может использоваться:

при совершенствовании правовой основы деятельности органа безопасности по осуществлению профилактики административных правонарушений;

при организации координации деятельности и взаимодействия органов внутренних дел и органов безопасности по вопросам профилактики административных правонарушений;

при подготовке статистической отчетности в рассматриваемой области.

#### *Список литературы:*

1. Киреев М.П., Редкоус В.М., Урбан В.В. Борьба с преступностью: от обычая к закону // Вопросы истории. 2021. № 5-2. С. 227-242. DOI 10.31166/VoprosyIstorii202105Statyi55.

2. Civil Society of modern Russia: Problems of implementation of constitutional rights and freedoms / A.M. Voronov, M.N. Kobzar-Frolova, V.M. Redkous, A.M. Gogolev // International Journal of Economics and Business Administration. 2019. Vol. 7. No S1. P. 243-251. DOI 10.35808/ijeba/268.

3. Influence of migration processes in Europe on law and legal culture of information society / E. Pevtsova, N. Pevtsova, M. Lavitskaya, V. Redkous [et al.] // E3S Web of Conferences : 8, Rostovon-Don, 19–30 августа 2020 года. Rostovon-Don, 2020. P. 17023. DOI 10.1051/e3sconf/202021017023

4. Правовая основа обеспечения национальной безопасности Российской Федерации : Монография / Ю. И. Авдеев, С. В. Аленкин, В. В. Алешин [и др.]. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 512 с. – ISBN 5-238-00652-7.

5. Редкоус В.М. Обеспечение национальной безопасности и экологическая функция государства // Административно-правовое регулирование правоохранительной деятельности: теория и практика: Материалы Международной научно-практической конференции, Краснодар, 17 июня 2021 года. Краснодар: Краснодарский университет МВД России, 2021. С. 220-224.

6. Редкоус В.М. Современные направления правового обеспечения государственной безопасности в РФ // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия : сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, Пермь, 06–08 апреля 2021 года. Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2021. С. 67-69.

7. Доктрина права и безопасность в современном мире: монография / колл. авт.; отв. ред. Р.В. Пузиков, Я. Зелинский. Тамбов: Принт-Сервис, 2020. 495 с.

8. Редкоус В.М. Некоторые вопросы совершенствования Стратегии национальной безопасности Российской Федерации // Право и государство: теория и практика. 2009. № 8 (56). С. 83-88

9. Редкоус В.М. Формы и методы государственного управления в области обеспечения экономической безопасности // 25 лет гражданскому кодексу РФ: традиции и новации частноправового развития : Материалы международной научно-практической конференции (с элементом школы молодого ученого), Тамбов, 29–30 ноября 2019 года. Тамбов: Принт-Сервис, 2019. С. 34-47.

10. Современные правовые формы и методы администрирования в экономической сфере РФ: монография / А. М. Воронов, М.Н. Кобзарь-Фролова, В.Е. Чиркин [и др.]. М.: ИГП РАН, 2020. 384 с. ISBN 978-5-8339-0187-8.

11. Николаев А.Г. Особенности выявления отдельных видов административных правонарушений при осуществлении федерального государственного контроля // Актуальные вопросы совершенствования деятельности служб и подразделений полиции в области охраны общественного порядка и обеспечения общественной безопасности: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 9 декабря 2016 г.). М.: Академия управления МВД России, 2017. С. 164-171.

12. Редкоус В.М. Перспективы совершенствования законодательства об административной ответственности: опыт России и стран СНГ // В сб.: Тамбовские правовые чтения имени Ф.Н. Плевако. Материалы III Международной науч.-практ конференции: в 2 т. Тамбов, 2019. С. 304-308.

13. Редкоус В.М. О совершенствовании правовой основы деятельности органов внутренних дел по объявлению официальных предостережений // Закон и право. 2020. № 9. С. 157-159.

14. Редкоус В.М. О совершенствовании правовой основы деятельности органов внутренних дел по объявлению официальных предостережений // Закон и право. 2020. № 9. С. 157-159

15. Редкоус В.М. Теоретические проблемы применения института официального предостережения в области обеспечения национальной безопасности // Административное и муниципальное право. 2013. № 4 (64).

16. Правовая политика в сфере публичного права: проблемы и пути решения: монография / отв. ред. М.П. Петров, Р.В. Пузиков. Тамбов, 2010. 610 с.

17. Редкоус В.М. Основные направления нового этапа административной реформы в Российской Федерации // Закон и право. 2020. № 8. С. 15-18.

18. Редкоус В.М. Административные реформы в государствах – участниках СНГ // В сб.: Актуальные проблемы науки административного права. Сб. мат. Всероссийской науч.-практ. конф. с межд. участием, посв. 90-летию засл. деятеля науки РФ, д.ю.н., проф. Б.М. Лазарева. Москва, 2020. С. 130-136.

19. Редкоус В.М. Актуальные вопросы развития института административной ответственности в государствах – членах Евразийского экономического союза // Наука и новации: современные проблемы права : монография / МГОУ. М.: ООО «Проспект», 2022. С. 263-270.

20. Редкоус В.М. Актуальные вопросы развития законодательства об административной ответственности в государствах – участниках СНГ // Публичная власть в современной России: проблемы и перспективы: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции памяти В.М. Манохина (VII Саратовские административно-правовые чтения), Саратов, 08 июня 2021 года. Саратов: СГЮА, 2021. С. 105-109

21. «Официальный интернет-портал правовой информации» ([www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru)) 4 июля 2019 г.
22. Николаев А.Г. Современная теория дисциплинарного принуждения: монография. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. 247 с.
23. Редкоус В.М. Законодательное обеспечение национальной безопасности в государствах-участниках СНГ и его учет в российских условиях: монография. Пятигорск: РИА-КМВ, 2008. 339 с.
24. Редкоус В.М. Административно-правовое обеспечение национальной безопасности в государствах – участниках СНГ: автореф. дис.... д-ра юрид. наук / РУДН. М., 2011. 47 с.
25. Yastrebova, Anna I.; Stakhov, Alexander I.; Redkous, Vladimir M.; Gubin, Aleksey N.; Suchkova, Tatyana Y. State and non-state actors ensuring constitutional order and public security: problems of legal regulation of interaction // Revista Universidad Y Sociedad. MAY-JUN 2020. Vol. 12. Iss. 3. PP. 228-239. WOS:000539097400020.
26. Редкоус В.М., Сергеев А.В. Вопросы взаимодействия правоохранительных органов и институтов гражданского общества в стратегии национальной безопасности РФ // Закон и право. 2016. № 2. С. 154-156
27. Глобализация – безопасность государства – национальные интересы: доктрина права и правовая жизнь: монография / под общ. ред. Р.В. Пузикова, В. Фэклера. Тамбов: ООО «Принт-Сервис» 2020. 476 с.
28. Редкоус В.М. Правовая основа производства по делам об административных правонарушениях, осуществляемого органами национальной безопасности // Право и государство: теория и практика. 2009. № 10 (58).
29. ФСБ России. Правовое регулирование деятельности федеральной службы безопасности по обеспечению национальной безопасности Российской Федерации : научно-практический комментарий / Л.К. Айвар, С.С. Байманов, В.В. Бараненков, В.М. Редкоус [и др.] ; под ред. В.Н. Ушакова, И.Л. Трунова. М.: Эксмо, 2006. 592 с. ISBN 5-699-13827-7.
30. Редкоус В.М. Актуальные вопросы обеспечения экономической безопасности в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации от 2 июля 2021 года // Закон и право. 2021. № 8. С. 23-27.
31. Прудникова Т.А. Административно-правовой статус органов исполнительной власти. Учебное пособие / Т.А. Прудникова, В.М. Редкоус, С.А. Акимова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 140 с. ISBN 978-5-238-02297-0.
32. Редкоус В.М. Теоретические основы использования сравнительно-правового метода в исследовании административно-правового обеспечения национальной безопасности в государствах СНГ // Глобализация – безопасность государства – национальные интересы: доктрина права и правовая жизнь: монография / под общ. ред. Р.В. Пузикова, В. Фэклера. Тамбов: «Принт-Сервис», 2020. С. 27-56.
33. Редкоус В.М. Особенности административно-правового обеспечения национальной безопасности в современных условиях // Закон и право. 2010. № 8.
34. Редкоус В.М. К вопросу об обеспечении национальной безопасности как функции современного российского государства // Право и государство: теория и практика. 2009. № 1 (49). С. 97-100.

35. Редкоус В.М. Понятие административно-правовых режимов, устанавливаемых в области обеспечения национальной безопасности // Право и государство: теория и практика. 2009. № 12 (60). С. 92-95.

36. Редкоус В.М. О некоторых вопросах совершенствования правового регулирования служебных и трудовых отношений в системе органов внутренних дел // Государственная служба и кадры. 2020. № 4. С. 19-21.

37. Редкоус В.М. О некоторых вопросах совершенствования правового регулирования служебных и трудовых отношений в системе органов государственной безопасности // Государственная служба и кадры. 2020. № 5.

38. Редкоус В.М. Административно-правовое регулирование подготовки специалистов для федеральных органов исполнительной власти // Военное право. 2019. № 6 (58). С. 77-81.

39. Николаев А.Г. Меры административной ответственности, реализуемые должностными лицами органов внутренних дел (полиции) Российской Федерации // Тенденции науки и образования в современном мире. 2017. № 28-3. С. 37-42.

40. Редкоус В.М. Институт административной ответственности в обеспечении национальной безопасности (опыт России и государств-участников СНГ) // Право и государство: теория и практика. 2010. № 3 (63). С. 148-151.

УДК 34

**Овезов Раман Алишерович**, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» г. Краснодар  
Ovezov Raman Alisherovich, federal state budgetary educational higher education institutions «Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilina» Krasnodar, Russia

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ  
КАК ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ  
USE OF ELECTRONIC DOCUMENTS AS EVIDENCE  
IN THE ARBITRATION PROCESS**

**Аннотация:** в статье рассматривается роль и место электронных документов в арбитражном процессе. Раскрывается генезис этого правового института. Анализируются теоретические и правовые аспекты в рассматриваемой сфере общественных отношений.

**Abstract:** the article discusses the role and place of electronic documents in the arbitration process. The genesis of this legal institution is revealed. The theoretical and legal aspects in the sphere of public relations under consideration are analyzed.

**Ключевые слова:** право, современные технологии, нотариальное право, правосудие, электронный документ, арбитражный суд.

**Keywords:** law, modern technologies, notary law, justice, electronic document, arbitration court.

Актуальность выбранной темы возникла в результате прогресса современных цифровых технологий в жизни. Электронные доказательства получают все большее распространение в арбитражном процессе. Помимо возникновения новых правовых проблем, требующих законодательного регулирования, существуют и практические трудности.

Использование современных технологий в организации судопроизводства обусловлено тем, что активно происходит цифровизация общества, развиваются информационные и компьютерные технологии, и их проникновение в различные сферы жизни и производства неизбежно, в том числе при осуществлении правосудия [1, с. 78].

В частности, АПК Российской Федерации не содержит норм, которые регулировали бы порядок сбора и закрепления доказательств в электронном виде, а также форму их представления. Такие трудности возникают из-за особой уникальности электронных документов, которые подвержены различного рода изменениям. Важно еще до обращения в арбитражный суд обеспечить целесообразную фиксацию информации, находящейся на электронных носителях.

Электронные доказательства должны быть представлены в арбитражный суд в форме, которая позволит понять их содержание. Такой особый порядок представления электронных доказательств в АПК РФ не регламентирован и не содержится в ГПК РФ.

Если обратиться к общим положениям АПК РФ, то согласно ст. 75 АПК РФ документы, полученные посредством факсимильной, электронной или другой связи, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", а также документы, подписанные электронной подписью в порядке, установленном законодательством РФ, допускаются в качестве письменных доказательств в случаях и порядке, которые предусмотрены АПК РФ, другими федеральными законами, иными нормативными правовыми актами или договором [2, 28].

Тем самым, можно выделить два вида электронных документов: 1) простые (электронная переписка, электронные копии документов и т.д.); 2) заверенные электронной подписью. К ним могут быть отнесены документы, передаваемые по системе «Клиент-Банк», разного рода отчетность, документы, подаваемые для участия в электронных торгах и т.д.

Так как электронные документы относятся к письменным доказательствам, то к ним должны быть применены правила о порядке представления письменных доказательств в арбитражном суде по аналогии. Так, согласно ч. 8 ст. 75 АПК РФ «письменные доказательства предоставляются в арбитражный суд в подлиннике» [2, с. 29].

Основной практической проблемой для профессионального судебного представителя является подтверждение достоверности электронных доказательств. На данный момент ни в законодательстве, ни в практике арбитражных судов Российской Федерации нет конкретных критериев достоверности информации, полученной в виде электронного документа.

Исходя из той практики, которая имеется, главные критерии достоверности сводятся к тому, что такой документ должен быть:



- читаемым;
- обладать всеми необходимыми и достаточными реквизитами;
- быть сохраненным в первоначальном виде (принцип целостности и полноты электронного доказательства).

По большей части, одним из способов решения проблемы оформления доказательств является их досудебное обеспечение. Обеспечительные меры – меры, которые направлены на сохранение сведений об обстоятельствах дела, в случаях, когда их представление в арбитражный суд может оказаться невозможным или затруднительным [3, с. 399].

Способы обеспечения электронных письменных доказательств разделяют на: досудебные, нотариальные, полученные судом.

К досудебным, в частности, относятся договорные обеспечительные меры и самостоятельное заверение распечаток электронных документов.

В настоящее время основной мерой досудебного обеспечения электронных доказательств является их нотариальное удостоверение.

Нотариальное заверение электронных доказательств нотариусом осуществляется путем составления нотариальных протоколов осмотра доказательств. Также стороны спора имеют право подать ходатайство о нотариальном заверении.

Помимо содержания, он может подтвердить другие данные, если они присутствуют. Например, контактные данные сторон спора.

Основной досудебный способ обеспечения электронных доказательств – внести подходящее условие в договор. Согласно абз. 1 п. 2 ст. 434 ГК РФ заключение договора можно подтвердить путем обмена электронными документами, если из документа ясно видно, что он исходит от стороны по договору. Такой договор будет действительным.

Арбитражные суды сформулировали правовую позицию по вопросам договорного метода предоставления доказательств. Стороны вправе прописать в договоре, что любые документы, переданные по факсу или электронной связи, имеют силу оригинала. В одном споре суд принял электронную переписку в качестве доказательства, поскольку стороны указали в договоре, что такая переписка имеет силу оригинала.

Более того, в случае электронных доказательств существуют различные виды угроз их потери, связанные с их спецификой.

Судебная практика на вопрос, как оценивать и в каких случаях принимать электронные доказательства, определенного ответа не дает.

Так, в частности, позиция судов в отношении переписки по электронной почте по-прежнему противоречива. С одной стороны, если такой способ общения между сторонами прописан сторонами в договоре, суды признают его допустимым письменным доказательством. С другой стороны, суды считают такой способ взаимодействия сторон договора приемлемым и соответствующим доказательной базе только при наличии определенных условий, позволяющих быть абсолютно уверенными в том, что электронная переписка признается контрагентами способом обеспечения исполнения договора.

Ввиду этого, все юристы советуют делать в тексте договоров специальную пометку, в которой указывать соглашение сторон о том, что электронная переписка, осуществляемая сторонами в целях выполнения обязательств по договору, а также электронные документы или электронные копии документов, переданные в ходе такой переписки, признаются контрагентами юридически значимыми, если они переданы на адреса электронной почты, указанные сторонами в реквизитах договора, и являются письменными доказательствами в соответствии с нормами процессуального права. Если такое условие не было включено в текст договора, то необходимо заключить дополнительное соглашение.

Также, думается, появление различных средств доказывания необходимо распространять на различные категории споров [4, с. 206].

Мне кажется, что такое положение может и должно быть включено в текст официальных писем, направляемых сторонам. Деловая переписка также может осуществляться по электронным каналам связи, главное, чтобы стороны договорились о таком порядке в этой переписке или своими действиями подтвердили свое согласие на такое взаимодействие. Я говорю о деловой переписке именно в контексте того факта, что она также часто является доказательством по делу. Грамотно организованная досудебная переписка позволяет целенаправленно и заблаговременно формировать доказательную базу. Поэтому распознавание таких документов в случае их использования в электронном виде имеет первостепенное значение.

В заключение я хотел бы обратить внимание на то, что развитие использования электронных доказательств – это не просто современная правовая необходимость, но и способ реального развития возможностей судебной защиты своих не только материальных, но и процессуальных прав.

#### *Список литературы:*

1. Гринь Е.А. ОЦЕНОЧНЫЙ ПРИЗНАК ОБЩЕИЗВЕСТНЫХ ФАКТОВ // В сборнике: Правовое обеспечение агропромышленного комплекса: современное правовое регулирование и перспективы развития законодательства. Сборник статей II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (симпозиума). Краснодар, 2021. С. 78-82.

2. "Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации" от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 01.07.2021, с изм. от 16.11.2021)

3. Заборовский К.С. Электронные документы как доказательства в арбитражном процессе // Технологии XXI века в юриспруденции. Материалы Второй международной научно-практической конференции. Под редакцией Д.В. Бахтеева. – 2020. – С. 398-405.

4. Гринь Е.А. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЗЪЯТИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИЛИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД//Научные проблемы гуманитарных исследований. 2011. № 7. С. 205-216.

**Прудникова Альбина Евгеньевна**, к.ю.н, доцент,  
Кубанский государственный университет, г. Краснодар  
Prudnikova Albina Evgeniyivna, Kuban State University, Krasnodar

**Кокташ Анастасия Александровна**,  
Кубанский государственный университет, г. Краснодар  
Koktash Anastasia Aleksandrovna, Kuban State University, Krasnodar

**ПРАВО ПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИЛЫМ ПОМЕЩЕНИЕМ  
НА ОСНОВАНИИ ДОГОВОРА ПОЖИЗНЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ  
С ИЖДИВЕНИЕМ  
THE RIGHT TO USE RESIDENTIAL PREMISES  
ON THE BASIS OF A LIFE MAINTENANCE AGREEMENT  
WITH A DEPENDENT**

**Аннотация:** в рамках данной статьи авторами исследуется право пользования жилым помещением на основании договора пожизненного содержания с иждивением, являющегося разновидностью договора аренды, но на практике заключающегося не часто. Анализируются наиболее актуальные проблемы, связанные с правом пользования жилым помещением на основании рассматриваемого договора.

**Abstract:** within the framework of this article, the authors examine the right to use residential premises on the basis of a life-long maintenance agreement with a dependent, which is a type of rental agreement, but in practice it is not often concluded. The most pressing problems associated with the right to use residential premises on the basis of the contract in question are analyzed.

**Ключевые слова:** жилое помещение, собственник, иждивение, пожизненное содержание, аренда, право пользования.

**Keywords:** dwelling, owner, dependent, life maintenance, rent, right of use.

Институт права пожизненного содержания с иждивением хоть и не нов для отечественного законодательства, но до настоящего времени продолжает оставаться актуальной темой для доктринальных дискуссий. При проведении сравнительной характеристики между Гражданским кодексом РФ (далее – ГК РФ) [2] и Гражданским кодексом РСФСР (который регулировал только одну разновидность рентных отношений – пожизненное содержание с иждивением) следует отметить, что институт претерпел определенные изменения. Так, договор купли-продажи жилого дома, который предусматривался статьями 253 и 254 в ГК РСФСР, регулировал отношения по передаче на условиях пожизненного содержания именно жилого дома, находящегося в личной собственности получателя аренды, а не других объектов недвижимого имущества (квартиры, жилого дома, земельного участка или иной недвижимости), как это предусмотрено в ст. 601 ГК РФ. Более того, не предусматривалось в законодательстве РСФСР и возможности передачи на таких условиях квартир в многоквартирных

домах, которые на тот момент практически были исключены из гражданского оборота, так как основанием пользования жилым помещением в многоквартирных домах являлся договор социального найма жилого помещения.

Договор купли-продажи жилого дома имел еще одну особенность, его правовое действие было направлено лишь на отдельные категории граждан, а именно тех, кто был нетрудоспособен либо по возрасту, либо по состоянию здоровья. Соответственно восстановление трудоспособности получателя ренты являлось главным основанием для прекращения договора.

Действующий Гражданский кодекс РФ определил место данному виду договора в системе обязательственных правоотношений как одной из разновидностей ренты – пожизненной. На основании п. 1 ст. 601 ГК РФ по договору пожизненного содержания с иждивением получатель ренты – гражданин передает принадлежащие ему жилой дом, квартиру, земельный участок или иную недвижимость в собственность плательщика ренты, который обязуется осуществлять пожизненное содержание с иждивением гражданина и (или) указанного им третьего лица (лиц). В объем рентных обязательств может входить удовлетворение потребности гражданина-получателя ренты в жилище. В такой ситуации, с одной стороны, гражданин-получатель ренты является стороной обязательства, а именно уполномоченным лицом-кредитором, который имеет право требовать от плательщика ренты исполнения своей обязанности по выплате ренты, с другой стороны, в результате исполнения плательщиком ренты своей обязанности у получателя ренты возникает самостоятельное вещное право – право пользоваться жилым помещением [3].

Особенностью данного вида договора является то, что рента предоставляется не в денежной форме, а в форме обеспечения потребностей получателя ренты в жилище, питании, одежде или уходе. Денежная оплата в соответствии со ст. 602 ГК РФ допускается только в части расходов на ритуальные услуги в связи со смертью получателя ренты. Срок действия обязательства пожизненного содержания иждивенца определяется ст. 605 ГК РФ, в соответствии с которой указанное обязательство прекращается со смертью получателя ренты.

В соответствии со ст. 34 ЖК РФ гражданин (получатель ренты), проживающий в жилом помещении на основании договора пожизненного содержания с иждивением, пользуется жилым помещением на условиях, которые предусмотрены ст. 33 ЖК РФ, если иное не установлено договором пожизненного содержания с иждивением. Из этого следует, что получатель ренты пользуется жилым помещением в равной мере, как и отказополучатель, наравне с собственником жилого помещения.

Отметим, что не редко лица, обладающие правом пользования жилым помещением на основании договора пожизненного содержания с иждивением, обращаются в суд за защитой своих нарушенных прав. Одним из наиболее распространенных требований является требование об обязанности предоставить другое жилое имущество взамен изъяемого. Рассмотрим конкретный пример.

Так, определением Первого кассационного суда общей юрисдикции от 01.04.2021 № 88-8224/2021 [6] было удовлетворено требование об обязанности

администрации г. Липецка предоставить в собственность К. благоустроенное жилое помещение, отвечающее санитарным и техническим требованиям, общей площадью не менее 29,8 кв. м, взамен жилого помещения, признанного аварийным и подлежащим сносу, с учетом права бесплатного пожизненного пользования в предоставленном жилом помещении И. на основании договора пожизненного содержания с иждивением.

Судом установлено, что К. является собственником жилого помещения, на основании договора пожизненного содержания с иждивением заключенного с И., что подтверждается свидетельством о государственной регистрации права. По условиям данного договора за рентополучателем И. сохраняется право бесплатного пожизненного пользования указанной квартирой, которая, согласно выписке из домовой книги, с 1978 г. зарегистрирована в ней в качестве постоянно проживающей.

Многоквартирный дом был признан аварийным постановлением администрации города Липецка и в силу действующего законодательства у муниципалитета возникла обязанность по обеспечению условий для осуществления гражданами права на безопасность жилища, в том числе путем изъятия для муниципальных нужд как земельного участка, на котором расположен дом, так и каждого жилого помещения в указанном доме, в целях исполнения обязанности по ликвидации аварийного жилищного фонда и переселения граждан. Дом был включен в областную адресную программу «Переселение граждан из аварийного жилищного фонда, расположенного на территории Липецкой области, на 2019 – 2025 годы». Для реализации программы по переселению граждан из дома N были выделены соответствующие денежные средства как из Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, так и из бюджета Липецкой области, и на них были закуплены жилые помещения для предоставления жителям данного дома, в том числе и собственнику квартиры однако приобретенное жилое помещение было распределено следующему очереднику.

Исходя из того, что К., как собственник жилого помещения расположенного в многоквартирном доме признанном аварийным, выбрала способ обеспечения своих жилищных прав в виде предоставления взамен подлежащего сносу жилого помещения в собственность равнозначного по площади жилого помещения, но в его предоставлении истице было незаконно отказано, суд пришел к выводу о необходимости обязать администрацию г. Липецка предоставить истице благоустроенное жилое помещение взамен аварийного.

В этой связи следует отметить, что получатель ренты, утрачивая статус собственника, приобретает статус пользователя, который и сохраняет до конца своей жизни. Право пользования жилым помещением у получателя ренты в отношении жилого помещения, переданного им под выплату ренты, является производным от прав собственника этого помещения. В сложившейся ситуации рентополучатель И. сохранит право пользования жилым помещением, которое будет предоставлено плательщику ренты взамен подлежащего сносу.

Однако, в случае расторжения договора пожизненного содержания с иждивением, переставая быть получателем ренты, такой гражданин утрачивает статус пользователя жилого помещения и вновь становится его собственником. Здесь мы видим не поименованные в ГК РФ самостоятельные основания

возникновения и прекращения права собственности помимо воли собственника, что требует, как нам представляется, соответствующей законодательной корректировки.

Отметим, что на доктринальном уровне договору пожизненного содержания с иждивением, а также праву пользования жилым помещением на основании данного договора уделяется не так много внимания. В частности, научными изысканиями в данной области занимались Е.О. Колоколова [5]; А.В. Пушкина [7]; Е.И. Самойлов [8]; М.В. Бандо [1] и другие авторы.

Так, например, М.В. Бандо в своем научном исследовании поднимает проблему защиты прав лиц, проживающих в жилом помещении на основании договора пожизненного содержания с иждивением при применении положений ст. 293 ГК РФ, предусматривающей прекращение права собственности на бесхозяйственно содержимое жилое помещение. По мнению данного автора, право лиц, проживающих в жилом помещении на основании договора пожизненного содержания с иждивением, нарушается при применении положений ст. 293 ГК РФ, так как законодатель не предусмотрел механизм уведомления указанных лиц при решении вопроса прекращения права собственности на жилое помещение [1].

Жилые помещения относятся к числу объектов, в сохранности и нормальной эксплуатации которых заинтересовано все общество. Это объясняется не только их значительной стоимостью и существующей нехваткой жилых помещений, но и необходимостью поддержания определенного уровня благоустройства населенных пунктов, где расположены данные жилые помещения. Бесхозяйственное содержание жилого помещения является свидетельством того, что его собственник осуществляет свое право в противоречии с его назначением.

Однако норма пункта 2 ст. 35 ЖК РФ о досрочном прекращении права пользования жилым помещением на основании решения суда в случае использования жилого помещения не по назначению, систематического нарушения прав и законных интересов соседей или бесхозяйственного обращения с жилым помещением, его разрушения, применяется только по отношению к бывшим членам семьи собственника, заключившим с собственником соглашение о пользовании, или сохранившим право пользования на основании судебного решения, а также к гражданам, получившим право пользования в силу завещательного отказа.

Представляется, что действие ст. 35 ЖК РФ должно быть распространено также на членов семьи собственника жилого помещения и на граждан, пользующихся жилым помещением на основании договора пожизненного содержания с иждивением.

Нарушение установленных законом пределов осуществления права собственности на жилое помещение влечет применение к собственнику различного рода мер ответственности, предусмотренных законодательством, например, административной – в виде предупреждения или штрафа (статьи 7.21, 7.22 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях), гражданско-правовой – в виде лишения права собственности на жилое помещение (ст. 293 ГК РФ) [4].

На доктринальном уровне указывается, что при наличии вины не только собственника, но и пользователя, право пользования жилым помещением должно прекращаться наряду с правом собственности. Однако для обладателей ограниченных вещных прав следовало бы предусмотреть определенную денежную компенсацию из сумм, полученных от принудительной продажи жилого помещения. Размер такой компенсации должен определяться судом.

В этой связи представляется, что ст. 293 ГК РФ требует законодательной корректировки в плане уведомления не только собственника, но и иных лиц, проживающих в жилом помещении, в частности тех, кто приобрели право пользования им на основании договора пожизненного содержания с иждивением.

В судебной практике сформировалась позиция, что само по себе бесхозяйственное отношение к жилому помещению, не предоставляет органу местного самоуправления возможность реализовать правомочия, предусмотренные абз. 2 ст. 293 ГК РФ. Этому в обязательном порядке должно предшествовать исполнение процедуры, предусмотренной абз. 1 ст. 293 ГК РФ. В частности, данный вывод получил выражение в Определении Первого кассационного суда общей юрисдикции от 12.08.2021 № 88-14397/2021 по делу № 2-1-531/2020 [6].

#### *Список литературы:*

1. Бандо М.В. О прекращении права собственности и иных вещных прав на бесхозяйственно содержимые жилые помещения // Закон. 2019. № 12. С. 148-155.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): ФЗ РФ от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 21.12.2021) // Российская газета. 1994. 8 декабря. № 238-239.
3. Гражданское право: учебник: в 2 т. / под ред. Б.М. Гонгало. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Статут, 2018. Т. 1. 528 с.
4. Гришаев С.П., Богачева Т.В., Свит Ю.П. Постатейный комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации. Часть первая // СПС КонсультантПлюс.
5. Колоколова Е.О. Вещное право на жилое помещение // Семейное и жилищное право. 2020. № 1. С. 35-39.
6. Определение Первого кассационного суда общей юрисдикции от 01.04.2021 № 88-8224/2021 // СПС «КонсультантПлюс».
7. Определение Первого кассационного суда общей юрисдикции от 12.08.2021 № 88-14397/2021 № 2-1-531/2020 СПС «КонсультантПлюс»
8. Пушкина А.В. Защита ограниченных вещных прав на жилое помещение // Право и экономика. 2020. № 3. С. 49-54.
9. Самойлов Е.И. Проблемы применения вещно-правовых исков как способов защиты жилищных прав // Законы России: опыт, анализ, практика. 2019. № 5. С. 21-25.

Савельева Анна Андреевна, Врио начальника отдела  
по работе с личным составом ФКУ НПО «СТиС» МВД России, г. Москва  
Savelyeva Anna Andreyevna, PKU NPO «STiS» of the Ministry  
of Internal Affairs of Russia, Moscow

**К ВОПРОСУ О ДИСЦИПЛИНАРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ  
ЗА КОРРУПЦИОННЫЕ ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОРГАНОВ  
ВНУТРЕННИХ ДЕЛ (ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ)  
TO THE QUESTION OF DISCIPLINARY LIABILITY FOR CORRUPTION  
OFFENSES IN THE SYSTEM OF INTERNAL AFFAIRS BODIES  
(PROCEDURAL BASIS)**

**Аннотация:** в статье рассмотрены административно-процессуальные основы дисциплинарной ответственности за коррупционные правонарушения в системе органов внутренних дел.

**Abstract:** the article considers the administrative and procedural foundations of disciplinary liability for corruption offenses in the system of internal affairs bodies.

**Ключевые слова:** дисциплина; служебная дисциплина; органы внутренних дел; сотрудник органов внутренних дел; дисциплинарная ответственность; коррупционные правонарушения.

**Keywords:** discipline; service discipline; internal affairs bodies; employee of the internal affairs bodies; disciplinary liability; corruption offenses.

Рецензент: кандидат юридических наук, доцент Николаев А.Г., профессор кафедры управления деятельностью подразделений обеспечения охраны общественного порядка центра командно-штабных учений Академии управления МВД России.

Вопросы совершенствования прохождения федеральной государственной службы, а также такого ее вида, каким является служба в органах внутренних дел [1; 2], всегда занимают важное значение в процессе проведения административных реформ [3; 4; 5; 6], совершенствования форм и методов деятельности федеральных органов исполнительной власти и иных органов публичной власти [7; 8; 9; 10]. Не является исключением и институт дисциплинарной ответственности сотрудников органов внутренних дел, являющийся ядром обеспечения служебной дисциплины в органах внутренних дел, тесно связанный с институтами юридической ответственности иных видов (уголовной, административной, гражданско-правовой, материальной) [11; 12; 13], а также со всеми институтами прохождения службы в органах внутренних дел [14; 15; 16]. Важнейшей предпосылкой эффективного обеспечения служебной дисциплины в органах внутренних дел является создание и поддержание на должном уровне соответствующей правовой основы [17; 18; 19; 20]. Разнообразные вопросы обеспечения служебной дисциплины в органах внутренних дел рассматривались в юридической науке [21; 22; 23; 24], однако процессуальные основы в привлечения сотрудников ОВД к дисциплинарной ответственности за коррупционные правонарушения в системе органов внутренних дел требуют своего совершенствования, несмотря на ряд проведенных исследований (В.А. Вовк, О.В. Кулик и др.) [25].



Очень интересные выводы, предложения и замечания по рассматриваемой проблеме содержатся в работе О.В. Кулик, в частности, о том, что «несмотря на специфику правового регулирования и правоприменения, наложение на сотрудников взысканий за коррупционные правонарушения по своей природе относится к дисциплинарной ответственности, влекущей для них негативные последствия в части дальнейшего прохождения службы в органах внутренних дел». При рассмотрении процессуальных основ дисциплинарной ответственности за коррупционные правонарушения в системе органов внутренних дел необходимо, прежде всего, анализировать соответствующие положения Федерального закона от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел РФ и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» [26], а именно ст 50.1 «Взыскания за несоблюдение ограничений и запретов, требований о предотвращении или об урегулировании конфликта интересов и неисполнение обязанностей, установленных в целях противодействия коррупции», ст. 51.1 «Порядок наложения на сотрудников органов внутренних дел взысканий за коррупционные правонарушения», ст. 82.1 «Увольнение в связи с утратой доверия», а также ст. 50 «Дисциплинарные взыскания», в части 1 которой говорится, что на сотрудника органов внутренних дел в случае нарушения им служебной дисциплины, а также в иных случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, могут налагаться следующие дисциплинарные взыскания: 1) замечание; 2) выговор; 3) строгий выговор; 4) предупреждение о неполном служебном соответствии; 5) перевод на нижестоящую должность в органах внутренних дел; 6) увольнение со службы в органах внутренних дел.

О.В. Кулик обоснованно выделяет следующие процессуальные особенности привлечения сотрудников ОВД к дисциплинарной ответственности за коррупционные правонарушения: первая особенность данного порядка состоит в том, что исходя из содержания ч. 2 ст. 51.1 Закона о службе дисциплинарные взыскания за коррупционные правонарушения могут быть наложены с соблюдением общей или упрощенной процедуры; вторая особенность касается квалификации самого коррупционного правонарушения и выбора налагаемого взыскания; третья особенность – сроки; четвертая особенность – юридические последствия. С учетом это О.В. Кулик делает предложения по совершенствованию действующего законодательства, в частности: 1) в отношении четкого установления запрета на возможность применения к сотрудникам, имеющим взыскания за коррупционные правонарушения, любых мер поощрения; 2) разграничения в Федеральном законе от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ (ст. 14, 50, 51.1, 82 и 82.1) коррупционных правонарушений и дисциплинарных проступков, а также исключения возможности двоякого толкования правовых норм, которые за нарушение требований антикоррупционного законодательства одновременно допускают наложение взыскания любого вида и безальтернативно требуют увольнения сотрудников со службы в органах внутренних дел; 3) приведения сроков действия взысканий за коррупционные правонарушения (ч. 9 ст. 51.1 Федерального закона от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ) в соответствие со сроком действия обычных дисциплинарных взысканий (ч. 14 ст. 51 Федерального закона от 30 ноября 2011 г. № 342-ФЗ), установив, что такие взыскания снимаются по истечении одного года со дня их наложения;

4) корректировки или конкретизации п. 11 ч. 2 ст. 49 Закона о службе в той части, в которой в нем идет речь об утрате доверия сотрудникам, влекущей наложение на них дисциплинарного взыскания за совершение грубого нарушения служебной дисциплины [27]. Эти предложения необходимо использовать в целях совершенствования процессуальных основ привлечения сотрудников ОВД к дисциплинарной ответственности.

Также, в целях совершенствования законодательства и иных правовых актов, определяющих административно-процессуальные основы обеспечения служебной дисциплины в органах внутренних дел, необходимо проведение сравнительно-правовых исследований и учет в российских условиях положительного зарубежного опыта правового регулирования [28; 29; 30], а также опыта правового регулирования обеспечения служебной дисциплины в иных органах государственной власти, уполномоченных реализовывать компетенцию в области охраны общественного порядка и обеспечения общественной безопасности, в том числе и в органах национальной безопасности [31; 32; 33].

Результаты проведенных исследований смогут дополнить ранее полученные результаты в области правового регулирования вопросов дисциплинарной ответственности в органах внутренних дел таким учеными, как С.Н. Алексеев, Р.А. Брунер, В.С. Бялт, В.И. Гончар, Г.Т. Камалова, А.И. Каплунов, И.Ю. Капустина, Н.С. Куликова, Е.С. Кученин, А.В. Леженин, Е.П. Мальцев, Т.А. Малыхина, Н.П. Маюров, А.Г. Николаев, Е.А. Никоноров, Н.А. Овчинников, О.Д. Ороева, П.В. Ремизов, Е.А. Рогожкина, Э.Т. Сидоров, М.В. Скрынникова, Л.В. Столбина, Р.А. Умеров, А.Г. Упоров, Е.А. Шурупова [34; 35; 36; 37; 38], и рядом других ученых.

#### *Список литературы:*

1. Редкоус В.М. О некоторых вопросах совершенствования правового регулирования служебных и трудовых отношений в системе органов внутренних дел // Государственная служба и кадры. 2020. № 4. С. 19-21.
2. Николаев А.Г. Дисциплинарное принуждение, затрагивающее сферу конституционных прав, свобод и обязанностей человека и гражданина Российской Федерации // Право и государство: теория и практика. 2017. № 8 (152).
3. Публичная власть: система, компетенции / М.Н. Кобзарь-Фролова, Е.Л. Васянина, Е.В. Виноградова, В.М. Редкоус [и др.]. Воронеж: Научная книга, 2021. 237 с. ISBN 978-5-4446-1580-5.
4. Редкоус В.М. О содержании административной реформы в Российской Федерации // Актуальные проблемы административного и административно-процессуального права (Сорокинские чтения): Международная научно-практическая конференция, Санкт-Петербург, 26 марта 2021 года / под общ. ред. А.И. Каплунова. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2021. С. 56-59.
5. Николаев А.Г. Феномен административного усмотрения в дисциплинарном принуждении // Право и государство: теория и практика. 2015. № 6 (126). С.142-147.
6. Редкоус В.М. Административные реформы в государствах – участниках СНГ // Актуальные проблемы науки административного права: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с междуна-

родным участием, посвященной 90-летию, Б.М. Лазарева (Москва, 11 февраля 2020 года). Москва: Издательство «ОнтоПринт», 2020. С. 130-136.

7. Современные правовые формы и методы администрирования в экономической сфере Российской Федерации: монография / А.М. Воронов, М.Н. Кобзарь-Фролова, В.М. Редкоус [и др.]. Москва: Институт государства и права РАН, 2020. 384 с. ISBN 978-5-8339-0187-8.

8. Редкоус В.М. Актуальные вопросы развития форм государственного регулирования экономической деятельности в Послании Президента РФ Федеральному Собранию РФ. 21 апр. 2021 г. // Закон и право. 2021. № 6. С. 22.

9. State and non-state actors ensuring constitutional order and public security: Problems of legal regulation of interaction the ability to understand and the textual typologies in the primary basic education, third grade / A.I. Yastrebova, A.I. Stakhov, V.M. Redkous [et al.] // Universidad y Sociedad. 2020. Vol. 12. No 3. P. 228-239.

10. Редкоус В.М. Актуальные вопросы развития методов государственного регулирования экономической деятельности в Послании Президента РФ Федеральному Собранию РФ (21 апреля 2021 года) // Образование. Наука. Научные кадры. 2021. № 2. С. 128-131.

11. Николаев А.Г. Дисциплинарная ответственность как вид юридической ответственности // Труды Академии управления МВД России. 2014. №2 (30). С. 87-91.

12. Николаев А.Г. Дозволения и запреты как регулятивная форма дисциплинарного принуждения // Право и государство: теория и практика. 2015. № 5 (125). С.146-152.

13. Редкоус В.М. Некоторые особенности регламентации трудовых отношений в связи с допуском граждан к государственной тайне // Государственная служба и кадры. 2020. № 3. С. 189-192.

14. Николаев А.Г. Дисциплинарное принуждение в административном праве // Право и государство: теория и практика. 2014. № 5 (113). С. 45-49

15. Редкоус В.М. Административно-правовое регулирование подготовки специалистов для федеральных органов исполнительной власти // Военное право. 2019. № 6 (58). С. 77-81.

16. Николаев А.Г. Основания расторжения контракта с сотрудником органов внутренних дел за дисциплинарные правонарушения // Право и государство: теория и практика. 2017. № 7 (151). С.89-93.

17. Правовая основа обеспечения национальной безопасности Российской Федерации: монография / Ю.И. Авдеев, С.В. Аленкин, В.В. Алешин, В.М. Редкоус [и др.]. Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. 512 с. ISBN 5-238-00652-7.

18. Редкоус В.М. Административно-правовая основа обеспечения национальной безопасности в государствах-участниках СНГ: монография. Пятигорск: РИА КМВ, 2010. С. 67-69.

19. Николаев А.Г. Классификация и способы изложения дисциплинарных норм в нормативных актах Российской Федерации. // Право и государство: теория и практика. 2016. № 6 (138). С. 147-151.

20. Салунин П.А., Редкоус В.М. Некоторые вопросы формирования правовой основы обеспечения безопасности проведения массовых спортивных мероприятий в государствах СНГ // Закон и право. 2017. № 2. С. 110-112.

21. Николаев А.Г. Дифференциация дисциплинарных проступков // Образование. Наука. Научные кадры. 2018. № 1. С. 57-59.
22. Николаев А.Г. Дисциплинарная онтология // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. 2019. № 4 (91). С. 227-234.
23. Малыхина Т.А. Дисциплинарное производство в органах внутренних дел РФ. М. – Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2017. 172 с.
24. Николаев А.Г. Аксиология дисциплинарного принуждения // Право и государство: теория и практика. 2019. № 11 (179). С. 245-246.
25. Вовк В.А. Административно-правовые средства противодействия коррупции в органах внутренних дел: дис.... канд. юрид. наук. М., 2019. 202 с.
26. Собрание законодательства РФ. 2011. № 49 (ч. I). Ст. 7020.
27. Кулик О.В. Порядок наложения на сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации взысканий за коррупционные правонарушения: вопросы правового регулирования и правоприменительной практики // Журнал «Научный портал МВД России». 2020. № 3. С. 111-119.
28. Редкоус В.М. Административно-правовое регулирование противодействия коррупции в государствах-участниках СНГ // Административное и муниципальное право. 2010. № 5 (29). С. 21-27.
29. Редкоус В.М. К вопросу об обеспечении национальной безопасности как функции современного Российского государства // Право и государство: теория и практика. 2009. № 1 (49). С. 97-100.
30. Редкоус В.М. Административно-правовое регулирование противодействия коррупции на Украине // Административное и муниципальное право. 2010. № 7 (31). С. 39-45.
31. Редкоус В.М. О новых требованиях, предъявляемых к должностным лицам, уполномоченным осуществлять контрольно-надзорную деятельность в условиях ее реформирования // Государственная служба и кадры. 2019. № 3.
32. Редкоус В.М. К вопросу о направлениях правового регулирования службы в органах национальной безопасности // Право и государство: теория и практика. 2008. № 2 (38). С. 76-77.
33. Редкоус В.М. Теоретические предпосылки введения в органах национальной безопасности правового режима специальной службы // Право и государство: теория и практика. 2008. № 8 (44). С. 77-82.
34. Рогожкина Е.А., Каплунов А.И. Производство по дисциплинарным делам в органах внутренних дел РФ: монография. СПб., 2020. 204 с.
35. Алексеев С.Н., Ремизов П.В. Служебная дисциплина в органах внутренних дел (факторы обеспечения режима законности, согласительные процедуры, правоприменительная практика): учебное пособие. Нижний Новгород: Нижегородская академия МВД РФ, 2017. 116 с.
36. Никоноров Е.А., Сидоров Э.Т. Проблемы реализации некоторых норм института дисциплинарной ответственности в органах внутренних дел // Вестник Московского университета МВД России. 2019. № 3. С. 210-214.
37. Николаев А.Г. Дисциплинарное производство в органах внутренних дел: монография. Чебоксары, 2009. 220 с.

**Салунин Павел Александрович**, Независимый эксперт проблем правового обеспечения национальной безопасности, г. Москва  
Salunin Pavel Alexandrovich, Independent expert on the problems of legal support of national security, Moscow

**О ВЫРАБОТКЕ ПОНЯТИЙ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
БЕЗОПАСНОСТИ МАССОВЫХ СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ  
ON THE DEVELOPMENT OF CONCEPTS IN THE FIELD  
OF ENSURING THE SAFETY OF MASS SPORTS EVENTS**

**Аннотация:** в статье рассмотрены возможности Модельного закона «Об обеспечении безопасности крупных спортивных мероприятий» в совершенствовании административно-правовой основы обеспечения безопасности проведения массовых спортивных мероприятий.

**Abstract:** the article considers the possibilities of the Model Law "On Ensuring the Security of Major Sports Events" in improving the administrative and legal framework for ensuring the security of holding mass sporting events.

**Ключевые слова:** физическая культура, спорт, спортивные мероприятия, национальная безопасность, охрана общественного порядка, безопасность массовых спортивных мероприятий, модельный закон.

**Keywords:** physical education, sport, sports events, National security, protection of public order, safety of mass sports events, model law.

Совершенствование правового регулирования общественных отношений во всех сферах государственной жизни [1; 2; 3; 4; 5], форм и методов государственного управления [6; 7; 8; 9; 10], в том числе и в области обеспечения национальной безопасности [11; 12; 13; 14], охраны общественного порядка и обеспечения общественной безопасности [15; 16; 17; 18], является важнейшей задачей, стоящей перед российскими учеными. Это в полной мере касается и сферы спорта, спортивной деятельности, где актуальным является обеспечение безопасности организации и проведения массовых спортивных мероприятий [19].

В целях совершенствования правового регулирования в рассматриваемой области необходимо обратиться к положениям Модельного закона «Об обеспечении безопасности крупных спортивных мероприятий» [20], который, по мнению автора, необоснованно ушел в тень несмотря на то, что обладает значительным потенциалом. Так, при выработке определения крупного спортивного мероприятия следует учитывать определение крупного спортивного мероприятия, содержащегося в ст. 5 Модельного закона «Об обеспечении безопасности крупных спортивных мероприятий». В ч. 3 ст. 5 Модельного закона в качестве обстоятельства, учитываемого при принятии решения о признании официального спортивного мероприятия крупным, указывается «количество и состав участников и гостей мероприятия, в том числе предполагаемых объектов государственной охраны и особо важных лиц», то есть «массовость» как самостоятельный признак учитывается при признании

спортивного мероприятия крупным. При этом речь идет не о простой массовости как наличии в определенном месте определённого количества людей, а о наличии среди них лиц, наделённых специальными статусами, обладающих, как правило, иммунитетом – «предполагаемых объектов государственной охраны и особо важных лиц».

Модельный закон очень удачно закрепляет, что при принятии решения о признании официального спортивного мероприятия крупным, учитываются следующие обстоятельства: значение мероприятия для государства, его граждан и (или) международного сообщества; распространенность вида (видов) спорта в мире, по которому(ым) проводится официальное спортивное мероприятие; масштаб мероприятия; привлекательность мероприятия для иностранных участников и гостей; количество и состав участников и гостей мероприятия, в том числе предполагаемых объектов государственной охраны и особо важных лиц; продолжительность мероприятия; особенности места проведения мероприятия, в частности обширность территории его проведения и уровень сложности обеспечения его безопасности; масштаб освещения мероприятия иностранными и внутригосударственными средствами массовой информации; уровень сложности подготовки и проведения мероприятия, в том числе в части обеспечения его безопасности; характер политических, социальных, экономических и иных последствий проведения мероприятия на территории государства. Предполагается, что наличие этих обстоятельств влечет разработку и реализацию при подготовке и проведении крупного спортивного мероприятия специальных мер обеспечения безопасности. Ст. 5 Модельного закона содержит также ряд иных рекомендательных установок для реализации в национальных законодательствах при принятии решения о проведении крупных спортивных мероприятий.

Крупное спортивное мероприятие можно определить как официальное спортивное мероприятие, включенное в установленном порядке в Единый календарный план межрегиональных, всероссийских и международных физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий на текущий год, которые проводятся по одному или нескольким видам спорта, включенным в установленном порядке во Всероссийский реестр видов спорта, при подготовке и проведении которого разрабатываются и реализуются специальные меры обеспечения безопасности. Тогда массовые спортивные мероприятия, в обеспечении безопасности проведения которых на территории РФ в пределах своих полномочий участвуют органы безопасности совместно с другими государственными органами, можно определить как крупные спортивные мероприятия, то есть официальные спортивные мероприятия, включенные в установленном порядке в Единый календарный план межрегиональных, всероссийских и международных физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий на текущий год, которые проводятся по одному или нескольким видам спорта, включенным в установленном порядке во Всероссийский реестр видов спорта, при подготовке и проведении которого разрабатываются и реализуются специальные меры обеспечения безопасности в соответствии с законодательством РФ.

Важность совершенствования правового обеспечения безопасности проведения массовых спортивных мероприятий требует продолжения научных исследований в рассматриваемой сфере [21; 22; 23; 24; 25]. Перспективными направлениями исследований, по мнению автора, должны являться исследования административно-правовых средств обеспечения безопасности массовых спортивных мероприятий, обеспечения безопасности массовых спортивных мероприятий в рамках соответствующего административно-правового режима [26; 27], а также сравнительно-правовые исследования в области обеспечения безопасности массовых спортивных мероприятий [28; 29; 30], что расширит методологические рамки научных исследований в данной области [31; 32].

*Список литературы:*

1. Mironov, A. N. Private bankruptcy in the Russian Federation: reality and perspectives / A. N. Mironov, Yu. P. Kolesnikova, V. M. Redkous // SHS Web of Conferences : IX Baltic Legal Forum “Law and Order in the Third Millennium”, Kaliningrad, 11 декабря 2020 года. – Kaliningrad: EDPsciences, 2021. – P. 01008. – DOI 10.1051/shsconf/202110801008.

2. Редкоус В.М. Административно-правовая основа обеспечения национальной безопасности в государствах-участниках СНГ: монография. Пятигорск: РИА – КМВ, 2010. 491 с.

3. Civil Society of modern Russia: Problems of implementation of constitutional rights and freedoms / A. M. Voronov, M. N. Kobzar-Frolova, V. M. Redkous, A. M. Gogolev // International Journal of Economics and Business Administration. 2019. Vol. 7. No S1. P. 243-251. DOI 10.35808/ijeba/268.

4. Николаев А.Г. Дисциплинарная ответственность как вид юридической ответственности // Труды Академии управления МВД России. 2014. № 2 (30).

5. Кирюхин В.В. Административная деятельность полиции по профилактике правонарушений несовершеннолетних: учебное пособие / В.В. Кирюхин, Н.Н. Пестов, А.С. Ускова. М.: Академия управления МВД России, 2020. 112 с.

6. Редкоус В.М. Актуальные вопросы развития форм государственного регулирования экономической деятельности в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации. 21 апреля 2021 г. // Закон и право. 2021. № 6. С. 22-25.

7. Редкоус В.М. Актуальные вопросы развития методов государственного регулирования экономической деятельности в послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации (21 апреля 2021 года) // Образование. Наука. Научные кадры. 2021. № 2. С. 128-131

8. Публичная власть: система, компетенции: монография / Кобзарь-Фролова М.Н., Васянина Е.Л., Виноградова Е.В., Глазунова И.В., Гришковец А.А., Запольский С.В., Редкоус В.М., Сморгочкова Л.Н., Щукина Т.В. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга» (Воронеж). 2021. 237 с.

9. Организация охраны общественного порядка и обеспечения общественной безопасности: учебник (в двух частях). Том. Ч. 1. / А.Г. Елагин, В.В. Кирюхин, В.А. Милёхин, А.Г. Николаев, Н.Н. Пестов, А.В. Семенистый, И.Г. Чистобородов, А.А. Шевцов, А.С. Ускова [и др.]. М.: Академия управления МВД РФ, 2017. 284 с.

10. Николаев А.Г. Дисциплинарное принуждение в административном праве // Право и государство: теория и практика. 2014. № 5 (113). С. 45-49.
11. Доктрина права и безопасность в современном мире / И. Беата, А.А. Васильев, Х. Вырэмбек, В.М. Редкоус [и др.]. Тамбов: Общество с ограниченной ответственностью «Принт-Сервис», 2020. 495 с.
12. Редкоус В.М. Современные направления правового обеспечения государственной безопасности в РФ // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, Пермь, 06-08 апреля 2021 года. Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2021. С. 67-69.
13. Yastrebova, Anna I.; Stakhov, Alexander I.; Redkous, Vladimir M.; Gubin, Aleksey N.; Suchkova, Tatyana Y. State and non-state actors ensuring constitutional order and public security: problems of legal regulation of interaction // Revista Universidad Y Sociedad. MAY-JUN 2020. Vol. 12. Iss. 3. PP. 228-239. WOS:000539097400020.
14. Редкоус В.М. Некоторые вопросы совершенствования Стратегии национальной безопасности РФ // Право и государство: теория и практика. 2009. № 8 (56). С. 83-88.
15. Редкоус В.М. Понятие административно-правовых режимов, устанавливаемых в области обеспечения национальной безопасности // Право и государство: теория и практика. 2009. № 12 (60). С. 92-95.
16. Кирюхин В.В. Административно-правовые меры по профилактике правонарушений и охране несовершеннолетних в деятельности полиции дореволюционной России // Труды Академии управления МВД России. 2016. № 2 (38). С. 87-90
17. Киреев М.П., Редкоус В.М., Урбан В.В. Борьба с преступностью: от обычая к закону // Вопросы истории. 2021. № 5-2. С. 227-242. DOI 10.31166/VoprosyIstorii202105Statyi55.
18. Редкоус, В. М. К вопросу об определении административно-правового режима обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в связи с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19 // Вестник Пермского института ФСИН России. 2020. № 2 (37). С. 90-94.
19. Современные правовые формы и методы администрирования в экономической сфере Российской Федерации: монография / А.М. Воронов, М.Н. Кобзарь-Фролова, В.М. Редкоус [и др.]. Москва: Институт государства и права РАН, 2020. 384 с. ISBN 978-5-8339-0187-8.
20. Приложение к постановлению МПА СНГ от 25 ноября 2016 года № 45-17 // URL: <http://www.parliament.am/library/modelayin%20orenqner/344.pdf> (дата обращения: 1.06.2019).
21. Салунин П.А., Редкоус В.М. Некоторые вопросы формирования правовой основы обеспечения безопасности проведения массовых спортивных мероприятий в государствах СНГ // Закон и право. 2017. № 2. С. 110-112.
22. Редкоус В.М. Институт административной ответственности в обеспечении национальной безопасности (опыт России и государств-участников СНГ) // Право и государство: теория и практика. 2010. № 3 (63). С. 148-151.



23. Редкоус В.М. Административно-правовая основа обеспечения национальной безопасности в государствах-участниках СНГ: монография. Пятигорск: РИА – КМВ, 2010. 491 с.

24. Редкоус В.М. Понятие административно-правовых режимов, устанавливаемых в области обеспечения национальной безопасности // Право и государство: теория и практика. 2009. № 12 (60). С. 92-95.

25. Редкоус В.М. Особенности правового регулирования организации и проведения массовых мероприятий в государствах-участниках СНГ (в контексте обеспечения национальной безопасности) // Аграрное и земельное право. 2010. № 1 (61). С. 93-97.

26. Правовое регулирование организации и проведения массовых мероприятий: опыт России и государств-участников СНГ / В.М. Редкоус [и др.]. Пятигорск: РИА-КМВ, 2008. 259 с. – ISBN 978-5-89314-167-2.

27. Кирюхин, В.В. Генезис понятия «административная деятельность полиции» / В. В. Кирюхин // Закон и право. 2016. № 7. С. 185-187.

28. Редкоус В.М. Теоретические основы использования сравнительно-правового метода в исследовании административно-правового обеспечения национальной безопасности в государствах СНГ // Глобализация – безопасность государства – национальные интересы: доктрина права и правовая жизнь: монография / под общ. ред. Р.В. Пузикова, В. Фэклера. Тамбов: Общество с ограниченной ответственностью «Принт-Сервис», 2020. С. 27-56.

29. ФСБ России. Правовое регулирование деятельности федеральной службы безопасности по обеспечению национальной безопасности РФ: научно-практический комментарий / Л. Айвар, В. Бараненков, В. Редкоус [и др.] ; под ред. В.Н. Ушакова, И.Л. Трунова. М., Эксмо, 2006. 592 с. ISBN 5-699-13827-7.

30. Николаев А.Г. Методология дисциплинарного принуждения // Аграрное и земельное право. 2016. № 12. С.122-128.

31. Редкоус В.М. Административно-правовое обеспечение национальной безопасности в государствах – участниках СНГ : автореф. дис.... д-ра юрид. наук / РУДН. М., 2011. 47 с.

32. Кирюхин В.В. Участие граждан в охране общественного порядка: в поисках разумного баланса // Закон и правопорядок в Третьем тысячелетии : IX Балтийский юридический форум. Материалы международной научно-практической конференции, Калининград, 12 декабря 2020 года. – Калининград: Калининградский филиал Санкт-Петербургского университета МВД России, 2021. С. 93-94.



**Селиванова Дарья Вячеславовна,**  
Волгоградский государственный университет (ВОЛГУ)  
Управление Росгвардии по Волгоградской области, г. Волгоград  
Selivanova Darya Vyacheslavovna, Volgograd State University (Volga State  
University) Department of the Federal Guard for the Volgograd region, Volgograd

## **ОСОБЕННОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ FEATURES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN RUSSIAN LEGISLATION**

**Аннотация:** не так давно в обиходе появилось абсолютно новое для всех государств и правового пространства понятие – искусственный интеллект. Правовое сообщество нацелило свои усилия на уяснение понятия и сущности данного явления. В связи с чем выработалось единое для всех определение искусственного интеллекта, так чаще всего под данным термином понимают особую систему, способную принимать самостоятельные решения в некоторых ситуациях и стало оно функционировать в рамках такого понятия как «система поддержки принятия решений (СППР) [12]. В рамках правовой сферы данная аббревиатура получила другое название как система поддержки правовых решений. И как новое явление его необходимо было исследовать с правовой точки зрения и регулирования в российском законодательстве.

**Abstract:** not long ago, an entirely new concept emerged in everyday life for all States and legal space – artificial intelligence. The legal community has focused its efforts on understanding the concept and nature of the phenomenon. A common definition of artificial intelligence has been developed, so that the term most often refers to a particular system capable of making autonomous decisions in certain situations and has become part of such a concept as Decision Support System (DSS). Within the legal sphere, the acronym has been given another name as a system of support for legal decisions. As a new phenomenon, it had to be explored from a legal point of view and regulated in Russian legislation.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, цифровизация, техника.

**Keywords:** artificial intelligence, digitization, technology.

А. Эйнштейн утверждал: «Не стоит обожествлять интеллект. У него есть могучие мышцы, но нет лица» [7].

И.В. Понин и А.И. Редькина правильно подметили в 2018 году, что в настоящее время существует острая проблема практически полного отсутствия нормативного правового регулирования и нормативного технического регулирования основ, условий и особенностей разработки, запуска в работу, функционирования и деятельности, интеграции в другие системы и контроля применения технологий искусственного интеллекта [8]. Что же касается 2021 года, то прорыв определенно имеется и исключительно положительный. Особенно требует внимания распоряжение Правительства РФ от 22.10.2021 г. № 2998-р «Об утверждении в области цифровой трансформации государственного управления» [2]. Причиной данного акта была реализация поручений

Президента РФ от 31.12.2020 № Пр-2242 по итогам конференции по искусственному интеллекту. В качестве рассматриваемого стратегического направления Правительством РФ предусмотрено внедрение радиоэлектрической продукции российского происхождения. Данная продукция включает в себя следующие компоненты:

1. сервера данных и серверное оборудование,
2. автоматизация рабочих мест,
3. программно-аппаратных комплектующих и др.

Как нами уже было отмечено, В.В. Путин принял участие в основной дискуссии конференции по искусственному интеллекту на острую в настоящее время тему «Искусственный интеллект – главная технология XXI века» [9]. Глава государства отметил, что искусственный интеллект – это основа очередного рывка вперед всего человечества в своем развитии. Но при этом он сказал, что риски есть всегда, особенно зная, какое место занимает интернет у человека. В.В. Путин считает, что на интернет должны распространяться все те же правила, которые применяются и в настоящее время, в том числе и российское законодательство и конечно же моральные и этические нормы. Но как стоит отметить, что это абсолютно новый для человечества вид деятельности, а, следовательно, имеющиеся уже нормы не могут охватить все масштабы и тонкости применения искусственного интеллекта. Применение современных технологий становится предметом правового регулирования, в связи с чем последнее преобразуется, но при этом и социальная роль права в упорядочении общественных отношений не меняется. При этом содержание права наполняется, становится более масштабным, что непосредственно отражается на динамике развития отраслевого законодательства: гражданского, трудового, экологического, образовательного и др. Ярким примером тому является легальное закрепление цифровых прав в рамках гражданского и трудового законодательства [14]. Так же разрабатываются особенные стратегии развития информационного права, принята Национальная стратегия развития искусственного интеллекта и т.д. [1]. Все в совокупности действительно подтверждает, что искусственный интеллект находит свое закрепление в российском законодательстве. В связи с чем, вызывает интерес, какие особенности имеет данная категория.

Начать стоит с того, что помимо выше названного определения искусственного интеллекта, есть еще одно, которое ярко раскрывает его особенности. Искусственный интеллект – это способность интеллектуальных систем выполнять творческие функции, обычно присущие интеллекту; это умение правильно воспринимать внешние данные, применяя их к новым ситуациям, а также способность обучаться и получать опыт [13]. Тем самым, данная категория имеет три компонента, без которых она не может существовать априори:

1. База данных (программные средства, которые позволяют обрабатывать информацию);
2. Решатель задач (блок, который позволяет находить решение любой поставленной задачи);
3. Интеллектуальный интерфейс для общения с человеком.

Интересным, в рамках проводимого исследования, является предложение М. Шерера, который предлагает в рамках правового регулирования данного явления применять следующие механизмы:

1. лицензирование систем искусственного интеллекта и ограничение на это производство, что позволило бы делать более точные расчеты в обеспечении безопасности разрабатываемых систем;

2. введение в гражданское законодательство солидарной ответственности за использование несертифицированных систем искусственного интеллекта, а также введение деликтной ответственности;

3. контроль по утверждению систем искусственного интеллекта возложить на профильный орган публичной власти [10].

В настоящее время становится наиболее обсуждаемым вопрос «искусственный интеллект: друг или враг юриста?». Многие юристы стали говорить о том, что представителей данной профессии становится все больше, а искусственный интеллект в данном русле способен привести к серьезным проблемам. Появился также новый термин как «юридические технологии». К ним в настоящее время можно отнести такие справочно-правовые системы как «Консультант Плюс» и «Гарант», которые осуществляют учет, обработку и хранение данных. Именно указанные системы дают возможность и свободу доступа к большому массиву правовых документов при помощи умного поиска. Предполагается, что в будущем будут разработаны особые методы искусственного интеллекта, которые позволят создавать программы, которые будут помимо того, что обрабатывать большое количество информации, так и давать по итогу заключение. К тому же, искусственный интеллект в данном направлении позволит также обрабатывать искусственный язык, что позволит получать готовое решение по каждому интересующему вопросу. Как отмечают А.А. Козырева и Д.А. Девяткина, искусственный интеллект имеет ограничения и не может соревноваться с человеческим разумом по критерию универсальности, однако исследователи не исключают, что в будущем произойдет оптимизация правовых исследований с использованием искусственного интеллекта [6].

Но что будет, когда юридическая техника создания российского законодательства будет реализована в будущем специально созданными алгоритмами? Как отметил В. Добровольский «тот, кто пытается обучить машину это делать, как правило не имеет ясного представления о цели и принципах права, а без этого, правовой алгоритм работать не будет» Специалист также отметил, что искусственный интеллект еще находится на стадии разработки оптимального решения в сфере юридических услуг. Если же рассматривать положительные моменты инноваций в юридической сфере, то стоит отметить, что искусственный интеллект – это способность строить новые причинно-следственные связи, а юрист это не реализует, так как необходимые алгоритмы заложены в правовых актах, остается только правильно их применять и соблюдать. В связи с чем, введение искусственного интеллекта не должно усугубить уровень безработицы юристов.

Из поставленных выше вопросов вытекает еще один: «Может ли искусственный интеллект в ближайшем будущем выполнять роль судьи, адвоката и законодателя? Как отнесется общество к принятому решению? С одной стороны, это позволит исключить принятые решения, которые основаны на субъективном мнении судьи, так как машина лишена этого. В данном случае, также можно быть уверенным, что судья-робот будет принимать решения, основанные точно на нормах законодательства, в связи с чем они будут юридически обоснованы. К тому же, процесс принятия решения можно подстроить под особый алгоритм, так как могут быть определенного вида обстоятельства, которые можно будет разрешить основываясь на определенной общей норме, которая настроена на регулирование типичных ситуаций. Если в данном случае все выглядит приемлемо и допустимо, то что может заменить красноречие и оперирование психологическими уловками адвоката в судебном заседании? Деятельность юриста основывается на личном опыте, профессионализме и творчестве, которые как нам кажется, способен воплотить в жизнь юрист-робот, избегая при этом оплошностей. Однако при этом необходимо перед специалистами в области искусственного интеллекта, поставить задачу следующего характера – необходимо научить робота человеческой мудрости.

М.Л. Давыдова исследовала характерные черты концепции умного регулирования как инновационного подхода к организации правотворческой деятельности [5]. В рамках федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» планируется обновление традиционных процедур и механизмов юридической деятельности [3]. Но для того, чтобы данную задумку воплотить в жизнь необходимо обеспечить взаимодействие правовой науки с достижениями цифровых технологий. Так, первым продуктом такого взаимодействия стало введение в гражданское законодательство нового вида договора – смарт-контракт. Они фактически заменили традиционные договоры. Смарт-контракт – это компьютерная программа, которая выполняет соглашения, заключенные между двумя и более сторонами, в результате которых, при выполнении тех или иных условий происходят определенные действия. Данный вид договора позволяет обменивать деньги, товары, недвижимость и иные ценные вещи. К тому же, при этом обеспечивается безопасность имеющихся данных, так как алгоритмы позволяют шифровать данные. Можно выделить положительные моменты использования смарт-контрактов как продукта искусственного интеллекта в гражданском обороте:

1. Независимость. Не нужно искать специалиста, чтобы заключить сделку.
2. Безопасность. Контракт хранится в зашифрованном виде в распределенном реестре.
3. Надежность. Все документы многократно продублированы в блокчейне (реестр распределенных данных).
4. Экономия. Нет необходимости оплачивать услуги посредников.
5. Точность. Не нужно заполнять кипу документов, в связи с чем уменьшается и риск совершения ошибок.

Гражданское законодательство больше всех отраслей права насыщено продуктами искусственного интеллекта [15]. Так, в ст. 1542 ГК РФ было закреплено такое явление как технология. Оно является результатом искусственного интеллекта и состоит из результатов интеллектуальной собственности. В ст. 1261 закреплён такой объект охраны как программа для ЭВМ и базы данных, которые выступают составляющими технологического решения. Стоит при этом признать, что искусственный интеллект по своей правовой природе является сложным объектом интеллектуальной собственности. Однако такое умозаключение является гипотезой, ведь гражданское законодательство значительно отстаёт от темпов развития гражданских правоотношений. Так, в противовес данной гипотезе выступает норма ст. 1240 ГК РФ, которая содержит закрытый перечень сложных объектов. Об этом также было отмечено в судебной практике в Постановлении Президиума Высшего Арбитражного Суда РФ № 10521/10 [4].

Стоит также понимать, что использование искусственного интеллекта в российском законодательстве должно быть ограничено в некоторых ее отраслях. Так, его использование в военной сфере объективно и целесообразно необходимо устранить. В данном случае имеет место угроза правам и свободам человека, обороне страны и безопасности государства.

Если обратиться к опыту Европейских стран по взаимодействию искусственного интеллекта в законодательствах, то стоит выделить характерные особенности концепции «умного регулирования»:

1. Концепция умного регулирования требует достижения определенного уровня других концепций правового регулирования.
2. Концепция лучшего регулирования предполагает сужения границ государственного вмешательства.
3. Умное регулирование предполагает перенос акцента с процесса регулирования на результат [11].

Подводя итог, необходимо отметить, что искусственный интеллект – эффективное средство, позволяющее значительно повысить благосостояние общества и качества жизни людей. В настоящее время активно применяется в таких сферах жизнедеятельности общества как электроэнергетика, сельское хозяйство, в транспорте и торговле, в банковской сфере, в сфере образования и обороны. В связи с чем, стоит отметить необходимость в его регулировании в рамках российского законодательства. Искусственный интеллект должен развиваться последовательно и одновременно интенсивно, что позволило бы предугадать и исследовать все имеющиеся риски. Учитывая это, особенно важным является и поддержание баланса между интересами общества, и отдельного индивидуума. Но пока, стоит отметить лишь то, что его использование сопряжено со сложно просчитываемыми рисками, что создает много неопределенностей в том числе и в законодательстве. Учитывая такую особенность искусственного интеллекта российское законодательство все еще отстаёт. Возможно уже в ближайшем будущем станет возможным и реальным приобщать искусственный интеллект к общечеловеческим ценностям, Имеющим свои социальные установки.

*Список литературы:*

1. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» // СЗ РФ. 2017. № 20. Ст. 2901.

2. Распоряжение Правительства РФ от 22 октября 2021 г. N 2998-р Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления.

3. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержден президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г.

4. Постановление Президиума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации № 10521/10 от 30.11.2010 г. Официальный сайт Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации [Электронный ресурс]- режим доступа <http://www.arbitr.ru/>

5. Давыдова М.Л. Инновационные правотворческие технологии и проблемы их применения. // Юридическая техника. К 800-летию Нижнего Новгорода. – 2021. – № 15. С. 158-166.

6. Козырева, А. А. Использование механизмов искусственного интеллекта в процессе систематизации российского и международного законодательства / А. А. Козырева, Д. А. Девяткин // Международный правовой курьер. – 2020. – № 1-2(35-36). – С. 14-17.

7. Козубовский В.М. Общая психология. Личность: учеб. пособие. Минск, 2008. С. 223 – 240.

8. Понкин И.В., Редькина А.И. Искусственный интеллект с точки зрения права // Вестник РУДН. Серия: Юридические науки. 2018. №1. [Электронный ресурс]- режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-s-tochki-zreniya-prava> (дата обращения: 30.12.2021).

9. Artificial Intelligence Journey (AI Journey 2020). Владимир Путин в режиме видеоконференции принял участие в основной дискуссии конференции по искусственному интеллекту 04.12.2021. на тему «Искусственный интеллект – главная технология XXI века». [Электронный ресурс]- режим доступа <http://www.kremlin.ru/events/president/news/64545>

10. Scherer, M. U. (2016) Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies. Harvard Journal of Law & Technology. 29 (2), 353-400. Available from: doi:10.2139/ssrn.2609777.

11. Smart Regulation in the EU. Danish Business Authority. [Электронный ресурс]- режим доступа [https:// danishbusinessauthority.dk/smart-regulation-eu](https://danishbusinessauthority.dk/smart-regulation-eu). Accessed 4 Feb 2020.

12. Chatbot design issues: building intelligence with the Cartesian paradigm / V. Shestak, D. Gura, N. Khudyakova [et al.] // Evolutionary Intelligence. – 2020. – No б/н. – DOI 10.1007/s12065-020-00358-z.

13. The technology transfer process and intellectual property rights on neural network elements of artificial intelligence / V. Stepenko, O. Chernova, Y. Bokov, Y. Truntsevsky // Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. – 2020. – Vol. 12. – No S2. – P. 215-220. – DOI 10.5373/JARDCS/V12SP2/SP20201063

14. Bokov, Y. A. Digital citizenship: Implementation in the modern world / Y. A. Bokov, D. A. Abezin // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2020. – Vol. 110. – P. 442-448. – DOI 10.1007/978-3-030-45913-0\_52

15. Formation and Implementation of a 'Digital Single Market' Concept in the Context of Digital Economy Expansion / O. Yanina, Y. Loktionova, E. Pugacheva [et al.] // Global Business Review. – 2021. – No б/н. – P. б/с. – DOI 10.1177/0972150921101002

УДК 34.004

DOI 10.37539/VT195.2022.95.58.011

**Селиванова Дарья Вячеславовна,**  
Волгоградский государственный университет (ВОЛГУ)  
Управление Росгвардии по Волгоградской области, г. Волгоград  
Selivanova Darya Vyacheslavovna, Volgograd State University (Volga State University) Department of the Federal Guard for the Volgograd region, Volgograd

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ В ПРАВОВОЙ СФЕРЕ ОБЩЕСТВА DIGITAL LEGAL SOCIETY**

**Аннотация:** мы живем в мире высоко развитых информационных технологий, тем самым необходимо исследовать новые понятия, которые еще в прошлом веке были чужды обществу. Информационные технологии оказали достаточное влияние на нашу жизнь: расстояние стало не помехой для общения между людьми, так как возникли новые средства взаимодействия людей, которые могут находиться на различных уголках планеты. Такие возможности так же увеличили возможности государства осуществлять более плотное сотрудничество с мировым сообществом. Идеей цифровой трансформации в настоящее время охвачен весь мир, и каждое государство стремится внедрить ее во все сферы. Больших же успехов цифровизация достигла в экономической сфере, а также в сфере получения государственных услуг. Поэтому вполне оправданно считать, что цифровизация в настоящее время проникла практически по все сферы жизнедеятельности общества, первостепенным конечно же стала правовая сфера.

**Abstract:** we live in a world of highly developed information technologies, thus the need to explore new concepts that were alien to society in the last century. Information technology has had an impact on our lives: distance has become no obstacle to communication between people, as new means of interaction have emerged that can be found in different parts of the world. Such opportunities have also increased the State's ability to cooperate more closely with the international community. The idea of digital transformation is now worldwide and every State is striving to introduce it in all spheres. In contrast, digitization has been more successful in the economic sphere as well as in the provision of public services. It is therefore reasonable to assume that digitization has now spread to almost all spheres of social activity, of course, the legal sphere has become paramount.



**Ключевые слова:** цифровизация, информация, информационные технологии, автоматизация, цифровая трансформация.

**Keywords:** digitization, information, information technology, automation, digital transformation.

Возникновение новых тенденций современного общества приводят к созданию проблем развития государства и прав в данных условиях. Государство в сложившейся ситуации ставит цель обеспечить население информационной безопасностью, так как информационный поток содержит данные которые должны остаться скрыты от чужих глаз. Так же необходимо рассмотреть особенности развития информационного права как права нового поколения в период совершенствования информационных технологий. Российская Федерация уже во второй половине прошлого столетия нашла необходимость исследовать проблемы, которые стали хаотично возникать ввиду стремительного развития информационных отношений. Под таким влиянием значительно обновилась условия обеспечения информационно-правовой системы.

Однако помимо положительных откликов на цифровизацию, многие эксперты считают, что она неизбежно приведет государство и правовое общество к деградации. Так негативно было воспринято намерение государства внедрить так называемые «цифровые школы». Эксперт Анна Шафран отметила, что в этом кроется неизбежная проблема нарушения национальной безопасности России. Стало популярным ее сравнение следующего характера – если до этого существовала цивилизация слова, то теперь она полноценно сменилась на цифровизацию цифры [12]. И если в настоящее время кто-то еще остается не цифровизован, то он является якорем и отстает от цивилизованного человечества, в следствие чего он лишается права пользоваться всеми возможностями, которые преподносит цифровизация в правовой сфере общества [14]. Одним из тех, кто поддержал введение в России цифровых школ стал министр просвещения С. Кравцов, который отметил, что данное нововведение имеет множество преимуществ, одно из них – это развитие индивидуумов. По нашему мнению, отказ от цифровизации может повлиять на то, что страна попросту окажется в последних рядах по уровню развития стран на мировой арене. Этого допускать нельзя. Цифровизация исключает стагнацию государства.

Можно считать, что 2021 год стал годом осознанной цифровизации. Причиной же данного тезиса является последствие распространения коронавирусной инфекции. Так, в 2020 году возникла необходимость экстренного перевода сотрудников на удаленную работу, а всем организациям и компаниям пришлось адаптироваться к таким изменениям. Заслуживает особенное внимание Распоряжение Правительства от 22.10.2021 г. № 2998-р «Об утверждении в области цифровой трансформации государственного управления» [7]. Тем самым показывая, что цифровизация глубоко проникла в правовую сферу российского общества. В реализации поставленной цели также были привлечены Минцифры России, на которое возлагается обязанность по обеспечению реализации стратегического направления. Данное распоряжение было разработано на основе поручений Президента РФ от 31.12.2020 г. № Пр-2242 по итогам конференции по искусственному интеллекту. Целью цифровой трансформации

государственно управления стало социально-экономическое развитие, выраженное в росте реальных доходов и повышении покупательской способности, и обеспечении национальной безопасности. Правительство РФ не раз высказывало позицию, что современные технологии будут способствовать повышению качества жизни граждан, помогут сделать правовую сферу общества более совершенной и доступной любому гражданину России. В качестве плюсов цифровизации стоит выделить следующие:

1. Автоматизация процессов;
2. Исключение рисков, связанных с человеческим фактором;
3. Ускорение процессов, в том числе становится доступным электронная подача заявлений и иных процессуальных документов в суд или же их получение.

Многие эксперты также заговорили о том, как в настоящее время обеспечить цифровой суверенитет? Так как его нарушение может существенно нарушить в том числе и правовую сферу общества. Это можно избежать только если цифровая инфраструктура будет достоверной, т.е. только «своей». Однако это требует огромных вложений и Россия пока это реализовать не может.

Изучая новейшую юридическую литературу, можно сделать вывод, что все еще не освещенными являются новые категории, появившиеся в следствии цифровизации правовой сферы общества: «цифровое право» и «цифровые правоотношения». Трудность изучения данных понятий и их определения как правовых понятий заключается в том, что в одном термине сложно отразить всю сущность глобальных изменений.

Интересным также представляется изучение правоотношений, которые складываются с использованием цифровых технологий и в первую очередь это касается сети Интернет, которая уже достаточно давно проникла в жизнь практически каждого современного человека. Любая успешная компания не существует без веб-страниц или хотя бы минимально – странички в социальных сетях. К тому же интернет стал доступной сетью для распространения рекламы в целях продвижения бизнеса. В экономической сфере значительно вырос сегмент экономики, где бизнес строится на Интернет-торговле, таким ярким примером является интернет-магазин [13]. Но если правоотношения в данной сфере стремительно развиваются, значит нужен закон, который бы реализовал необходимое правовое регулирование. Так, был принят Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [1]. Этот закон можно признать уникальным, так как он способен подстраиваться под реальность и изменяться. Последние изменения в него были внесены Федеральным законом от 30.12.2021 № 441 в статью 15.3., затрагивающие вопросы ответственности за ложные сообщения об актах терроризма, информацию, содержащую обоснование и (или) оправдание осуществления экстремистской деятельности [3], основываясь на положениях Федерального закона от 25.07.2002 года № 114 [4] и Федерального закона от 06.03.2006 года № 35 [5]. Стоит отметить и тот факт, что ФЗ № 149 впервые легально закрепил такие понятия как «электронный документ», «сайт сети Интернет», «страница сайта в сети Интернет», «информация», «обладатель информации».

Как мне кажется, более логичным было бы со стороны государственного управления приравнять интернет-сайты к СМИ. Хотя они и не являются средством массовой информации, а выполняют иную роль, в них все же не ограничиваются возможности добровольной регистрации интернет-сайта в качестве средства массовой информации. Согласно положениям Постановления Пленума Верховного суда № 3 (24.02.2005), распространение сведений возможно в печати, в трансляция по радио и телевидению, в кинохронительных программах и в иных средствах СМИ, а также распространение в сети Интернет. Данное обстоятельство как раз и наталкивает государственное управление приравнять интернет-сайты к СМИ.

Цифровизация также затронула правовое регулирование в сфере электронной торговли. Так, Федеральный закон от 05.04.2013 года закрепил такое понятие как «аукцион в электронной форме» [2]. Весь процесс заключения договора оферты, акцепта, определения победителя и подписания происходит на специально созданных электронных площадках. Это говорит о том, что договорное право, как часть правовой сферы общества постепенно переходит на «цифру» [16]. Активно используются электронные документы, специальное программное обеспечение и ключи доступа. Но для того, чтобы можно было заключать договоры электронно, в оборот было введено понятие «факсимильное воспроизведение подписи». В п.2 ст. 160 ГК РФ закреплено, что данный процесс осуществляется при помощи средств механического или иного копирования электронной подписи либо иного аналога собственноручной подписи».

Государство в лице государственных органов также стало предоставлять так называемые электронные услуги. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций в середине 2021 года активно стало обсуждать суперсервисы и цифровую трансформацию госуслуг в рамках федерального проекта «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [6]. Цели данного проекта следующие:

1. Внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания госуслуг;
2. Разработка и внедрение национального механизма осуществления согласованной политики государств-членов ЕЭС.

Цифровая трансформация и оптимизация государственных и муниципальных услуг должна базироваться на таких принципах как:

1. В государстве нет физических документов кроме удостоверения личности гражданина;
2. Принцип комплексного подхода к решению жизненных ситуаций путем использования суперсервисов;
3. Запрет на запрос у граждан информации, которая имеется в распоряжении у государства;
4. Перевод услуг в режим онлайн;
5. Свободный доступ к инструментам обращения за услугами – мобильные устройства, соцсети, сайты, электронная почта и др.
6. Исключение бумажных носителей в процессах оказания услуг.

Нас скоро ожидает принятие проекта Федерального закона № 424632-7 «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации [8]. Из данного законопроекта следует, что все сделки, совершаемые путем заполнения электронной формы в интернете, путем отправки сообщения по почте или обычным СМС будут приравниваться к обычным сделкам. Первым же шагом, стало возможность заключения так называемых смарт-контрактов. Законодатель все же дошел до того, чтобы на первом этапе к признанию их самостоятельными сделками, признал их пока условием об их автоматическом исполнении информационной системой. Смарт-контракты имеют ряд преимуществ, во-первых, они не требуют личного участие, а во-вторых, экономят много времени, и в-третьих, исключают возможность вмешательства третьих лиц.

Не так давно, в ГК РФ были внесены изменения, касающиеся легального закрепления понятия «цифровые права». Так, ст. 141.1. ГК носит название «Цифровые права». Из этого последовало, что граждане получили возможность все права, кроме наследственных, а именно вещные, обязательственные, интеллектуальные и др., оформлять в виде цифрового кода онлайн, без обращения к посторонним лицам. По многим сделкам, требующим нотариального заверения, можно будет обойтись без обращения в соответствующий орган, заплатив при этом соответствующую услуге сумму.

В юридическом сообществе стало распространяться мнение, что, если брать во внимание тенденции развития цифровых технологий и их внедрение в сферу государственного управления, деbüroкратизация нормотворчества будет требовать цифрового решения. Поэтому цифровизацию законотворческого процесса необходимо рассматривать как одно из приоритетных направлений по созданию институциональных условий цифровой экономики. В данном русле эксперты Центра стратегических разработок в целях совершенствования правовой сферы и регулирования могут выявить уже устаревшие, неработающие и неэффективные правовые нормы. Так же, ими была предложена разработка государственной электронной справочно-правовой системы. Ю.А. Тихомиров, С.Б. Нанба и Ж.А. Гаунова также выявили необходимость в создании сервисов автоматизированной генерации документов на основе искусственного интеллекта [10]. Все указанные предложения можно считать задачами национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Так же в рамках рассматриваемого законопроекта предлагается ввести термин машиночитаемые нормы. Компания «Симплоер» как соисполнитель плана мероприятий по направлению «Нормативное регулирование» предлагает под данным термином понимать следующее: «Машиночитаемые нормы – это сформулированные и понятые программе правила на базе унифицированного программного языка или других средств». Эксперты Фонда «Сколково» в свою очередь в целях перехода к автоматизированному законопроектуют предлагают сформировать цифровой нормативный язык, который поможет специалистам, работающим с документами. Однако такой язык будет иметь и свои недостатки, так он не позволит сравнивать между собой условно нормы контракта с нормами закона, а также тексты закона между собой.

Многие юристы также заговорили о том, что цифровизация в правовой сфере будет способствовать в борьбе с многими видами преступлений [15]. Так, искусственный интеллект и технологии блокчейн смогут реализовать борьбу с фальшивомонетничеством.

Изучая активно процесс цифровизации и его влияние на все сферы общественной жизни, многие авторы отмечают, что сегодня «цифровые технологии» начинают диктовать свои условия, которым необходимо адаптировать правовые институты, в том числе и институт гражданского права [9]. Для того, чтобы цифровизация эффективно существовала, необходимо создавать нормы, которые бы регламентировали происходящие операции. Основными понятиями, которые активно используются в правовой сфере являются юрисдикция, защита информации, виртуальная валюта. Становится вполне понятным, для того, чтобы использовать валюту и делать это в рамках закона, необходимо соблюдать законодательство в данной сфере, а, следовательно, необходимо создавать такие нормы, которые бы нашли в данном случае свое применение [11]. В настоящее время отмечается процесс формирования новой отрасли как цифровизация права, которая будет иметь постоянную тенденцию к увеличению.

#### *Список литературы:*

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция).
2. Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 N 44-ФЗ (ред. от 30.12.2021).
3. Федеральный закон от 30.12.2021 N 441-ФЗ "О внесении изменений в статью 15.3 Федерального закона "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" и статьи 3 и 5 Федерального закона "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
4. Федеральный закон "О противодействии экстремистской деятельности" от 25.07.2002 N 114-ФЗ (ред. от 01.07.2021).
5. Федеральный закон "О противодействии терроризму" от 06.03.2006 N 35-ФЗ (ред. от 26.05.2021).
6. Паспорт федерального проекта "Цифровое государственное управление" (утв. президиумом Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности, протокол от 28.05.2019 N 9).
7. Распоряжение Правительства РФ от 22 октября 2021 г. N 2998-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления».
8. Проект Федерального закона N 424632-7 "О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации".
9. Карцхия А. А. Цифровая трансформация права // Мониторинг правоприменения. 2019. №1 (30). С. 25-29.

10. Тихомиров Ю.А., Нанба С.Б., Гаунова Ж.А. Юридическая концепция роботизации монография. – Проспект М, 2019. – 240 с.

11. Чернов И.В. Цифровизация как тенденция развития современного общества: специфика научного дискурса // Гуманитарий Юга России. 2021. №1. [Электронный ресурс]- режим доступа URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-kak-tendentsiya-razvitiya-sovremennogo-obschestva-spetsifika-nauchnogo-diskursa> (дата обращения: 30.12.2021).

12. Цифровизация ведет к деградации: мнение экспертов. [Электронный ресурс]- режим доступа – URL: [https://tsargrad.tv/articles/cifrovizacija-vedet-k-degradacii-mnenie-jekspertov\\_314590](https://tsargrad.tv/articles/cifrovizacija-vedet-k-degradacii-mnenie-jekspertov_314590)

13. Legal regulation of innovative developments in the field of technical workings-out as part of state socio-economic development / A. I. Lebedev, O. N. Yanina, Y. A. Bokov, T. M. Bosenko // Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2018. – Vol. 9. – No 7. – P. 2372-2380. – DOI 10.14505/jarle.v9.7 (37).21

14. Bokov, Y. A. Digital citizenship: Implementation in the modern world / Y. A. Bokov, D. A. Abezin // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2020. – Vol. 110. – P. 442-448. – DOI 10.1007/978-3-030-45913-0\_52

15. Prevention of Crimes Made with the Use of the Internet Network as One of the Directions to Ensure the Cybersecurity of Russia / I. Kh. Kasaev, A.A. Likholetov, Yu. A. Bokov [et al.] // Communications in Computer and Information Science (см. в книгах). – 2019. – Vol. 1084. – P. 326-337. – DOI 10.1007/978-3-030-29750-3\_26

16. Bokov, Y. A. Smart technologies in electoral fundraising / Y. A. Bokov // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2021. – Vol. 155. – P. 1167-1175. – DOI 10.1007/978-3-030-59126-7\_127

