

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

Министерство науки и высшего образования РФ  
Образовательный холдинг «Институт развития образования и консалтинга»  
Научно-исследовательский финансовый институт Минфина России  
Сумгаитский Государственный Университет Азербайджанской Республики  
Гуандунский университет иностранных языков и международной торговли  
(GDUFS), КНР

Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова  
Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына  
Бишкекский государственный университет им. К. Карасаева  
Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева  
ФГБОУ ВО "Курганская государственная сельскохозяйственная академия  
имени Т.С. Мальцева"

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»  
Балашовский институт (филиал) ФГБОУ ВО "Саратовский национальный  
исследовательский государственный университет имени Н.Г.  
Чернышевского"

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет»  
ФГБОУ ВО "Российский Государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»  
ФГБОУ ВО "Томский государственный педагогический университет".

## **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

### **IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«Современные вопросы устойчивого развития  
общества в эпоху трансформационных процессов»  
(шифр –МКСВ)**

**19 мая 2023**

**Москва 2023**

**УДК 001.1**

**ББК 94,31**

**С 9**

**ISBN 978-5-907682-57-3**

**DOI 10.34755/IROK.2023.17.90.072**

**«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов (шифр –МКСВ)» 19 мая 2023 года», (2023, Москва). Сб. материалов IX Международной научно-практической конференции, Издательство «Алеф», 2023 –396с.**

В сборнике статей рассматриваются вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов, науки и практики применения результатов научных исследований.

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

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

**Материалы конференции опубликованы на сайте журнала «Вопросы устойчивого развития общества» в разделе «Конференции» <http://nauka20-35.ru/Conferences#>, будут размещены в eLibrary.ru и проиндексированы в РИНЦ.**

Статьи публикуются в авторской редакции.



© ООО «ИРОК», 2023

©Авторы, 2023

ISBN 978-5-907682-57-3



9 785907 682573 >

**Направления конференции:**

**Педагогические науки  
Юридические науки  
Биологические науки  
Биотехнологии  
Ботаника  
Ветеринария  
Военные науки  
Географические науки  
Геология  
Урбанистика  
Информационные технологии  
Инженерное дело  
Искусствоведение  
Исторические науки  
Культурология  
Лесоводство  
Математические науки  
Медицинские науки**

**Науки о Земле  
Океанология  
Политические науки  
Психологические науки  
Рыбное хозяйство. Охота  
Сельскохозяйственные науки  
Социологические науки  
Журналистика  
Технические науки  
Туризм  
Фармакология, фармация  
Физические науки  
Филологические науки  
Философские науки  
Химические науки  
Экология и природопользование  
Экономические науки  
Этнография**

## Оглавление

### Педагогические науки

<b>Янь Жуйтин</b> Методика преподавания русского языка в китайских вузах: проблемы и пути их решения.....	9-13
<b>Галиева Р. Р.</b> Понятие цифровых компетенций будущего педагога и проблемы их формирования.....	14-20
<b>Алференко Д.А.</b> Человеческий капитал и устойчивое развитие: педагогический контекст.....	21-25
<b>Плотникова Н.В.</b> Патриотическое воспитание на уроках английского языка в условиях реализации ФГОС на примере УМК «Spotlight».....	26-30
<b>Мойсеенкова М. А.</b> Проблемы и перспективы цифровизации образования в современных условиях.....	31-36
<b>Кортаева А.А., Белова В.А., Кузнецова З.В.</b> Способы улучшения зрения средствами физической культуры.....	37-40
<b>Сысоева Е.Ю., Калакутский А.В.</b> Гибрис-синдром руководителя: причины, формы, последствия, профилактика .....	41-47
<b>Колосова Н.В., Петрова Е. С.</b> Проблема исследования формирования инициативности как качества личности младших школьников.....	48-53
<b>Пакулова Э.</b> Развитие творческих способностей у младших школьников.....	54-56
<b>Данилов О. Е.</b> Лабораторные работы по биологии с использованием цифровых технологий.....	57-60
<b>Дроздова А. А.</b> Цифровые компетенции как необходимое условие успешной карьеры выпускника вуза в современном мире.....	61-65
<b>Нестерова А.А.</b> Разработка проблемы экологической подготовки педагогов в 2000-х гг. ....	66-70
<b>Колчанова А. А., Караськова И. С.</b> Цифровое повествование при обучении иностранному языку в СЗИУ РАНХИГС.....	71-74

### Юридические науки

<b>Степанова Т.А.</b> Обладатели цифровых прав.....	75-81
<b>Казанцев М.С.</b> Обзор и оценка рисков европейского трансграничного углеродного регулирования.....	82-85

### Политические науки

<b>Ким В.И., Чжан Синьянь</b> Содействие развитию китайско-российских отношений.....	86-92
--	-------

### Психологические науки

**Иващенко Ю. И., Чарина Е.В.** Показатели профессионального самоотношения у сотрудников организации (на примере ПАО «МАГАДАНЭНЕРГО»).....93-100

### Сельскохозяйственные науки

**Фроловичева П.А.** Развитие биотехнологий в сельском хозяйстве...101-108

### Социологические науки

**Дружинина Д.С., Наймушина Е. А. Лесных Ю. Г.** Социальная ответственность нефтегазового бизнеса Краснодарского края.....109-112

### Технические науки

**Достовалов С. А.** Разработка проекта переоборудования системы PMS на систему Январь 5.1a в автомобиле Mercedes-Benz W202.....113-117

**Ванюшина А. О., Спиридонова П. В., Вольнова Е. Р., Бутова С.Н., Бутова С.Н.** Исследование изменений свойств косметических средств при добавлении натрий карбоксиметилцеллюлозы .....118-125

**Мешкова А.Е., Седлецкая А.А.,Вольнова Е.Р.** Совершенствование рецептурного состава майонезного и ягодного соуса с использованием пребиотика.....126-136

### Информационные технологии

**Гаврилов С. Ю.** Применение искусственного интеллекта и нейросетей в агропромышленной сфере.....137-141

**Крехалев В. В.** Система сбора статистической информации производительности сетевого программного обеспечения.....142-145

**Кречетов С.Д.** Механизмы управления организационными проектами.....146-151

**Казихамедов Т.Б., Ключков С.И.** UML для бизнес-моделирования: зачем нужны диаграммы процессов.....152-155

<b>Казихамедов Т.Б., Клочков С.И.</b> История развития технологии парсинга.....	156-160
<b>Филимонов Р.С., Ковалева К. А.</b> Анализ возможностей, развития и использования искусственных нейросетей в современном мире.....	161-169
<b>Рачков Д.М., Рысин М.Л.</b> Проектирование программной системы для автоматизации маркировки лекарственных препаратов с интеграцией с государственной ИС “МДЛП”.....	170-176
<b>Магдалинов А. А., Савелов Н. С.</b> Использование машинного обучения для прогноза технических сбоев на железнодорожных составах.....	177-182
<b>Катаев М.Ю., Кирюшина М. О.</b> Учет временных и финансовых ресурсов.....	183-194
<b>Киселев Б. С.</b> Задачи отображения динамических трехмерных сцен с использованием современных видеокарт.....	195-201
<b>Губачев В.А., Коптева Е.А.</b> Процесс разработки алгоритмов для медицинских консультаций в системе телемедицины.....	202-208
<b>Малахов С.В., Кеся М.С., Крицкова Е.А.</b> Построение локально вычислительных сетей на основе протокола OpenFlow.....	209-216
<b>Анциферова А.С.</b> Решение экологических проблем в результате внедрения искусственного интеллекта.....	217-224
<b>Баранов Н.С., Ардатовский М. И.</b> Управление бизнес-процессами в государственном секторе.....	225-230

### Филологические науки

<b>Резнова Е.М.</b> Тематика имен собственных в составе фразеологических единиц французского языка.....	231-238
<b>Баймырадова Б., Сапарова А. Б.</b> Способы обучения новых слов в английском языке.....	239-242
<b>Юань Юе</b> Функционирование наименований лиц в современных российских и китайских СМИ.....	243-246

### Математические науки

<b>Салахов А. З., Типаков С. П.</b> Применение ряда Фурье в радиотехнике.....	247-249
<b>Кузьмин И.Г.</b> Численный анализ спутниковых созвездий двухканальной глобальной радиосвязи, расположенных на круговых орбитах.....	250-255

**Экономические науки**

<b>Недосекин А. О., Малюков Ю.А.,Абдулаева З.И.</b> Формирование отраслевых индексов устойчивости в нечётко-логической парадигме.....	256-261
<b>Костенко А. А.</b> Государственная субсидия в эпоху кризиса. Лизинг – как спасательный круг для бизнеса.....	262-268
<b>Сокерина С. В.</b> Применение технологии дизайн-мышления в процессе формирования системы управления человеческими ресурсами.....	269-274
<b>Тимошина А. А, Васильева А. С.</b> Анализ кредиторской задолженности предприятия.....	275-282
<b>Саламон В. Ю., Васильева А. С.</b> Инвестиционный портфель, оценка его доходности.....	283-287
<b>Садыкова Д. Д., Дударь Н. А.</b> Решение проблем международной торговли в условиях глобализации.....	288-291
<b>Семенова А.Д.</b> Эволюция региональной политики США: смена интересов и стратегий в Латинской Америке.....	292-301
<b>Тюльпина О.В.</b> Управление психосоциальными рисками на предприятиях.....	302-306
<b>Владимирова О.Н., Мичурина Н.А.</b> Основные направления трансформации ESG-стратегии российского банковского сектора в условиях санкций.....	307-314
<b>Сергеева А. О., Васильева А. С.</b> Оценка дебиторской задолженности компании.....	315-324
<b>Волкова О.Ю., Кубрак К.И.</b> Особенности оценки конкурентоспособности современных организаций.....	325-331
<b>Кузнецов Д. К.</b> Оценка инвестиционного потенциала реализации климатических проектов в лесах.....	332-338
<b>Головина С. Г.</b> Инновации в сельской экономике: подходы к измерению.....	339-343
<b>Лопаткина О.А., Рыбникова Е. А.</b> Развитие предпринимательской деятельности в Ростовской области.....	344-348
<b>Гусев Ю. А.</b> Использование слияний и поглощений в стратегическом управлении фирмой.....	349-359
<b>Чуркин И.М.</b> Современные теоретические основы модели CAPM в России и их применение на практике.....	360-369
<b>Калужских Е. В.</b> Понятие цифровой трансформации в бизнесе и методы её изучения.....	370-376
<b>Галимов И.А., Алексеева А. Я.</b> Алгоритм повышения эффективности управления стрессами в организации.....	377-382
<b>Семидоцкий В.А., Медведева А.Ю., Якименко И.А.</b> Особенности анализа конкурентной стратегии организации.....	383-388

**Тепикина Э. С.** Станут ли QR-платежи реальной альтернативой банковским картам?.....389-396



## Педагогические науки

УДК. 372.8

DOI 10.34755/IROK.2023.43.31.005

*Янь Жуйтин, аспирант кафедры  
«Русский язык как иностранный и методика его преподавания»  
Санкт-Петербургский государственный университет  
Россия, Санкт-Петербург*

**Методика преподавания русского языка в китайских вузах: проблемы и пути их решения**

**Methods of Teaching Russian in Chinese Universities: Problems and Solutions**

**Аннотация.** В статье рассматривается история развития методики обучения русскому языку в Китае и ее современное состояние. Анализируются актуальные проблемы методики преподавания русского языка на факультетах русского языка в китайских вузах: 1) кодификация учебников не синхронизирована с развитием педагогической теории; 2) расхождения между «учебным» русским языком и языком, которым пользуются носители русского языка в реальной коммуникации; 3) несоответствие между содержанием обучения и потребностями общества; 4) большая исследовательская нагрузка на преподавателей. Предлагаются методические рекомендации для решения существующих проблем и дальнейшего развития методики обучения русскому языку в Китае.

**Ключевые слова:** методика обучения русскому языку; методы обучения; неязыковая среда; русский язык как иностранный (РКИ); китайские студенты.

**Annotation.** The article deals with the history of the development of Russian language teaching methodology in China and its current state. The topical problems of teaching Russian at Russian language departments in Chinese universities are analyzed: 1) codification of textbooks is not synchronized with the development of pedagogical theory; 2) discrepancy between "educational" Russian and the language used by speakers of Russian in real communication; 3) discrepancy between the content of teaching and the needs of society; 4) heavy research load on teachers. We offer methodological recommendations for solving the existing problems and further development of the methodology of teaching Russian in China.

**Key words:** teaching methodology of the Russian language; teaching methods; non-linguistic environment; Russian as a foreign language; Chinese students.

Преподавание иностранных языков в Китае началось гораздо позже, чем в европейских странах. По ряду причин многие передовые методические теории не могли быть успешно внедрены в университетах КНР.

По сравнению с другими иностранными языками исследования в области методики обучения русскому языку в Китае имеет сравнительно недавнюю историю и относится к началу XX века. За последние 70 лет основными методами обучения РКИ являются грамматико-переводной, прямой, аудиовизуальной, коммуникативной, лингвострановедческой и интенсивные методы.

Несмотря на то, что в Китае были разработаны некоторые инновационные методы обучения иностранному языку, они по сути дела не выходили рамки традиционных западных подходов. Чаще всего это адаптированные или расширенные варианты уже существующих методов.

Современные методы обучения русскому языку в Китае можно разделить на три группы: зарубежные, китайские и локализованные.

Известно, что длительность периода введения, реализации и внедрения новых методических теорий по обучению иностранному языку зависит от ряда факторов, например, гибкость системы образования, доступность традиционных и электронных образовательных ресурсов, адаптивная способность преподавателей и студентов, материальное обеспечение вузов, поддержка со стороны государства и образовательного учреждения и др. Кроме того, многие методические теории были разработаны на основе этнокультурного контекста того времени, что стимулирует внимание педагогов к проблеме эффективной локализации и адаптации зарубежных педагогических теорий к местным образовательным и культурным условиям, в связи с чем стоит обратить внимание на ряд этнометодических и этнокультурных особенностей процесса обучения[1].

В течение последних 20 лет китайские преподаватели-русисты предприняли попытки локализации заимствованных методов обучения русскому языку и добились определенных положительных результатов.

При анализе состояния современной методики обучения русскому языку в Китае нами были выявлены следующие проблемы, возникающие в процессе обучения на факультетах русского языка китайских университетов:

1) Кодификация учебников не синхронизирована с развитием педагогической теории. Выдвижение новой методической теории подразумевает построение новых педагогических форматов, что предполагает переработку и дополнение существующих учебных программ и учебных материалов. Тем не менее в большинстве университетов КНР используют учебники, рекомендованные министерством образования. И если новая методическая теория не может повлиять на составление или доработку учебников, используемых в большинстве университетов, то такая теория не может быть проверена в крупных масштабах. Если учебники и учебные

пособия своевременно не корректируются, то методическая теория не внедряется в учебный процесс, что в конечном счете приводит к закрытости информации и увеличению разницы в качестве образования в разных вузах. Многие китайские преподаватели-русисты не используют некоторые методы преподавания. Это обусловлено тем, что процесс обучения зависит от выбора, постановки и организации учебных задач, предлагаемых в учебниках по РКИ. В этом случае предпочитаемый преподавателем стиль обучения становится самым важным фактором, влияющим на мотивацию студентов и вовлеченность их в учебный процесс.

2) Расхождения между «учебным» русским языком и языком, которым пользуются носители русского языка в реальной коммуникации. В естественных условиях общения речь характеризуется разнообразием, прежде всего это отражается в разговорной лексике и разговорных грамматических конструкциях. В целях обучения учебники демонстрируют русский язык в жесткой, стандартизированной форме. В результате этого у китайских студентов возникают затруднения при понимании русской речи в реальном общении, особенно при аудировании.

3) Культурологические факторы также являются одной из причин трудностей китайских студентов при овладении русским языком. Например, в русском речевом этикете существуют языковые нормы, которые не привычны для китайцев, поскольку в китайском языке отсутствуют эквиваленты русских ритуальных форм. Для решения данной проблемы необходима обильная речевая практика. Главное препятствие – отсутствие языковой среды, что сводит к нулю шансы общения с носителями русского языка. Общение на русском языке осуществляется только во время занятий и оторвано от реальной жизни. Приходится констатировать тот факт, что популярный коммуникативный метод обучения не приносит желаемых результатов при обучении китайских студентов русскому языку. Как отмечает Чжан Сижун, из-за недостаточной практики студенты, читая книги на иностранном языке, не могут полностью понять содержание текста, даже если знают значение каждого отдельного слова или выясняют это значение с помощью словаря [4]. Поиск возможностей для китайских студентов расширить общение на русском языке в неязыковой среде стал предметом многих научных дискуссий.

4) С помощью анкетирования и бесед нами было установлено, что при ответе на вопрос, касающийся целей изучения русского языка, большинство китайских студентов выбрали «получение сертификата за успешное выполнение ГРЯ-8» и «поиск работы с карьерным ростом». Это означает, что мотивация китайских студентов к изучению русского языка тесно связана с системой тестирования. Общеизвестно, что студенты в большей степени склонны изучать именно то, что оценивается в ходе контроля. Однако анализ литературы показал, что в Китае почти нет исследований, посвященных изучению влияния китайской государственной системы тестирования по

русскому языку на методику его преподавания. Система тестирования для филологов включает в себя 2 сертификационных уровня: ТРЯ-4 (Тест по русскому языку – 4-й уровень), ТРЯ-8 (Тест по русскому языку – 8-й уровень). Студенты второго курса должны сдавать ТРЯ-4, студенты четвертого курса – ТРЯ-8. Тест состоит из заданий множественного выбора (для проверки уровня знаний в области лексики, грамматики и лингвострановедения, а также уровня владения умениями в аудировании и чтении) и заданий открытой формы (для проверки уровня сформированности умений в говорении и письме). Хотя за субтест «Говорение» выставляется большее количество баллов, результаты тестирования считаются менее надежными из-за субъективных факторов [3].

5) Несоответствие между содержанием обучения и потребностями общества. Поскольку все больше выпускников школ предпочитают поступать в российские университеты, где кроме русского языка изучаются профильные предметы, необходимые для получения специальности в той или иной сфере, выпускники факультетов русского языка китайских вузов постепенно теряют конкурентоспособность на рынке труда.

б) Большая исследовательская нагрузка отрицательно влияет на степень вовлеченности преподавателя в педагогическую деятельность. Многие преподаватели-русисты, работающие в китайских университетах, обязаны заниматься научными исследованиями по языкознанию и литературоведению. Катастрофически не хватает экспертов в области методики преподавания русского языка.

С учетом вышеуказанных проблем мы предлагаем следующие рекомендации по дальнейшему развитию методики обучения русскому языку в Китае.

1) необходимы системные исследования по применению результатов российских ученых для совершенствования этноориентированной методики преподавания русского языка; интеграция наиболее подходящих методов в существующую систему обучения РКИ; увеличение доли диалогических форм работы на начальном этапе подготовки; использование ситуаций современной российской действительности; пересмотр учебников и добавление актуальных учебных материалов прагматической и коммуникативной направленности;

2) следует развивать методику преподавания русского языка как самостоятельную науку, обращая больше внимания на подготовку преподавателей-русистов высшей квалификации; предоставить преподавателям свободу выбора методов обучения; стимулировать разработку национально-ориентированных учебников и внедрение их в практику. Также требуется теоретическая и практическая подготовка преподавателей в плане применения современных подходов к

преподаванию русского языка как иностранного, реализуемых в России и в мировой вузовской практике [2].

3) на наш взгляд, в начале обучения преподаватель должен помочь студентам осознать практическую полезность изучаемого языка. Для этого необязательно готовить всех студентов, изучающих русский язык, к профессии филолога или преподавателя РКИ. Можно на втором или третьем курсе разделить студентов на группы в соответствии с их профессиональной ориентацией и планированием карьеры. Эффективность обучения китайских студентов русскому языку во многом обеспечивается личностно-ориентированным обучением.

#### **Библиографический список**

1. Новикова А.К. Преподавание русского языка в Китае: этнометодические и этнокультурные особенности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Вопросы образования: языки и специальность. 2011. № 1. С. 68–75.
2. Охорзина Ю.О., Салосина И.В., Глинкин В.С. Особенности преподавания русского языка в условиях вузов КНР: теоретические и методические аспекты // Вестник Томского государственного университета. 2019. № 441. С. 206–212.
3. У Суцзюань. Общая характеристика изменений условий тестирования по русскому языку в Китае // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 11-4(42). С. 33–35.
4. 张思中. 张思中与十六字教学法. 北京: 国际文化出版公司. 2003. 310 p. (Чжан Сижун. Чжан Сичжун и метод преподавания шестнадцати символов. Пекин: Международная культурная издательская компания. 2003. 310 с.)

УДК 378.1

*Галиева Рианна Рашиатовна, аспирант кафедры  
«Педагогика профессионального и дополнительного образования»  
БУ ВО "Сургутский Государственный Университет"  
Россия, г. Сургут*

## **Понятие цифровых компетенций будущего педагога и проблемы их формирования**

### **The concept of digital competencies of a future teacher and the problems of their formation**

**Аннотация.** Целью данной статьи является раскрытие понятия цифровых компетенций у педагогов и проблем их формирования при обучении в высшем учебном заведении. Автором определены основные навыки, которыми должен обладать любой современный педагог: свободное общение в цифровой среде; информационная грамотность; умение взаимодействовать с помощью цифровых технологий; самостоятельное создание мультимедийного контента различного формата; подбор наиболее эффективных коммуникационных стратегий в зависимости от аудитории; обработка полученной цифровой информации; проверка ее на подлинность и улучшение ее качества для лучшего восприятия учащимися; соблюдение безопасности цифровой информации и персональных данных; обеспечение психологического здоровья пользователей. В данной статье предпринята попытка изучения сущности формирования цифровых компетенций будущих педагогов.

**Ключевые слова:** цифровая компетенция, цифровая грамотность. педагог, образование.

**Annotation.** The purpose of this article is to reveal the concept of digital competencies among teachers and the problems of their formation when studying at a higher educational institution. The author defines the basic skills that any modern teacher should have: free communication in a digital environment; information literacy; the ability to interact with digital technologies; independent creation of multimedia content of various formats; selection of the most effective communication strategies depending on the audience; processing of the received digital information; checking its authenticity and improving its quality for a better perception by students; compliance with the security of digital information and

personal data; ensuring the psychological health of users. This article attempts to study the essence of the formation of digital competencies in future teachers.

**Keywords:** digital competence, digital literacy, teacher, education.

Актуальность темы исследования заключается в том, что современный этап развития характеризуется быстрыми темпами цифровизации в различных областях экономики, производства, а также сферы образования. Стремительное развитие высоких технологий привело к коренным изменениям в современном обществе. Информационные технологии уверенно проникают во все сферы нашей жизни и определяют новую ситуацию в развитии человека, науки и экономики. Следует отметить, что цифровая трансформация в образовании направлена также на повышение эффективности процесса обучения. В условиях цифровой трансформации возникла необходимость в разработке новых компетенций и подходов к управлению кадровым потенциалом. Подобные трансформации кардинальным образом влияют и на современную систему образования. Все чаще в образовательных целях используются различные онлайн-курсы и вебресурсы, которыми активно пользуются как студенты, так и педагоги. Педагог является основным источником знаний, однако в сложившейся ситуации он не может конкурировать с постоянно обновляемой информационной средой Интернета. Соответственно, многие ученики получают информацию посредством различных вебресурсов. Таким образом, педагоги, для того чтобы оставаться востребованными в образовательной сфере, должны овладеть цифровыми компетенциями и всеми особенностями электронного обучения.

Вопросам рассмотрения развития цифровых компетенций у будущих педагогов посвящено множество научных работ отечественных и зарубежных учёных: С.А. Бешенков, Л.Л. Босова, Н.А. Войнова, Л.С. Галкина, Е.А. Козлова, В.П. Короповская и других.

В данной статье предпринята попытка изучения сущности формирования цифровых компетенций у будущих педагогов.

Цифровые компетенции определяются нами, как способность находить, оценивать, использовать, делиться и создавать контент с помощью цифровых устройств, таких как компьютеры и смартфоны. В наши дни цифровые навыки, необходимые на рабочем месте, немного продвинулись вперед, что обуславливает необходимость педагогов соответствовать требованиям времени. Цифровая трансформация набирает обороты и затрагивает все мыслимые отрасли. Технологии занимают центральное место в нашей жизни, что требует от будущего педагога развития цифровых компетенций.

Под цифровой грамотностью педагогов следует понимать совокупность знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять учебно-

воспитательную деятельность с использованием цифровых технологий и инструментов.

Как показывает практика, далеко не все педагоги готовы повысить свою квалификацию и соответствовать установкам цифрового общества. Рассмотрим основные проблемы, связанные с развитием цифровых компетенций педагогов: 1) использование ИКТ педагогами в повседневной практике находится на среднем уровне; 2) технические проблемы, связанные с низкой или средней скоростью Интернета, что делает для некоторых образовательных учреждений недоступным использование данных технологий; 3) недостаточность знаний в данной области, отсутствие программ по повышению квалификации; 4) отсутствие опыта применения данных технологий на практике работы; 5) нехватка времени для освоения и получения новых знаний; 6) отсутствие четкой стратегии процесса образования работников; 7) недостаточная методическая обеспеченность при осуществлении процесса обучения работников и т.д.

Эти и другие проблемы приводят к снижению эффективности подготовки будущих педагогов и уровня их компетентности. Требуется комплексный подход к решению данной проблемы, включающий в себя педагогический, образовательный и психологический аспект деятельности [1, с.112].

Кроме того, данные проблемы обуславливают необходимость подготовки и повышения квалификации педагогов в соответствии с быстроменяющимися условиями современного цифрового мира. На сегодняшний день педагог должен обладать всеми необходимыми знаниями и навыками в данной области, соответствующим уровнем образования и квалификацией, мотивацией к выполнению трудовой деятельности и определенными психологическими характеристиками, а также эмоциональным интеллектом, креативностью и новаторством идей, постоянным желанием расти и развиваться.

Формирование информационного общества привело к изменению во всех сферах деятельности, в том числе в системе образования. Виртуальное пространство активно развивается и применяется в образовательных целях, что также требует модернизации учебной деятельности, созданной по типичным образовательным шаблонам. Подобные изменения актуализировали определенные проблемы, связанные в первую очередь с обновлением программного, учебно-методического и организационно-управленческого комплекса учебного заведения.

Профессиональные навыки будущего педагога и их готовность к работе с цифровыми технологиями является основой для модернизации учебного процесса. Педагог должен иметь определенные знания и практический опыт работы с электронными образовательными ресурсами, в противном случае качество образовательного процесса будет неудовлетворительным.



Проблемы, связанные с неготовностью педагогов к изменениям традиционной формы обучения, длительное время носили латентный характер. Обострение произошло в неблагоприятный эпидемиологический период, когда многие вузы вынуждены были перейти на дистанционную форму обучения.

В этот период качество образования значительно пострадало, в большей степени из-за неправильной организации учебного процесса. В связи с этим мы всесторонне рассмотрели проблему готовности педагогов к организации цифрового обучения и предложили наиболее эффективные пути ее решения. Так как эффективность организации цифрового обучения напрямую зависит от уровня компетенции педагогов, в педагогической науке активно обсуждается принцип их построения.

Г.В. Можаяева и Е.М. Вершкова рассматривали ряд моделей цифровых компетенций педагогов, которые были предложены экспертами. Проанализировав их, авторы пришли к выводу, что данные принципы построения вполне применимы, они лишь повысят эффективность учебного процесса. По мнению данных исследователей, педагоги, в условиях современного цифрового пространства, должны обладать соответствующими компетенциями, что может выражаться в свободном использовании цифровых образовательных ресурсов. Это необходимо не только для грамотного построения учебного процесса, но и для оценки возможностей учащихся при их использовании [3, с. 7].

Авторы перечислили требования, которые должны предъявляться к педагогу в сфере цифрового образования, среди них поиск и обработка информации (в том числе проверка ее на подлинность), работа с социальными сетями, создание обучающего мультимедийного материала, соблюдение информационной безопасности. Все это способствует цифровой грамотности педагогического состава, которая необходима для эффективного внедрения цифровых технологий в образовательный процесс.

Основная проблема организации цифрового обучения в большей мере связана с готовностью педагогов к цифровому обучению. Н.В. Ломовцева, Э.Ф. Зеер и В.С. Третьякова провели ряд исследований, в ходе которых определялся уровень готовности педагогов к использованию онлайн-курсов в ходе процесса обучения, которые являются частью информационно-образовательной среды [4, с. 26].

Анализ полученных результатов показал, что от уровня активности (готовности) каждого педагога зависит эффективность организации цифрового обучения. Авторами также были проанализированы различные подходы к определению педагогической компетентности педагогов в области цифрового обучения. Отталкиваясь от этого, были определены основные навыки, которыми должен обладать любой современный педагог: свободное общение в цифровой среде; информационная грамотность; умение взаимодействовать с помощью цифровых технологий; самостоятельное

создание мультимедийного контента различного формата; подбор наиболее эффективных коммуникационных стратегий в зависимости от аудитории; обработка полученной цифровой информации; проверка ее на подлинность и улучшение ее качества для лучшего восприятия учащимися; соблюдение безопасности цифровой информации и персональных данных; обеспечение психологического здоровья пользователей [3, с. 8].

Преподаватели могут обладать разными уровнями цифровой компетенции, соответственно, и уровень сложности образовательных задач, которые они способны решать, также будет разным. Поэтому при построении модели цифровой квалификации педагогов необходимо в первую очередь учитывать факторы, определяющие уровень их компетенции.

Так, С.В. Авилкина рассматривала особенности методики, основанной на дистанционном обучении педагогов на базе Moodle. Данная цифровая платформа содержит ряд теоретических и практических заданий, которые позволяют провести диагностику цифровых компетенций педагогов. Кроме того, автор выделила определенные параметры, которые оказывают непосредственное влияние на уровень цифровой компетенции педагогов: возраст, преподаваемые дисциплины, исходный уровень профессиональной квалификации.

Уровень цифровой квалификации педагогов С.В. Авилкина предложила разбить на несколько блоков [1, с. 17]:

1) «Цифровой офис» – педагог хорошо разбирается в офисных программах.

2) «Сетевые технологии» – педагог имеет навык исправления социальных сетей, электронных коммуникативных средств и облачных ресурсов.

3) «Установка приложений и ПО» – работа с любыми видами программных систем, их настройка или переустановка. Свободное владение мобильными устройствами связи.

4) «Цифровая безопасность» – грамотное использование информационно-коммуникационных технологий с учетом требований цифровой безопасности. Основываясь на собственном опыте работы с преподавателями посредством системы повышения квалификации, можем вполне обоснованно возразить автору относительно параметров, влияющих на уровень цифровых компетенций, а именно давность повышения квалификации и возраст преподавателя. Эти параметры не всегда имеют определяющее значение в уровне овладения цифровыми навыками. Как показывает практика, многие опытные педагоги в возрасте смогли самостоятельно овладеть электронными средствами обучения, используя различные онлайн-инструкции и другие цифровые ресурсы. Поэтому первоочередное значение имеет именно готовность педагога к обучению и его мотивация.

Таким образом, профессиональные навыки будущего педагога и его и готовность к работе с цифровыми технологиями является основой для модернизации учебного процесса. Педагог должен иметь определенные знания и практический опыт работы с электронными образовательными ресурсами, в обратном случае качество образовательного процесса будет неудовлетворительным. Электронная информационно-образовательная среда образовательного учреждения будет гармонично существовать, а ее основное назначение будет реализовано только в случае активности каждого преподавателя, его постоянного взаимодействия как субъекта образовательной деятельности с другими субъектами в рамках этой среды, готовности и способности помогать, направлять и координировать их деятельность.

### Библиографический список

1. Авилкина С.В. Статистический анализ уровней цифровых компетенций преподавателей // Статистика и экономика. 2020. Т. 17. № 4.
2. Алексейчева Е.Ю. Новые тренды в управлении образовательными системами. Цифровая гуманитаристика: человек в «прозрачном» обществе: Коллективная монография. М.: Книгодел, 2021. С. 68-97.
3. Вершкова Е.М., Можаяева Г.В. К вопросу о цифровых компетенциях преподавателя // Гуманитарная информатика. 2019. № 16. С. 6-12.
4. Зеер Э.Ф., Ломовцева Н.В., Третьякова В.С. Готовность преподавателей вуза к онлайн образованию: цифровая компетентность, опыт исследования // Педагогическое образование в России. 2020. № 3. С. 26-39.
5. Козлов В.Е. и др. Модель научно-методического обеспечения профессионального роста педагогов по подготовке кадров // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2019. № 2 (102). С. 107-115. DOI: 10.26293/chgru.
6. Крюкова О.В. Сетевое мышление – феномен современности // Гуманитарные научные исследования. 2013. № 7. URL: <http://human.snauka.ru/2013/07/3558>.
7. Кузьмина Н.В., Чупина В.А., Жаринова Е.Н. Акмеологические подходы к развитию фундаментального образования // Научный диалог. 2015. № 11 (47). С. 212-227.
8. Неупокоева Е.Е. Деловая игра как ведущий компонент методики обучения дидактическим коммуникациям в области информационных технологий // Социальная педагогика. 2019. № 2. С. 27-34.
9. Новиков А.П. Постиндустриальное общество – общество знаний // Вестник Московского государственного агроинженерного университета им. В.П. Горячкина. 2018. № 6/2. С. 7-13.

10. Шахбанов Ш.Н. Анализ состояния и уровень цифровой грамотности студентов педагогического вуза // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 4-1. С. 403-412.

УДК 377.8

*Алференко Д.А., канд.пед.наук, директор  
ГАПОУ «Кузбасский педагогический колледж»  
Россия, г. Кемерово*

### **Человеческий капитал и устойчивое развитие: педагогический контекст Human capital and sustainable development of society: pedagogical context**

**Аннотация.** Статья посвящена теоретическому осмыслению с педагогических позиций роли человеческого капитала в процессе устойчивого развития и перечня человеческих потребностей, подлежащих удовлетворению в ходе этого процесса. Автор констатирует, что «человеческому капиталу» принадлежит ключевая роль в устойчивом развитии, но до сих пор он по-разному понимается учеными и практиками, хотя все они исходят из того, что это свойства, качества и иные характеристики, связанные с их носителем-человеком. Это объясняется автором позициями понимания самого человека-носителя то как «человека экологического», то как «человека экономического», то как «человека социального», то как «человека психологического», то как «человека педагогического» или иначе.

С педагогических позиций человек-носитель предстает в неразделенном единстве следующих его ипостасей: индивида, субъекта, личности, индивидуальности, универсума, что отличается эту позицию от иных. Сам человеческий капитал состоит в интеграции индивидуальной, личностной, уникальной, универсальной, экономической, социальной, государственной и природно-экологической составляющих. Устойчивое развитие, в этой связи, должно обеспечить витальные, экзистенциальные, социальные, духовные потребности и устремления человека.

На этом основании процесс устойчивого развития должен опираться на специфичное «образование для устойчивого развития». Его наиболее существенным свойством должна стать футуризация (опережение, предвосхищение), т.е. смещение акцентов с изучения прошлого знания, умений, навыков, опыта и культуры на их прогнозирование и моделирование для будущего. Данное свойство будет касаться социально-педагогической миссии, целей, содержания, организации образования, технологий, методов и средств образовательного процесса.

**Ключевые слова:** человеческий капитал, устойчивое развитие, педагогический контекст.

**Annotation.** The article is devoted to theoretical understanding from pedagogical positions of the role of human capital in the process of sustainable development and the list of human needs to be met during this process. The author states that «human capital» plays a key role in sustainable development, but it is still

understood differently by scientists and practitioners, although they all proceed from the fact that these are properties, qualities and other characteristics associated with their bearer-a person. This is explained by the author's positions of understanding the carrier person himself as an «ecological person», then as an «economic person», then as a «social person», then as a «psychological person», then as a «pedagogical person» or otherwise.

From the pedagogical point of view, the human carrier appears in the undivided unity of his following hypostases: individual, subject, personality, individuality, universe, what distinguishes this position from others. Human capital itself consists in the integration of individual, personal, unique, universal, economic, social, state and environmental components. Sustainable development, in this regard, should ensure the vital, existential, social, spiritual needs and aspirations of a person.

On this basis, the process of sustainable development should be based on a specific «education for sustainable development». Its most essential property should be futurization (anticipation, anticipation), i.e. shifting the emphasis from the study of past knowledge, skills, skills, experience and culture to their prediction and modeling for the future. This property will relate to the socio-pedagogical mission, goals, content, organization of education, technologies, methods and means of the educational process.

**Key words:** human capital, sustainable development, pedagogical context.

Понятие «устойчивое развитие» («sustainable development» – англ.), зародившись в 1980 году, признано в настоящее время всем мировым сообществом. Под ним понимается «процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научнотехнического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений» [3, с. 113].

Оно выдвигает на первый план удовлетворение человеческих потребностей и стремлений в рамках сбалансированной социоприродной системы, в которой осуществляется специфичная интеграция четырёх ключевых измерений действительности: экономической, социальной, индивидуальной и экологической на основе сбалансированности потребностей и потребления, физической и нравственной нормы, соотносящихся с наличием ресурсов, включая человеческий капитал.

Все ученые едино во мнении, что «человеческий капитал» является важнейшим фактором устойчивого развития, но сама эта междисциплинарная категория различно понимается ими, хотя все они исходят из того, что «человеческого капитала» это свойства, качества и иные характеристики, связанные с их носителем-человеком. Различие научных позиций

заканчиваются в представлении о человеке-носителе человеческого капитала, соответствующей той или иной научной дисциплине («человек экологический» [1], «человек экономический» [2], «человек социальный» [5], «человек психологический» [9], «человек педагогический» [10], и др.). С педагогических позиций человек-носитель предстает в неразделенном единстве следующих его ипостасей: индивида, субъекта, личности, индивидуальности, универсума [10, с. 209]. А сам человеческий капитал в интеграции индивидуальной, личностной, уникальной, универсальной, экономической, социальной, государственной и природно-экологической составляющих.

Как следствие, удовлетворение человеческих потребностей и устремлений в ходе устойчивого развития выглядит по-разному в тех или иных научных дисциплинах.

Например, экономика видит такое удовлетворение, прежде всего, в обеспечении индивидуального дохода для человека-носителя, его социальной успешности, полезности для государства и общества.

Тогда как, педагогика видит его намного шире. А именно, в удовлетворении витальных, экзистенциальных, социальных, духовных потребностей и устремлений [4; 6; 7; 14; 15 и др.].

Без темпоральной целостности вышеназванных позиций, объединения прошлого, настоящего и будущего, а также «перевода на язык конкретных мероприятий, являющихся средствами достижения устойчивого развития» [8, с. 311] в реальной жизнедеятельности невозможно эффективно добиваться устойчивого развития.

Передовым научным сообществом осуществляется поиск инновационных систем, которые могли бы обеспечить такую темпоральную целостность. При этом им совершенно ясно, что не может быть какой-то «конечной» системы, а это может быть некоторый эволюционный ряд систем, обеспечивающей эффективное устойчивое развитие в определенных условиях. В основании данных систем должна быть положена специфичное «образование для устойчивого развития» [13, с. 14]. Его наиболее существенным свойством будет футуризация (опережение, предвосхищение), т.е. смещение акцентов с изучения прошлого знания, умений, навыков, опыта и культуры на их прогнозирование и моделирование для будущего. Данное свойство будет касаться социально-педагогической миссии, целей, содержания, организации образования, технологий, методов и средств образовательного процесса.

Увы, «Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [11] и все последующие нормативные акты, включая «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [12], исходит из экономического контекста этого явления и в настоящий

момент ситуация по данному вопросу в образовательной сфере остается неразрешенной, что вызывает большое сожаления.

Остается надеяться, что едиными усилия заинтересованных ученых и практиков этот вопрос будет переведен в позитивную плоскость.

**Библиографический список:**

1. Казначеев, В.П. Проблемы экологии человека / В.П. Казначеев. – М.: Наука, 1986. –142 с.
2. Капелюшников, Р.И. Концепция человеческого капитала / Р.И. Капелюшников // Критика современной буржуазной политической экономии. – М.: Наука, 1977. – С. 119-134.
3. Левина, Е.И. Понятие «устойчивое развитие». Основные положения концепции / Е.И. Левина // Вестник ТГУ. – 2009. – Вып. 11 (79). – С. 113-119.
4. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Смысл; Академия, 2005. – 352 с.
5. Маркс, К. Сочинения Т. 46; Ч. 2 / К. Маркс, Ф. Энгельс – М.: Изд-во политической литературы, 1968 – 317 с.
6. Маслоу, А. На подступах к психологии бытия: пер. с англ. / А. Маслоу. – М.: Рефл бук; К.: Ваклер, 1997. – 140 с.
7. Мясищев, В.Н. Структура личности и отношение человека к действиям / В.Н. Мисящев. – М.: АПН, 1956. – 184 с.
8. Романова, А.С. Человеческий капитал в системе устойчивого развития / А.С. Романова // Труды БГТУ. Серия 5. – 2015. – № 7 (180). – С. 310-315.
9. Рубинштейн, С.Л. Бытие и сознание. Человек и мир / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2003. – 508 с.
10. Слободчиков, В.И. Основы психологической антропологии. Психология человека: Введение в психологию субъективности: учебное пособие для вузов / В.И. Слободчиков, Е.И. Исаев. – М.: Школа-Пресс, 1995. – 384 с.
11. Указ Президента Российской Федерации от 01.04.1996. № 440 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru>.
12. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
13. Урсул, А.Д. Образование в интересах устойчивого развития: первые результаты, проблемы и перспективы / А.Д. Урсул, Т.А. Урсул // Социодинамика. – 2015. – № 1. – С. 11-74.
14. Федулов, Б.А. Сущность общечеловеческих ценностей и содержание воспитательного процесса. Человек, его ценности и жизненный путь / Федулов Б.А. – Курган: КГПИ; Барнаул: АГИК, 1997. – 243 с.



15. Шадриков, В.Д. Психология деятельности и способности человека: учеб. пособ. / В.Д. Шадриков. – М.: Логос, 1996. – 320 с.

DOI 10.34755/IROK.2023.24.96.006

*Плотникова Н.В., магистрант кафедры  
«Интегративная и цифровая лингвистика»  
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»  
Россия, Ростов-на-Дону*

**Патриотическое воспитание на уроках английского языка в  
условиях реализации ФГОС на примере УМК «Spotlight»  
Patriotic education in English lessons in the context of the  
implementation of the Federal State Educational Standard on the example of  
the EMC "Spotlight"**

**Аннотация.** Статья посвящена актуальности и необходимости патриотического воспитания подрастающего поколения школьников. Подчеркивается незаменимая роль педагогов на современном жизненном этапе. Раскрываются тенденции развития сегодняшнего школьного образования, направления основ методических рекомендаций. Затрагивается многозначительный потенциал дисциплины «Английский язык», посредством которой обучающиеся получают необходимые знания о своей стране, учатся сравнивать языковые картины мира Родины и страны изучаемого языка, развивают в себе чувство национальной принадлежности к своему краю, расширяют свой кругозор, получают сведения о культурном наследии русского народа. Проанализирована рабочая программа Spotlight 5 на предмет соответствия национальным традициям, принципам и культуре России. В данной статье выявлено, что ранее упомянутая программа актуализирована с учетом современных требований ФГОС. Обращается роль на гражданско-патриотическое воспитание как на приоритетное направление системы образования.

**Ключевые слова:** патриотизм, патриотическое воспитание, урок английского языка, педагог, Россия, образовательная программа.

**Annotation.** The article is devoted to the relevance and necessity of patriotic education of the younger generation of schoolchildren. The irreplaceable role of teachers at the modern stage of life is emphasized. The trends in the development of today's school education, the directions of the basics of methodological recommendations are revealed. The significant potential of the discipline "English" is touched upon, through which students gain the necessary knowledge about their country, learn to compare the linguistic worldview of the Homeland and the country of the language being studied, develop a sense of national belonging to their region, expand their horizons, and receive information about the cultural heritage of the Russian people. The Spotlight 5 work program is analyzed for compliance with national traditions, principles and culture of Russia. This article reveals that the previously mentioned program has been updated taking into account the modern

requirements of the Federal State Educational Standard. The role of civic and patriotic education as a priority area of the education system is drawn.

**Key words:** patriotism, patriotic education, English lesson, teacher, Russia, educational program.

На современном этапе развития образования вопрос воспитания патриотизма стоит особенно остро. С каждым днем подкрепление идеи любви к Родине нуждается во всесторонней поддержке различных сфер общества вплоть до принятия законопроектов, касаемых гуманитарного образования, на государственном уровне. Сегодня педагоги занимают ключевую роль в формировании правильных представлений о России как о государстве, которое бережно относится к сохранению своей истории и развитию патриотизма, как ценности, исконно присущей русскому народу. Тому свидетельствуют слова президента Российской Федерации В. В. Путина, обращенные к учителям, сказанных на конференции, посвященной старту Года педагога и наставника в России: «И конечно, задача, смысл проведения Года педагога и наставника как раз и состоит в том, чтобы привлечь внимание общества к труду людей, которые отдают своё время и силы детям, молодёжи, нашему будущему. Убеждён, нужно больше рассказывать о том колоссальном вкладе, который внесли и вносят сегодня учителя, наставники в успех и достижения всей страны» [1].

Возвращение к возвращению патриотизма является приоритетным направлением в системе образования России. Глобальные трансформации затронут учебные планы, в которых появятся программы по патриотическому просвещению подрастающего поколения, в методические рекомендации будут внесены основы, которые послужат формированию духовно-нравственной культуре личности, ее гражданской позиции и потребности в сохранении богатой истории своей страны, а с 1 сентября 2023 года в школах начнут действовать единые, обязательные к применению федеральные образовательные программы по всем предметам.

Возникает потребность в продвижении российской культуры за рубежом, о чем свидетельствует Указ Президента Российской Федерации «Концепция гуманитарной политики Российской Федерации за рубежом» [2]. Развитию основных направлений, перечисленных в данной Концепции, может поспособствовать система школьного образования, а именно дисциплина «Английский язык», ведь от обучающихся зависит будущее страны и укрепление ее позиций на мировой арене. Во многом воспитание детей убежденными патриотами зависит от семьи, медиа-пространства, в котором находится ребенок, информации в СМИ, которую он потребляет, но в то же время образовательные учреждения должны быть заинтересованы во возвращении чувства любви к своей стране. В настоящее время воспитание патриотизма необходимо осуществлять параллельно со школьным обучением в разрезе субъект-субъектных отношений между учителем и учеником, ведь

его усвоение напрямую зависит от профессионализма педагога, его политических убеждений, духовной нравственности, исторического сознания и феномена безусловной любви к Отечеству.

Значимость дисциплины «Английский язык» заключается в его воспитательном потенциале, так преподавание иностранного языка дает педагогу в руки инструмент, который способствует эффективному патриотическому просвещению, так как содержание учебников состоит из обсуждения бытовых проблематик. В подтверждение данной мысли выделим материалы, включенные в теоретико-практическое пособие Е. И. Пассова: рассказы о Родине, ее истории, тексты о жизни выдающихся деятелей науки, культуры, искусства, реальные истории о героизме русского народа во время войны, описания природных богатств России, музеев, знаменитых музыкальных произведений [3].

Изучаемый материал на уроках касается речевой ориентации предмета, что означает коммуникативный характер всех предложенных учебником упражнений и обилие разнообразия тем, текстов и поднимаемых вопросов. Изучая иностранный язык, у учеников проявляется интерес к сравнению концептов ментальности и идеологий страны изучаемого языка и своей Родины. Во время занятий затрагиваются тематики, которые дают возможность обучающимся проанализировать нормы, традиции, обычаи, нравы, порядок жизни, языковую картину миру, культурное наследие народа изучаемой страны, вследствие тем самым развить в себе чувство национальной принадлежности к своему краю.

Моделью образцового учебника по английскому языку для 5 класса в общеобразовательных организациях, который эффективно популяризирует восприятие и воспитание патриотизма, является учебник линейки Spotlight авторов Ваулиной, Дули, Подоляко, Эванс, который отличается адекватностью методического аппарата и учебного материала целям и традициям российской школы. В специфические особенности ведущей программы входят наличие системы аутентичных материалов о России, включенность родного языка и культуры, развивающая и воспитательная ценность материалов. В процессе изучения иностранного языка по вышеуказанному учебнику происходит освоение учебно-познавательной компетенции, которая включает в себя: формирование общекультурной и этнической идентичности как составляющих гражданской идентичности личности, воспитание качеств гражданина, патриота, развитие национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных сообществ, толерантного отношения к проявлениям иной культуры, лучшее осознание своей собственной культуры, освоение знаний о разных способах выражения мысли в родном и иностранном языках, формирование умений представлять свою страну, её культуру в условиях иноязычного межкультурного общения, ознакомления представителей других стран с

культурой своего народа [4]. Таким образом, учебник по своему внутреннему содержанию направлен на формирование идеи патриотизма у обучающихся.

ФГОС СОО третьего поколения устанавливает следующие требования к результатам обучения: формирование основ гражданской идентичности, патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение закона и правопорядка, готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности, осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества, усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества, воспитание чувства долга перед Родиной. Рабочая программа Spotlight 5 в рамках учебно-методического комплекса на 2022-2023 должна быть разработана с учетом введения вышеуказанного ФГОС и перспективного тематического планирования по возрастам к программе патриотического воспитания, а также учебники должны быть актуализированы к современным требованиям ФГОС.

Анализируя учебник 5 класса на предмет соответствия национальным традициям, принципам и культуре России, удалось выявить модули, которые способствуют усвоению многообразных знаний о своей стране. В процессе ознакомления с ними воспитанник учится устно докладывать о месте, в котором он проживет (страна, город, поселок), о русских народных праздниках и обрядах, о выдающихся личностях.

Однако уникальнейшей частью учебника является сборник дополнительных обучающих материалов «Spotlight on Russia», который представляет собой ресурс для воспитания гражданственности, патриотизма, нравственности в процессе обучения иностранному языку.

На первой странице дополнительного издания авторы обращаются на английском языке к ученикам с сообщением о том, что данный электронный журнал о великой России создан не только для россиян, но и для детей и взрослых со всего мира в связи с тем, что вышеупомянутые проявили желание более близкого знакомства с нашей страной [5]. В содержание издания входят следующие темы: система школьного образования в России, этнографические музеи под открытым небом, чтение русских народных сказок на английском языке, в частности ознакомление со сказкой «Снегурочка», знакомство с Камчатским бурым медведем, сообщения о молодых музыкантах из Санкт-Петербурга, история возникновения традиционного праздника масленицы, виртуальная экскурсия в «Музей игрушек» в Сергиевом Посаде, рассказ о Всероссийском детском центре «Орленок». Специально разработанные разделы не поднимались ранее в школьных учебниках по английскому языку, они являются малоупотребительными, и в очередной раз доказывают необходимость создания основ для интерактивного включения компонентов

страноведения и регионоведения в процесс обучения, которые отражали бы уникальность нашей большой и малой Родины.

Таким образом, воспитание гражданственности и патриотизма на данный момент однозначно является стратегическим направлением современной школы. Тенденции показывают, что традиционные школьные мероприятия и ценности были переосмыслены в патриотические и другие социально-значимые проекты. Формирование убежденного в своих жизненных смыслах патриота происходит на всех ступенях процесса обучения и посредством изучения всех учебных дисциплин. Особенного внимания заслуживает предмет «Английский язык», так как его содержание ориентировано не только на приобретение профессиональных англоязычных компетенций, но и на усвоение патриотических личностных качеств. Вектор развития намечен в сторону воспитания патриотизма в долгосрочной перспективе, а педагоги, которые в силу своего высокого уровня компетентности, смогут справиться с возложенной на них особой исторической ответственностью, заключающейся в укреплении позиций России, формировании патриотических взглядов, убеждений и ценностей.

Библиографический список:

1. Открытие Года педагога и наставника. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/speeches/70627> (дата обращения: 07.05.2023).
2. Указ Президента РФ от 05.09.2022 N 611 (ред. от 17.10.2022) «Об утверждении Концепции гуманитарной политики Российской Федерации за рубежом». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_425946/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_425946/) (дата обращения: 07.05.2023).
3. Пассов Е. И. Урок иностранного языка в средней школе. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 1988. — 223 с. — (Б-ка учителя иностр.' яз.).
4. Английский язык. Книга для учителя. 5 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Ю. Е. Ваулина [и др.]. — 8-е изд. — М. : Express Publishing : Просвещение, 2021. — 192 с.
5. Английский язык. 5 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. Е. Ваулина [и др.]. — 7-е изд. — М. : Express Publishing : Просвещение, 2016. — 164 с. : ил. — (Английский в фокусе).

УДК 377

DOI 10.34755/IROK.2023.29.79.023

*Мойсеенкова Маргарита Аликовна, преподаватель кафедры педагогики  
профессионального и дополнительного образования  
БУ ВО «Сургутский государственный университет»  
Россия, г. Сургут*

## **Проблемы и перспективы цифровизации образования в современных условиях**

### **Problems and prospects of digitalization of education in modern conditions**

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию проблем и перспектив цифровизации образования в современных условиях. Уточняется, что проблемы и перспективы цифровизации образования являются динамично развивающейся и неустойчивой категорией, зависящей от влияния как объективных, так и субъективных факторов влияния. Учитывая это, важно своевременно актуализировать проблемы и перспективы цифровизации образования с учетом текущей культурной, социальной, экономической и политической составляющих. Определяется, что санкции и персональные ограничения, отток капиталовложений в некоторые сферы экономики, снижение финансирования, новые риски и выход из российского пространства некоторых компаний определили в совокупности условия косвенного влияния на институт образования, устремленный в векторе цифровой трансформации. В качестве примера новых проблем рассматриваются: воссоздание условий покрытия дефицита технологий в образовательных учреждениях, разработки и поддержания отечественной цифровой инфраструктуры образования: операционных систем, интернета, программного обеспечения, облачных сервисов и др., перевод уже накопленного образовательного контента в независимые и неподверженные влиянию санкций среды цифрового пространства, сохранение доступа учреждений к сформированному опыту и подходам и многие другие. По итогам исследования делается вывод о том, что сегодня важно определить пути технологического и информационного обеспечения образования, определять иной эффективный путь достижения целей конкурентоспособности отечественного образования, комплексно отводить вектор в сторону независимости, воспроизводить при этом актуальные требования современных социокультурных условий.

**Ключевые слова:** цифровизация, проблемы цифровизации образования, перспективы цифровой трансформации института образования, цифровое обучение.

**Annotation.** The article is devoted to the study of the problems and prospects of digitalization of education in modern conditions. It is clarified that the problems and prospects of the digitalization of education are a dynamically developing and unstable category, depending on the influence of both objective and subjective factors of influence. Given this, it is important to update the problems and prospects for the digitalization of education in a timely manner, taking into account the current cultural, social, economic and political components. It is determined that sanctions and personal restrictions, the outflow of capital investments in some areas of the economy, reduced funding, new risks and the exit from the Russian space of some companies determined, in the aggregate, the conditions for indirect influence on the institution of education, striving in the vector of digital transformation. As an example of new problems, the following are considered: recreating the conditions for covering the shortage of technologies in educational institutions, developing and maintaining the domestic digital education infrastructure: operating systems, the Internet, software, cloud services, etc., transferring the already accumulated educational content in independent and sanction-free environments of the digital space, maintaining institutions' access to established experience and approaches, and many others. Based on the results of the study, it is concluded that today it is important to determine the ways of technological and information support for education, to determine a different effective way to achieve the goals of the competitiveness of domestic education, to comprehensively divert the vector towards independence, to reproduce at the same time relevant requirements of modern socio-cultural conditions.

**Keywords:** digitalization, problems of digitalization of education, prospects for digital transformation of the institution of education, digital learning.

На современном этапе исследованию проблем и перспектив цифровизации образования посвящено обширное число научных исследований как отечественных, так и зарубежных авторов, каждый из которых фокусируется на собственном видении проблем, тормозящих цифровизацию, и условий, способствующих проникновению цифровых технологий в образовательные процессы. Важно подчеркнуть, что существование обширного числа теоретико-методологических подходов к проблемам и перспективам цифровизации образования определяется конкретным этапом развития института в векторе проникновения цифровых технологий. Например, в период пандемии, когда актуальность темы проблем цифровизации образования значительно возросла, авторы научных исследований раскрывали характерные черты проявляющихся проблем и перспектив, обусловленных массовым переводом образовательных учреждений в тогда еще новый дистанционный формат работы. Постепенно, аккумулируя и рассматривая через ретроспективу опыт цифровизации образования, авторы выделяли причинно-следственные связи и условия, определяющие вероятность повторной актуализации тех или иных проблем.



Учитывая современный социальный, культурный, политический и экономический контексты, актуальность приобретает пересмотр основополагающих проблем и перспектив цифровизации образования с учетом изменившихся реалий.

Актуальность темы проблем и перспектив цифровизации образования в современных условиях санкционного влияния на Россию определена и тем, что санкции и персональные ограничения, отток капиталовложений в некоторые сферы экономики, снижение финансирования, новые риски и выход из российского пространства некоторых компаний определили в совокупности условия косвенного влияния на институт образования, устремленный в векторе цифровой трансформации. Проблемы и перспективы в том числе при подобном раскладе подвергаются изменению, требуют пересмотра концептуальных ориентиров дальнейшего пути в вопросах цифровизации образовательной практики и выбора условий и подходов, которые позволят эффективно и менее болезненно перевести образование на рельсы комплексной цифровизации в условиях санкционных ограничений.

Цель исследования – охарактеризовать проблемы и перспективы цифровизации образования в современных условиях.

Феномен цифровизации института образования охватывает многие как прямо, так и косвенно связанные с подготовкой процессы, определяя необходимость принятия адресных стратегий цифровой трансформации. Цифровизация образования в глобальном плане становится следующим этапом после технологизации образовательных организаций, при котором после внедрения необходимой информационно-коммуникационной инфраструктуры включаются цифровые аспекты деятельности: внедрение облачных технологий, специальных сервисов, комплексного программного обеспечения, и многих других инструментов.

В исследовании Б.Е. Стариченко цифровизация образования рассматривается через призму достижения целой системы обобщающих индикаторов: внедрение ИКТ в деятельность образовательных организаций (реализация образовательных и воспитательных функций), функционирование отдельных подструктур и т.п.), повышение ИКТ и цифровых компетенций педагогов, продвижение уникального цифрового образовательного контента, обновление и поддержание состояния внутренней цифровой и ИКТ-инфраструктуры образовательной организации [4].

Д.Н. Седов определяет цифровизацию как внедрение цифровых инструментов в образовательный процесс, при котором происходит концептуальная смена основных условий и особенностей реализации функций обучения и воспитания. По мнению автора, дистанционная форма обучения становится наглядным примером подобного изменения, при котором весь образовательный процесс перестраивается под новую парадигму и реалии цифрового обучения, ориентируется на применение ИКТ для реализации

новых целей образования [3]. основополагающие проблемы цифровизации в этом ключе стоит рассматривать через неизученность цифрового обучения с позиции эффективности, оптимальности и рациональности как основного средства в динамике, необходимость обеспечения равных возможностей и доступа к технологиям, определение места и роли реальной коммуникации, изменение требований к человеческим ресурсам, необходимость детализированного проектирования условий комплексной цифровизации института образования, обеспечение соответствия мировым стандартам образовательной практики и др.

Г.А. Степанова, А.В. Демчук и М.Р. Арпентьева рассматривают проблемы цифровизации российского образования через призму предельного потенциала и возможностей интернет-технологий в контексте образовательного процесса, возникновение конфликта интересов и ряда несоответствий, определяющих противоречия в цифровизации образования [5]. Исследование авторов показывает, что цифровизация, ровно как и любая инновация в образовании, не может быть мгновенно принята за единственно верный путь преобразования. При этом, важно уточнять комплексные условия цифровизации, определять пути пересмотра подходов к организации учебно-воспитательной деятельности учреждений. В работе А.Н. Ксенофоновой и А.В. Леденевой уточняется, что все перспективы цифровизации образования могут в равной степени также рассматриваться через призму сопутствующих проблем, а как итог, и формировать все противоречия и конфликты в структуре целого института. Несмотря на это, авторы считают, что при разрешении сложившихся противоречий, наиболее комплексно влияющих на характер и качество образовательной деятельности, формируются все условия позитивного влияния цифровизации на конечное состояние образования [1].

В работе М.В. Пашкова и В.М. Пашковой прослеживается иной подход к определению проблем и перспектив цифровизации образования; авторы сопоставляют данные процессы с вопросами глобализации, коммерциализации, социально-экономического неравенства и этики использования цифровых технологий. Учет данных проблем и перспектив позволяет рассмотреть образовательную систему и её цифровизацию в более глобальном ключе, отводя особую роль решению противоречий и, как итог, преодолению выявленных проблем [2]. А.А. Строков рассматривает цифровизацию современного образования также как неоднозначное явление; выделяя аргументы «за» и «против», автор прямо указывает на факт противоречия рисков и перспектив цифровизации образования. Учитывая это, необходимо сегментировать проблемы образования на уровни, рассматривая их в контексте причинно-следственных связей, что позволит устанавливать первостепенные причины их существования [6].

Переносимые описанные выше подходы и мнения авторов касаются проблем и перспектив цифровизации образования, рассмотрим их состояние в

контексте современных условий санкционного давления на экономику России. Санкции, как явление неоднозначное, с одной стороны, характеризуются негативным кратко- и средне- срочным эффектом, однако, с другой стороны, определяют возможности преодоления негативных эффектов этих периодов в ключе комплексного подхода, с детализированной проработкой противоречий и условий. Например, сегодня достаточно остро встает проблема первичного обеспечения образовательных организаций необходимыми технологиями, разработки отечественного программного обеспечения, поддержания стабильности инфраструктуры при умеренных расходах на данные процессы. В связи с этим, нарушается вся структура цифровизации, формируются дополнительные условия цифрового неравенства образовательных организаций.

В качестве главенствующих проблем цифровизации образовании при сохранении текущей ситуации становятся:

Во-первых, воссоздание условий покрытия дефицита технологий в образовательных учреждениях, разработки и поддержания отечественной цифровой инфраструктуры образования: операционных систем, интернета, программного обеспечения, облачных сервисов и др.

Во-вторых, перевод уже накопленного образовательного контента в независимые и неподверженные влиянию санкций среды цифрового пространства, сохранение доступа учреждений к сформированному опыту и подходам.

В-третьих, пересмотр подходов к организации учебно-воспитательного процесса в векторе цифровизации, с упором на выбор оптимальных ценностных ориентиров и преодоление проблем цифрового неравенства населения.

Эти проблемы в значительной степени могут быть расширены при более детализированном рассмотрении. Их описание приведено с целью продемонстрировать необходимость решения первостепенных проблем и создания нужных условий цифровизации, дабы сохранить ранее аккумулированный потенциал и достигнутый прогресс.

Сегодня важно определить пути технологического и информационного обеспечения образования, определять иной эффективный путь достижения целей конкурентоспособности отечественного образования, комплексно отводить вектор в сторону независимости, воспроизводить при этом актуальные требования современных социокультурных условий. Перспективы цифровизации в таких условиях определяются именно в контексте разрешения проблем и получения позитивных эффектов: рост качества образования, расширение спектра опыта подготовки, развитие практических умений, соответствие сдвигам на рынке труда и т.п.

Таким образом, в современных условиях актуальность приобретают новые проблемы и перспективы цифровизации образования, что требует

пересмотра ряда основополагающих подходов к организации данных процессов. Учитывая это, важно определять иной эффективный путь достижения целей конкурентоспособности отечественного образования, ориентируясь на независимость и особенности собственной среды.

Библиографический список:

1. Ксенофонтова А.Н., Леденева А.В. Цифровизация образования: проблемы, перспективы // Вестник ОГУ. 2020. №5 (228). С. 86-90.
2. Пашков М.В., Пашкова В.М. Проблемы и риски цифровизации высшего образования // Высшее образование в России. 2022. №3. С. 40-57.
3. Седов Д.Н. Цифровизация образования в России: риски и проблемы // Вестник БГУ. 2021. №2. С. 42-47.
4. Стариченко Б.Е. Цифровизация образования: реалии и проблемы // Педагогическое образование в России. 2020. №4. С. 16-26.
5. Степанова Г.А., Демчук А.В., Арпентьева М.Р. Цифровизация и проблемы современного российского образования // Гуманитарные науки. 2021. №3 (55). С. 16-17.
6. Строков А.А. Цифровизация образования: проблемы и перспективы // Вестник Мининского университета. 2020. №2 (31). С. 1-14.

УДК 796

*Коротаева А.А., студентка*

*Korotaeva A.A., student*

*Белова В.А., старший преподаватель*

*Belova V.A., senior lecturer*

*Кузнецова З.В., доцент, кандидат педагогических наук*

*Kuznetsova Z.V., Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences*

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный*

*аграрный университет имени И.Т. Трубилина»*

*Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin*

*Россия, г. Краснодар*

*Krasnodar, Russia*

### **Способы улучшения зрения средствами физической культуры**

#### **Ways to improve vision by means of physical culture**

**Аннотация.** Зрение является важнейшим компонентом нашей жизни. Благодаря способности видеть мы можем визуально воспринимать все то, что нас окружает, увидеть все краски и яркость жизни. Мы взаимодействуем с миром с помощью глаз, можем определять местоположение предметов и их характеристики. Но, к сожалению, в мир информационных технологий участились случаи уменьшения качества зрения. В данной статье будут рассмотрены способы улучшения зрения благодаря спорту и физической культуре.

**Annotation.** Vision is an essential component of our life. Thanks to the ability to see, we can visually perceive everything that surrounds us, see all the colors and brightness of life. We interact with the world with the help of our eyes, we can determine the location of objects and their characteristics. But, unfortunately, in the world of information technology, cases of a decrease in the quality of vision have become more frequent. This article will consider ways to improve vision through sports and physical culture.

**Ключевые слова:** зрение, спорт, физическая культура, близорукость, дальнозоркость.

**Keywords:** vision, sports, physical education, nearsightedness, farsightedness.

На сегодняшний день можно заметить, что большая часть студентов страдают плохим зрением. И чем старше, тем больше растет тенденция к её прогрессированию. Причины могут быть разными, но самые распространенные – слабая активность в течение дня, большая нагрузка для глаз, нарушение гигиенических норм при труде или в быту. Чтобы этого не допускать на занятиях физической культуры включены меры культурно-массовых мероприятий; или стимуляция к самостоятельным занятиям,

которые в обязательном порядке включают в себя утреннюю гигиеническую гимнастику и профилактические упражнения для закаливания, а также специальные упражнения для цилиарной мышцы. Если студенту присвоена первая степень ухудшения зрения, то они входят в основную группу и занимаются почти всеми видами спорта и игр. Если же у студента вторая степень, то его назначают в подготовительную медицинскую группу, где они должны заниматься отдельно от студентов основной медицинской группы и выполнять другие упражнения. Зрение может ухудшаться из-за разных причин, будь то наследственность, старение, травмы, либо чрезмерное использование телевизора, компьютера, смартфона или других электронных устройств. Степень зрения у всех людей, конечно, тоже отличается, кто-то носит их на постоянной основе, а кто-то лишь на время чтения или других необходимых действий.

При плохом зрении различают два типа отклонений: близорукость и дальнозоркость. При первом типе человек видит только объекты, находящиеся вблизи, во втором же случае наоборот – вдаль видит хорошо, а на близком расстоянии нет. Лечением плохого зрения бывает нескольких видов: лазерная коррекция, ношение коррекционных очков, занятия гимнастикой глаз или лечебной физкультурой. Подробнее рассмотрим влияние физических упражнений на улучшение или ухудшение зрения, а также влияние спорта на зрение в целом. Занятие спортом действительно очень важная часть в жизни каждого человека. Но могут ли помочь какие-то физические упражнения зрению, и можно ли вообще заниматься спортом при этом? Конечно да, но все должно быть умеренно. Физическое занятие улучшает обмен веществ, благодаря которому органы постоянно питаются кислородом, а также другими важнейшими веществами для человека. Поэтому занятия спортом увеличивают работу всех органов тела. Они конечно не могут полностью исцелять зрение. Впрочем, это отличная профилактика, а также возможность укрепления и повышения зрительных функций. Главное - физические нагрузки, выполненные в меру. Если уже диагностирована болезнь глаз, то подходить к выбору того или другого вида спорта необходимо с особой ответственностью. Изменение зрения, как правило, происходит в результате ослабления мышц, которые держат хрусталик в нужном расстоянии фокуса. Таким образом, основная задача по восстановлению зрения - укрепление сумки мышц глаз. Это можно сделать, организовывая дополнительный поток крови к ним, применяя физическое воздействие. Но стоит помнить при сильных заболеваниях зрительной системы физическая нагрузка должна быть маленькой. От таких видов спорта, как футбол, бокс и другие единоборства, тяжелая атлетика, придется сказать «нет». А все потому, что данные физические нагрузки вырабатывают рост давления, включая и внутриглазное. Поэтому полностью отказаться от физкультуры не стоит, просто необходимо выбрать тот вид активности, который будет никак не связан с поднятием

тяжестей, либо же резкими движениями. Поскольку они вызывают повышение давления и могут спровоцировать механическую травму головы и глаз. Подходящие виды спорта: плавание, йога, аэробика. Они безопасны и подходят почти для всех. Но лучше всего посоветоваться с врачом-офтальмологом и выбрать вид спорта и упражнения индивидуально.

Если же рассматривать категорию людей с близорукостью (или как ее еще называют – миопией) наиболее всего подходят виды спорта, при которых частота сердечных сокращений находится в промежутке 120-135 ударов минуту. Допускаются занятия бегом, плаванием и других похожих видов. Поскольку при таких нагрузках круговорот внутриглазной жидкости достигает нормы. Если заниматься регулярно и на постоянной основе, развитие близорукости и вправду можно остановить. А если ко всему этому добавить еще и разминку для глаз, то острота зрения будет увеличиваться. Стоит обратить внимания на игры, которые подразумевают слежением за мячом. Данные действия с еще большей мощностью усиливает способность фокусировки хрусталика и тем самым обеспечивает тренировку мышц глаза. Упражнения для людей с дальнозоркостью похожи, здесь врачи также советуют заниматься волейболом, настольным теннисом, баскетболом. Данные активности помогут укрепить мышцы глаз. А в особенности важна регулярность их выполнения. Хорошей активностью будет считаться несколько раз в неделю по 30-40 минут. Но это относится только к тем, у кого дальнозоркость первой степени. При второй стадии заболевания придется отказаться от прыжков в длину и высоту, и других спортивных тяжелых упражнений. Иначе это может привести к осложнениям. Интенсивные виды спорта, к примеру, бег, плавание, футбол, большой теннис, не противопоказаны, но тогда необходимо постоянно следить за своим пульсом и состоянием.

По итогу, следует сказать о том, что, к сожалению, проблемы со зрением все же затрудняют человеку выбор в пользу некоторых активностей. Поэтому следует подходить к этому делу со всей ответственностью и прежде всего обязательно проконсультироваться с врачом-офтальмологом. Он подскажет, есть ли какие-то противопоказания, какие упражнения подойдут, а какие следует и вовсе исключить. Конечно, и простая ходьба или прогулка на свежем воздухе помогают улучшить качество зрения. Неактивный образ жизни будет вести только к медленному кровообращению зрительных органов и, соответственно, падению четкости видения. Спорт имеет очень большое воздействие на зрение, и если грамотно подходить к этому, оно будет только положительным.

#### Список литературы / References

1. Ильницкая Т.А. Влияние дистанционного обучения на состояние здоровья студенческой молодежи / Т.А. Ильницкая, Т.В. Ковалева // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год. Материалы юбилейной научно-

практической конференции, Посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Краснодар, 2022. С. 476-478.

2. Федосова Л.П. Реабилитационные мероприятия для студентов вузов, перенёсших COVID-19 / Л.П. Федосова, Г.В. Федотова, Л.У. Удовицкая // Физическая культура и спорт в высших учебных заведениях: актуальные вопросы теории и практики: материалы национальной научно-практической конференции. - 2021. - С. 616-621.

3. Тлехурай Д.Р. Актуальность внедрения ЛФК в программу физического воспитания в вузах / Г.В. Федотова, Л.П. Федосова // Формирование профессиональной направленности личности специалистов — путь к инновационному развитию России. Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2022. С.218-222.

4. Мельников А.И. Актуальные проблемы физического воспитания студентов юридического факультета / Мельников А.И., Плишкина К.Р. // Наука. Исследования. Практика. Сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 2021. С. 39- 41.

5. Николаева Е.В. Инновационные технологии на уроках физкультуры / Е.В. Николаева, А.И. Мельников // Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков. Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С.119-123.



DOI 10.34755/IROK.2023.49.72.007

**Гибрис-синдром руководителя: причины, формы, последствия,  
профилактика**

**Hibris-syndrome of the manager: causes, forms, consequences, prevention**

*Сысоева Е.Ю.,  
к.п.н., доцент, кафедра теории и методики профессионального образования  
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет им.  
академика С.П. Королева», Россия, г. Самара*

*Калакутский А.В.,  
аспирант, кафедра государственного и муниципального управления  
Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Самарский национальный  
исследовательский университет им. академика С.П. Королева», Россия, г.  
Самара*

**Аннотация:** Исследование статьи посвящено тематике, связанной с выявлением причин, форм, последствий и профилактикой гибрис-синдрома у руководителей. В статье отражены особенности проявления гибрис-синдрома как копинг-стратегии у руководителей. Показано, что ряд лидерских качеств руководителей (инициативность, властность, независимость) связаны с ситуативной тревожностью. В частности, завышенная самооценка способствует снижению ситуативной тревожности, что вызывает развитие акцентуации уровня властности руководителей, проявляющегося в деспотичности и авторитарности. Акцентуация властного поведения руководителей, высокий уровень выдержки и завышенная самооценка являются существенными признаками у них гибрис-синдрома. Доказано, что гибрис-синдром снижает уровень ситуативной тревожности, которая является ответной реакцией на стресс. Выявленная зависимость отдельных лидерских качеств от влияния ситуативной тревожности доказывает, что лидеры-руководители склонны к постоянным напряжениям и переживаниям, которые необходимо компенсировать. Эта компенсация проявляется в развитии гибрис-синдрома и реализуется через особый комплекс поведенческих реакций – копинг-стратегий. Полученные результаты указывают на то, что завышенная самооценка и снижение критичности компенсируют чувство тревожности и являются важными признаками гибрис-синдрома. Результаты научного исследования могут применяться в изучении проблемы проявлений гибрис-синдрома, способствовать качественной диагностике этого феномена и его предупреждению.

**Ключевые слова:** гибрис-синдром, руководители, лидеры, причины, последствия, профилактика.

**Annotation:** The study of the article is devoted to topics related to identifying the causes, forms of consequences and prevention of hybrid syndrome among managers. The article reflects the features of the manifestation of the hybrid syndrome as a coping strategy for managers. It is shown that a number of leadership qualities of leaders (initiative, authoritativeness, independence) are associated with situational anxiety. In particular, overestimated self-esteem helps to reduce situational anxiety, which causes the development of an accentuation of the level of authority of leaders, which manifests itself in despotism and authoritarianism. The accentuation of the bossy behavior of leaders, a high level of endurance and high self-esteem are essential features of their hybrid syndrome. It has been proven that the hybrid syndrome reduces the level of situational anxiety, which is a response to stress. The revealed dependence of individual leadership qualities with situational anxiety proves that leaders are prone to constant tension and feelings that need to be compensated. This compensation is manifested in the development of the hybrid syndrome and is realized through a special set of behavioral reactions - coping strategies. The obtained results indicate that overestimated self-esteem, reduced criticality compensate for the feeling of anxiety and are important features of the hybrid syndrome. The results of scientific research can be used in studying the problem of manifestations of the hybrid syndrome, contribute to the qualitative diagnosis of this phenomenon and its prevention.

**Key words:** hybrid syndrome, managers, leaders, causes, consequences, prevention.

**Введение.** Жизнь любого человека, так или иначе, тесно связана с социальным аспектом. Личность постоянно взаимодействует с социумом и входит в состав различных групп и коллективов, руководствующихся формальными или неформальными лидерами. Личность руководителя, его поведение и стиль управления определяют эффективность деятельности, психологическое благополучие, реализацию каждого члена группы коллектива. От психологического состояния руководителя напрямую зависит уровень психологического климата в группе коллектива. Возникновение у лидеров гибрис-синдрома угрожает полноценному функционированию коллектива, делает невозможным адекватную реакцию руководителя и группы на социальные вызовы.

В научное обращение понятие гибрис-синдрома в контексте власти ввел английский нейропсихолог и политолог Д. Оуэн. Автор видел в этом социально-психологическом явлении профессиональную патологическую деформацию личности правителей и политиков. Ученый выделил 14 признаков проявления гибрис-синдрома, пять из которых являются

основными и уникальными именно для этого феномена [1]. Проблемой гибрис-синдрома заинтересовались и другие учёные. Так, П. Гаррард вместе с коллегами выделил основные маркеры этого феномена, анализируя речи известных политических деятелей, которые, по мнению Д. Оуэна, имели выраженные признаки гибрис-синдрома [2]. В настоящее время исследованием феномена гибрис-синдрома занимаются такие ученые, как: Ю. Садлер-Смит, посвящающий свои работы проблеме проявления этого феномена в психологии руководства в частности и в организационной психологии в целом [3]; С. Ляпис со своей коллегой Г. Алевизопулос, исследующие эту проблему в плоскости мировой пандемии COVID-19 [4]. Ученый Хмелевский С.В. связывает гибрис-синдром с понятием ресентимента [2]. В исследованиях Вялых В.В. и Терентьевой А.В., которые проводились с целью определения особенностей использования лидерами собственных личностных ресурсов в стрессовых ситуациях, доказано, что респонденты с высокими показателями лидерства чаще используют в копинг-стратегиях механизмы самооправдания, самоутверждения и самоодобрения [4].

Цель статьи – исследовать причины, формы, последствия гибрис-синдрома у руководителей и обозначить меры профилактики.

**Материалы и методы.** Материалами выступают психологические особенности проявления гибрис-синдрома у руководителей. Используются методы обобщения, систематизации и анализа в рамках исследования причин, форм, последствий и профилактики гибрис-синдрома у руководителей.

**Результаты и их обсуждение.** Лидеры и их влияние являются одним из основных условий устойчивого функционирования общества во всех его сферах. Многие исследователи посвящают свои работы психологическому и патопсихологическому (в том числе и гибрис-синдрому) аспектам власти и лидерства. В частности, выдающийся теоретик и практик А. Адлер в своих работах определял тягу к власти как основной мотивационный фактор человеческой деятельности, являющийся механизмом компенсации чувства неполноценности и слабости [7]. Выдающийся ученый Г.Д. Лассуэл связывал власть человека с опытом в детстве и обуславливал это качество методом снятия внутренних напряжений [8]. Платон обозначает гибрис как аспект влечения, отмечая, что суть осуществления гибриса в показном выражении человеком собственного величия и превосходства. Этот синдром можно обнаружить в клинической картине некоторых психических заболеваний [9].

Гибрис-синдром является очень масштабной проблемой лидеров-руководителей на уровне, как крупных организаций, так и малых коллективов. Наличие этого синдрома у лидеров проявляется в чрезмерной самоуверенности, потере критичности, презрении к другим. Это может привести к негативным последствиям для всей группы (предприятия, неформальной организации или даже всей страны). Определение возможных

причин появления этого феномена для дальнейшего прогнозирования и профилактики возникновения является темой нашего научного исследования.

К этому стилю поведения может привести отсутствие способов ограничения властного влияния лидера, а также его амбиции и намерение оставаться в должности неограниченный срок. Чем дольше лидер пребывает на посту, тем серьезнее проявления гибрис-синдрома.

К поведенческим и психологическим признакам гибрис-синдрома можно отнести [10]:

- чрезмерное внимание руководителя к тому, какое впечатление лично он производит на окружающих и какой общественный образ создает;
- постоянное стремление к показному проявлению благоприятного имиджа;
- окружение воспринимается лидером как ореол распространения личной власти, а выполнение рабочих задач – как способ получения личной славы;
- самовозвеличивание, преувеличение собственных заслуг в общем деле;
- сравнение себя с чем-то несоизмеримо большим («государство – это я»);
- исключительная убежденность в правоте своих суждений, стремление выставлять свое мнение как единственно правильное и диктовать его окружающим;
- склонность рассказывать о себе в третьем лице (императорское «мы»);
- неспособность конструктивно воспринимать критику, просить совета;
- ощущение всемогущества и уверенность в том, что действия руководителя не могут и не должны оцениваться коллегами или обществом («меня будет судить История или Бог»);
- тревожность, импульсивность в действиях, которые часто могут быть опрометчивыми;
- потеря чувства реальности и утрата адекватной оценки ситуации;
- самоизоляция («чем я ближе к вершине, тем более одинок»).

Гибрис-синдром неразрывно связан с влиятельностью. При ее потере синдром, как правило, исчезает. Однако многое зависит от того, как долго человек пробыв в должности и от состава рабочей команды. Даже если человек получил власть путем избрания его на должность, личные мнения членов коллектива часто деформируются, создавая «менталитет бункера» – кто не с нами, тот против нас.

В целом, ситуативная тревожность руководителей-лидеров компенсируется за счет повышения собственных возможностей и снижения критичности оценки ситуации. У руководителей-лидеров с завышенной самооценкой значительно выше уровень ситуативной тревожности, но при этом завышена самооценка, что в этом случае служит компенсаторным механизмом уменьшения состояния напряжения. Завышенная самооценка

руководителей-лидеров также способствует развитию выдержки, которая при слишком высоком уровне влечет за собой снижение критичности мышления, отказ от разрешения ситуации другими путями. Это признак феномена гибрис-синдрома. Также руководители-лидеры с завышенной самооценкой имеют высокий уровень проявлений акцентуационного властного поведения, которое приводит к деспотической и авторитарной манере общения, что является одним из маркеров гибрис-синдрома.

В статье Вялых В.В. и Терентьевой А.В. была выявлена зависимость отдельных лидерских качеств от влияния ситуативной тревожности, которая доказывает, что лидеры-руководители склонны к постоянным напряжениям и переживаниям, которые необходимо компенсировать [6]. Эта компенсация проявляется в развитии гибрис-синдрома и реализуется через особый комплекс поведенческих реакций – копинг-стратегий [11].

Таким образом, гибрис-синдром действительно может выступать своеобразной копинг-стратегией в борьбе с тревожностью у лидеров-руководителей. Она характеризуется тем, что лидер нацелен на то, чтобы каким-либо образом добиться покорности подчиненных, вовсе не ввиду объективных обстоятельств.

Отметим важные направления профилактики формирования гибрис-синдрома у руководителей. Важно понимать, что каждому руководителю следует учитывать риск чрезмерного поглощения себя должностью и профессией. Следующие профилактические действия позволяют минимизировать ущерб для личности и качества работы:

- освоение разнообразных методик руководства и управления, создание личного оптимального стиля руководства;
- укрепление силы воли;
- развитие способности к переключению внимания между разными видами деятельности;
- борьба со стереотипами, периодический выход из зоны комфорта;
- стремление к новому, периодическое постепенное внедрение инноваций;
- отсутствие фанатизма в работе и соизмерение требований к себе и другим;
- формирование способности к адекватной оценке ситуации «здесь и сейчас» и принятии соответствующих решений;
- выбор любимого дела, не связанного с руководством и контролем, противоположного основной рабочей деятельности;
- контакт с людьми, занятыми в других сферах, расширение круга общения;
- в кругу семьи и друзей необходимо сознательно избавляться от ведущих ролей.

**Выводы.** Профессиональная деформация – это изменение качеств личности, свойств мышления и поведения, которое сказывается на продуктивности деятельности, качестве отношений и общения субъектов управления. Необходимо вовремя распознать чрезмерное влияние профессии и должности на личность и помочь себе, что позволит повысить качество жизни, улучшить результаты профессиональной деятельности и избежать эмоционального выгорания.

Показано, что ряд лидерских качеств руководителей (инициативность, властность, независимость) связаны с ситуативной тревожностью. В частности, завышенная самооценка способствует снижению ситуативной тревожности, что вызывает развитие акцентуации уровня властности руководителей, проявляющегося в деспотичности и авторитарности. Акцентуация властного поведения руководителей, высокий уровень выдержки и завышенная самооценка являются существенными признаками гибрис-синдрома у них. Доказано, что гибрис-синдром снижает уровень ситуативной тревожности, которая является ответной реакцией на стресс.

Перспективами дальнейших исследований мы считаем необходимость разработки адекватного психодиагностического инструментария для более основательного и акцентированного изучения гибрис-синдрома руководителей, а также определения ориентировочных временных промежутков между вступлением в должность лидера и проявлениями этого явления.

### Список использованной литературы

1. Owen D., Davidson J. Hubris syndrome: An acquired personality disorder? A study of US Presidents and UK Prime Ministers over the last 100 years. *Brain*. 2009. № 132 (5). P. 1396–1406.
2. Вялых В.В. Философские основания авторитарного лидерства // Актуальные вопросы общественных наук: социология, политология, философия, история. 2013. №25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/filosofskie-osnovaniya-avtoritarnogo-liderstva> (дата обращения: 30.04.2023).
3. Sadler-Smith E., Cojuharenco I. Business schools and hubris: Cause or cure? *Academy of Management Learning & Education*. 2021. № 20 (2). P. 270–289.
3. Лассуэлл Г.Д. Психопатология и политика : монография / пер. с англ. Т.Н. Самсоновой, Н.В. Коротковой. Москва : РАГС, 2005. 352 с.
4. Liapis C., Alevizopoulos G. Leadership in Covid-19 Era: From Hubris to Political Post-Traumatic Stress. *Psychiatry Behav Sci*. 2021. № 4 (1). P. 1053.
5. Хмелевский С.В. Взгляд на развитие цивилизации сквозь призму конспирологии: доктрина и реальность // Социально-политические науки.

2013. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzglyad-na-razvitie-tsivilizatsii-skvoz-prizmu-konspirologii-doktrina-i-realnost> (дата обращения: 30.04.2023).

6. Вялых В.В., Терентьева А.В. Психологические и политические аспекты гибрис-синдрома // Актуальные вопросы общественных наук. XXXVII междунар. науч.-практ. конф. № 5(37). – Новосибирск: СибАК, 2014.

7. Адлер А. Наука жить. Киев : Port-Royal, 1997. 288 с.

8. Лассуэлл Г.Д. Психопатология и политика : монография / пер. с англ. Т.Н. Самсоновой, Н.В. Коротковой. Москва : РАГС, 2005. 352 с

9. Linguistic biomarkers of Hubris syndrome / Garrard P., Rentoumi V., Lambert C., Owen D. Cortex. 2014. № 55. P. 167–181.

10. Вялых В.В., Беляева А.И. Исследование аксиологических аспектов феномена гибрис-синдрома // Актуальные вопросы общественных наук. LXI междунар. науч.-практ. конф. № 5(57). – Новосибирск: СибАК, 2016. – С. 114-120.

11. Asad, S., Sadler-Smith, E. (2020). Differentiating leader hubris and narcissism on the basis of power. Leadership, 16(1), 39–61. <https://doi.org/10.1177/1742715019885763>

УДК373.31

DOI 10.34755/IROK.2023.88.97.008

*Колосова Наталья Викторовна, к.п.н., доцент,*

*ГБОУ ВО «Ставропольский государственный  
педагогический институт», г. Ставрополь*

*Петрова Елизавета Сергеевна, студент*

*ГБОУ ВО «Ставропольский государственный  
педагогический институт», г. Ставрополь*

*Россия, г. Ставрополь*

**Проблема исследования формирования инициативности как качества личности младших школьников**  
**The problem of studying the formation of initiative as a personality quality of younger schoolchildren**

**Аннотация:** формирование инициативности как качества личности у подрастающего поколения представляет собой важную научно-педагогическую проблему, обоснованную возрастающей ролью социальных процессов в жизни человека. Современные ценности воспитания все чаще связываются с инициативностью, активностью и ответственностью личности обучающегося. Предпосылкой инициативности является активность личности младшего школьного возраста, без инициативности трудно представить себе активную, деятельную, самостоятельную, самореализующуюся и ответственную личность. Правильно организованная система внеурочной деятельности представляет собой ту сферу, в условиях которой можно максимально развить или сформировать инициативность каждого учащегося, и, которая обеспечит воспитание свободной личности. В связи с этим, в статье рассматриваются особенности формирования инициативности младших школьников, представлены критерии и показатели ее сформированности в младшем школьном возрасте. Выявлены проблемы формирования инициативности как качества личности у учащихся третьих классов. Рассмотрен педагогический потенциал внеурочной деятельности в формировании инициативности как качества личности младших школьников.



**Ключевые слова:** внеурочная деятельность, инициативность, качество личности, младший школьный возраст.

**Abstract:** the formation of initiative as a personality quality in the younger generation is an important scientific and pedagogical problem justified by the increasing role of social processes in human life. Modern values of education are increasingly associated with initiative, activity and responsibility of the student's personality. The prerequisite for initiative is the activity of a person of primary school age, without initiative it is difficult to imagine an active, active, independent, self-fulfilling and responsible person. A properly organized system of extracurricular activities is the sphere in which it is possible to develop or form the initiative of each student as much as possible, and which will ensure the upbringing of a free personality. In this regard, the article discusses the features of the formation of initiative of younger schoolchildren, presents criteria and indicators of its formation in primary school age. The problems of the formation of initiative as a personality quality in third grade students are revealed. The pedagogical potential of extracurricular activities in the formation of initiative as a personality quality of younger schoolchildren is considered.

**Keywords:** extracurricular activities, initiative, personality quality, primary school age.

Проблема формирования инициативности как качества личности у учащихся общеобразовательных школ представляет собой важную является актуальной в связи с тем, что современные ценности воспитания все чаще связываются с инициативностью, активностью и ответственностью личности ребенка.

Младший школьный возраст является важным возрастным периодом в формировании личностных качеств ребенка, в том числе, инициативности.

По мнению М.П. Федуловой для того, чтобы инициативных людей стало больше, такое качество личности, как инициативность, нужно начинать воспитывать как можно раньше. Благоприятным для этого процесса является младший школьный возраст, так как именно в этом возрасте закладываются основы личности [3].

В связи с этим, трудно переоценить всю ответственность и серьезность методических поисков, приведших к открытию эффективных путей и средств формирования инициативности как качества личности младших школьников/

Современные исследования говорят о том, что к моменту поступления в школу, а именно, к началу младшего школьного возраста ребёнок достигает выраженных признаков инициативности в различных видах деятельности: в труде, в игре, в общении, в познании. Главной же особенностью инициативности младших школьников является ее самостоятельность и организованность. Ведь при поступлении в школу от детей потребуется не

самостоятельность вообще (которая может проявляться в своеволии, нарушении дисциплины), а именно организованная самостоятельность, направленная на решение познавательных задач, способствующая безболезненной адаптации к новым условиям.

Развитие инициативности у детей младшего школьного возраста происходит в учебной деятельности, основными характеристиками которой являются целенаправленность, произвольность, результативность. Педагог оценивает учебные навыки и определяет статус учащегося, от которого зависит проявление инициативности младшего школьника в учебной деятельности, его внутренней позиции к самому процессу обучения.

И.В. Шаповаленко относительно младшего школьного возраста выделяет следующие критерии инициативности: умение ставить цель деятельности; стремление решать задачи деятельности без помощи и участия других людей; осуществление элементарного планирования деятельности; реализацию задуманного и получение результата, адекватного поставленной цели. Показателями инициативности младших школьников являются: поведенческий, волевой, эмоциональный [4].

Таким образом, можно сказать, что инициативность у младшего школьника выступает в роли одного из главных факторов для развития личности и показателя готовности к обучению в школе, благодаря определению понятия «инициативности» как умения ребенка самостоятельно решать задачи, возникающие в процессе его деятельности, используя лишь свои знания.

В связи с этим, целесообразно исследовать особенности формирования инициативности как качества личности младших школьников. С этой целью педологам начального общего образования необходимо применить следующие методики исследования уровня сформированности инициативности у младших школьников:

1. Методика А.А. Горчинской «Инициативность в познавательной деятельности младшего школьника».
2. Методика Р.С. Немова «Составление словаря».
3. Методика Е.Б. Евладовой «Какой я?».

Проведено исследование уровня сформированности инициативности у младших школьников. В эксперименте участвовали 2 группы респондентов. Первую (контрольную) группу составили 20 детей в возрасте от 9 до 10 лет (3 класс). Вторая (экспериментальная) группа была сформирована в количестве 20 школьников этого же возраста. Проведенное исследование показало, что 80% у учащихся экспериментальной группы и 75% учеников контрольной группы недостаточно сформирована инициативность.

У этих учащихся наблюдаются трудности в подчинении своих действий той или иной задачи, при достижении цели. Это обусловлено недостаточно полным развитием высших психических функций. Они не обладают навыками

самоконтроля и самооценки при выполнении деятельности. Стремление начинать что-либо, браться за это дело основательно и без принуждения, побуждения ребенка к осуществлению чего-то нового и постоянство таких побуждений не в полной мере сформировано у большинства младших школьников экспериментальной и контрольной групп.

Решение вышеобозначенных проблем, по мнению М.П. Федуловой, осуществляется посредством:

- целенаправленного развития поведенческого, эмоционального и волевого компонентов инициативности;
- применения проектного метода обучения;
- организации во внеурочной деятельности решения учащимся общественных поручений и коллективные дела;
- реализации программы дополнительного образования [3].

Организация педагогической работы по формированию инициативности как качества личности младших школьников должна быть направлена на развитие культурно-творческого и духовно-нравственного потенциала, высокого уровня самосознания, учебного поведения.

Внеурочная деятельность занимает важное место в формировании инициативности как качества личности современного младшего школьника.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования включает в себя не только требования к учебному процессу, но и к воспитанию обучающихся в условиях внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность представляет собой процесс взаимодействия педагогов и учащихся в учебно-воспитательной деятельности, осуществляемый от классно-урочных форм, и направленный на достижение планируемых результатов (личностных и предметных).

Внеурочная деятельность обладает педагогическим потенциалом в формировании инициативности как качества личности младших школьников.

Формирование инициативности как качества личности младших школьников во внеурочной деятельности – это глубоко индивидуальный процесс, который затрагивает сферу эмоций и чувств, сознания, потребностей и мотивов поведения младшего школьника [5].

Младший школьный возраст характеризуется яркостью и непосредственностью восприятия, легкостью вхождения в образы. Учащиеся 7-10 лет свободно вовлекаются в любую деятельность, особенно в игровую.

Внеурочная деятельность, содержащая элементы современных игровых технологий, расширяет кругозор младших школьников. Детская игра состоит в моделировании детьми взрослых отношений в воображаемых ситуациях.

Заслуживает внимания и нестандартная точка зрения на функции внеурочной деятельности по формированию инициативности как качества личности младших школьников М.Н. Аплетеева, который отмечает, что данный вид деятельности – это своеобразный план учителя вместе с младшими

школьниками на проблемы жизни во всем их многообразии. Младшие школьники развивают способность ставить и решать проблемы самостоятельно. Эти два высказывание тесно связаны друг с другом в формировании всех компонентов инициативности (поведенческого, эмоционального и волевого) у младшего школьника [2].

Процесс организации во внеурочной деятельности решения учащимся общественных поручений и коллективных дел реализуется через различные формы внеурочных занятий: секции, кружки, студии, клубы и многое другое для дополнительного образования ребенка.

К основным современным формам внеурочной деятельности по решению учащимся общественных поручений и коллективных дел относятся личностно-ориентированные занятия и коллективные творческие дела, организуемые классным руководителем, которые проводятся в игровой форме.

В организации внеурочной деятельности по формированию инициативности как качества личности младших школьников выделяется несколько этапов:

1. Проектный, включающий в себя диагностику интересов, увлечений, потребностей младших школьников.
2. Организационно-деятельностный, в ходе которого происходит создание и функционирование разработанной системы внеурочной деятельности посредством ее ресурсного обеспечения.
3. Аналитический, в ходе которого осуществляется анализ функционирования созданной системы [2].

Основным преимуществом внеурочной деятельности является предоставление обучающимся возможности различных занятий, направленных на развитие их инициативности.

Таким образом, проблема исследования формирования инициативности как качества личности младших школьников является одной из самых актуальных в педагогической теории и практике.

Правильно организованная система внеурочной деятельности представляет собой ту сферу, в условиях которой можно максимально развить или сформировать инициативность каждого учащегося, которая обеспечит воспитание свободной личности.

#### **Библиографический список:**

1. Аплетаяев М.Н. Система воспитания инициативности и самостоятельности личности в процессе обучения. – Омск: Издательство Ом. ГПУ, 2013. – 256 с.
2. Баранец Н.А. Формирование ценностных ориентаций младшего школьника в современной информационной среде // Начальная школа: плюс до и после. – 2018. – № 7. – С.75-78.

3. Федулова М.П. Развитие инициативности и самостоятельности у младших школьников // Инфоурок. – 2019. – №12. – С.211-218.
4. Шаповаленко И.В. Психология развития и возрастная психология. – М.: Юрайт, 2013. – 576 с.
5. Яшина И.И. Методика обучения и воспитания в области начального общего образования // Молодой ученый. – 2017. – №25. – С.788-793.

УДК 373.3

*Пакулова Элина Рустемовна. студентка 5 курса  
института психологии и образования  
кафедры «Начального образования»  
ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный  
университет"  
Россия, Казань*

## **Развитие творческих способностей у младших школьников**

### **Development of creative abilities in younger schoolchildren**

#### **Аннотация**

Статья посвящена теме развития у младших школьников творческих способностей и умений в образовательной организации. В данной работе показана актуальность данной темы и положительное влияние творческих способностей на обучение в образовательной организации.

**Ключевые слова:** Творчество, младший школьник, способности.

#### **Annotation**

The article is devoted to the topic of the development of creative abilities and skills of younger schoolchildren in an educational organization. This paper shows the relevance of this topic and the positive impact of creative abilities on learning in an educational organization.

**Key words:** Creativity, junior high school student, abilities.

Сегодняшнее общество быстро меняется и требует от людей креативности и творческого мышления. Поэтому важно развивать творческие способности у детей с раннего возраста, а школа играет в этом важнейшую роль.

Младшие школьники - это возраст, когда дети еще не ограничены стереотипами и имеют огромный потенциал в своем развитии. Именно поэтому важно, чтобы школа помогала им развиваться в творческом направлении.

Развитие творческих способностей у младших школьников не только помогает им лучше понимать мир, но и повышает их уверенность в себе. Кроме того, творческие занятия улучшают внимание и память детей, прививают хорошие навыки в области проблемного мышления и позволяют им быть более гибкими и адаптивными.

Творческие занятия в школе могут быть разнообразными: рисование, лепка из глины, музыкальные занятия, театральное искусство и т.д. Важно,

чтобы эти занятия были интересными и понятными для детей, чтобы они могли вовлекаться в них с энтузиазмом.

Наконец, развитие творческих способностей у младших школьников - это не только важно для их личностного развития, но и для будущей профессиональной карьеры. Ведь творческие способности могут пригодиться в любой сфере деятельности, будь то наука, искусство, бизнес или медиа.

З.И. Калмыкова и А.М. Матюшкин, под творческим мышлением понимают разновидность продуктивного мышления, которая отличается объективной новизной, оригинальностью своего продукта [2]. Творческое мышление характеризуется через уровневые показатели по трем компонентам: беглость (легкость, продуктивность), гибкость, оригинальность. Творческое мышление наиболее активно начинает формироваться в младшем школьном возрасте на фоне анатомо-физиологического созревания организма ребенка и изменения социальной ситуации развития - поступления в школу. Все компоненты творческого мышления (беглость, гибкость, оригинальность) в младшем школьном возрасте развиваются наиболее активно и проявляются как в вербальной, так и в образной формах мышления. [2]

По мере развития умственных способностей младших школьников основные познавательные процессы развиваются совершенно по-разному: мышление, восприятие, память, внимание. Кроме того, содержание и форма процессов этих процессов напрямую развиваются из года в год.

Следовательно, умственная деятельность выпускника начальной школы должна характеризоваться тремя новыми психологическими предпосылками: произвольностью, рефлексией и внутренним планом действий. Творческое мышление формируется и развивается в процессе деятельности, поэтому ребенка необходимо приучать к занятиям, доступным его возрасту. [1]

Развитие творческих возможностей учащихся важно на всех этапах школьного обучения, но особое значение имеет формирование творческого мышления в младшем школьном возрасте. [3]. Становление ребёнка как творческой личности возможно при применении нестандартных подходов к обучению, вовлечению его в разнообразные игры, внеклассные мероприятия и творческие вечера. В настоящее время разработано

Тема развития творческих способностей у младших школьников в школе является актуальной по нескольким причинам

1. Творческие способности малышей являются основой для развития интеллектуального и творческого потенциала в будущем.

2. В условиях современной жизни умение мыслить творчески становится все более востребованным для успешной адаптации в быстро меняющейся реальности.

3. Развитие творческих способностей позволяет младшим школьникам получать удовольствие от учебы и помогает им сохранять интерес к обучению в дальнейшем.

4. Недостаточное развитие творческих способностей может привести к проблемам в личностно-психологическом развитии ребенка.

Все эти аспекты подчеркивают важность развития творческих способностей у младших школьников в школе и обуславливают актуальность данной темы.

Библиографический список:

1. Булуева, Ш.И., Джегистаева, Л. И., Бекова, А.О. Развитие творческого мышления младших школьников во внеурочной деятельности / Ш.И. Булуева, Л. И. Джегистаева, А.О. Бекова// Проблемы современного педагогического образования. - 2021. - № 73-2. - С. 44-47.

2. Ермолаева-Томина, Л.Б. Исследование факторов, детерминирующих индивидуальные различия в проявлении творческой активности / Л.Б. Ермолаева-Томина // Психология творчества: общая, дифференциальная, прикладная / Под ред. Я.А. Пономарева. - М.: Наука, 2001. - С. 117-130.

3. Макарова Ю.В., Кузьмакова К.Н., Троицкая И.Ю. Развитие творческого мышления младших школьников / Ю.В. Макарова, К.Н. Кузьмакова, И.Ю. Троицкая //Символ науки: международный научный журнал. - 2016. - № 3-4 (15). - С. 163-165.



УДК 372.857

*Данилов О. Е., канд. пед. наук, доцент  
доцент кафедры математики и информатики  
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт  
имени В. Г. Короленко»  
Россия, Глазов*

## **Лабораторные работы по биологии с использованием цифровых технологий**

### **Laboratory work in biology using digital technologies**

**Аннотация.** В статье приводится классификация лабораторных работ. Представлены их дидактические цели. Рассматриваются два типа экспериментальных установок для исследования биологических объектов и явлений, в состав которых входят цифровые приборы.

**Ключевые слова:** биология, методика обучения, лабораторное занятие, лабораторный практикум, лабораторная работа, цифровое обучение, цифровые технологии, визуализация.

**Abstract.** The article provides a classification of laboratory work. Their didactic goals are presented. Two types of experimental installations for the study of biological objects and phenomena, which include digital devices, are considered.

**Keywords:** biology, teaching methods, laboratory lesson, laboratory workshop, laboratory work, digital learning, digital technologies, visualization.

Изучение биологии предполагает проведение лабораторных исследований. Иногда лабораторные работы могут быть рассчитаны не на все занятие, а занимать лишь его часть при изучении новой темы или повторении уже изученного учебного материала. Лабораторные работы могут иметь обучающий и ознакомительный характер [1]. Ознакомительные лабораторные работы не требуют обязательного оценивания деятельности обучающихся. В структуру описания лабораторной работы, как правило, входят название, цели, краткое описание теории, оборудование, ход работы, вывод. Образовательным назначением лабораторных работ является использование практических методов для формирования новых знаний, умений и навыков [2]. При выполнении лабораторных работ обучающиеся должны осознавать стоящую перед ними задачу, понимать соответствующий учебный материал, выполнять наблюдения и опыты, фиксировать результаты опытов, делать выводы [3].

Лабораторные работы как практический метод обучения отличаются от демонстрации опытов и практических работ тем, что при демонстрации

преподаватель сам проводит опыты, а лабораторные работы выполняются обучающимися под руководством и наблюдением преподавателя [4].

В качестве дидактических целей лабораторных работ выступают:

- экспериментальное подтверждение и проверка существующих научных теоретических положений;
- приобретение умений и навыков исследования объектов, процессов и явлений;
- овладение техникой экспериментирования, приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием;
- практическое применение полученных знаний для решения учебно-исследовательских задач;
- формирование исследовательских умений и навыков наблюдения, сравнения, анализа, установления зависимости, делать выводы, оформления результатов;
- повышение познавательной активности и самостоятельности работы.

Таким образом, сущность метода лабораторных работ состоит в том, что обучающиеся, изучив теоретический материал, выполняют практические упражнения на основе этого материала под руководством преподавателя, формируя умения и навыки [5; 6; 7].

Существуют различные основания для классификации лабораторных работ:

- по форме организации деятельности обучающихся (фронтальные, групповые и индивидуальные лабораторные работы);
- по содержанию (лабораторные работы по биологии растений, биологии животных, биологии человека, общей биологии и др.);
- по источникам используемой биологической информации (лабораторные работы с микроскопом, лабораторные работы с раздаточным материалом и др.);
- по характеру учебно-познавательной деятельности учащихся (лабораторные работы репродуктивного, частично-поискового и исследовательского типа).

Лабораторные работы рекомендуется проводить на разных по содержанию занятиях по биологии: с морфологическим, анатомическим, физиологическим и систематическим содержанием.

В настоящее время в процесс обучения активно внедряются цифровые технологии [8]. На их базе строятся современные измерительные и визуализирующие системы. Если попытаться представить основные виды экспериментальных установок, которые могут быть использованы на лабораторных занятиях по биологии, то они выглядят так, как показано на рис. 1 и 2. На рис. 1 показана установка, основная задача которой цифровое измерение величин: датчик 1, устройство сопряжения 2, планшет 3. Если используется не аналоговый, а цифровой датчик, то устройство сопряжения

может отсутствовать. В случае аналогового датчика эту роль, как правило, выполняет аналого-цифровой преобразователь. На экран планшета выводится значение измеряемой величины, либо график зависимости этой величины от времени. Вместо планшета может использоваться ноутбук или настольный компьютер.

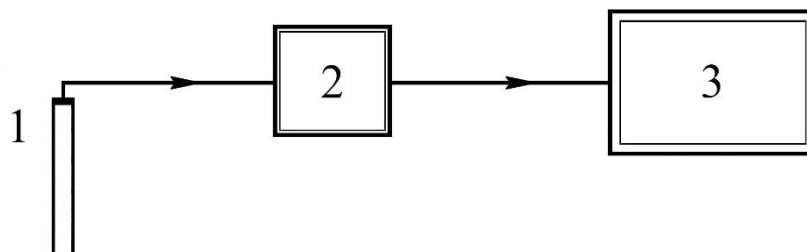


Рис. 1. Экспериментальная установка с цифровым измерителем

Основная задача установки, представленной на рис. 2, – визуализация биологических микробиологических объектов и явлений. В ее составе: предметный столик 1, видеокамера 2 и планшет 3. Планшет выполняет роль визуализирующего устройства и может быть заменен на ноутбук, компьютер, мультимедийный проектор или ЖК-панель. Их основная задача демонстрировать увеличенное с помощью камеры изображение биологического объекта.

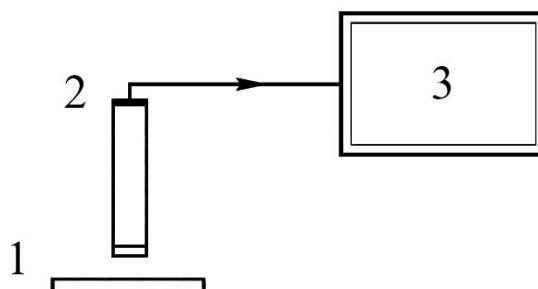


Рис. 2. Визуализирующая экспериментальная установка

Можно сказать, что и в том, и в другом случае применяется метод визуализации, если под визуализацией понимать прием представления информации в виде, удобном для непосредственного наблюдения с целью последующего анализа. Если во втором случае это достигается за счет увеличения изображения наблюдаемого объекта, что позволяет более точно судить о его структуре, то в случае первой экспериментальной установки получают информацию не о внешнем виде объекта (его зрительном образе), а информацию о некотором его свойстве в виде количественной характеристики, либо о том, как изменяется это свойство с течением времени.

Библиографический список:

1. Данилов О. Е. Педагогические исследования по доказательству эффективности применения метода компьютерного сканирования полей при обучении физике / О. Е. Данилов // Инновации в образовании. – 2014. – № 6. – С. 147-158.
2. Данилов О. Е. Экспериментальное изучение интерференции звука на зеркале Ллойда с помощью компьютерных технологий / О. Е. Данилов // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2014. – № 4 (82). – С. 89-94.
3. Данилов О. Е. Частнодидактические принципы использования компьютерного сканирования полей физических величин в учебном процессе / О. Е. Данилов // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2016. – № 7 (109). – С. 84-89.
4. Маскаева Е. М. Биология. Лабораторный практикум для основной школы. Раздел «Ботаника», часть 1: учебно-методическое пособие / Е. М. Маскаева, И. Л. Шмарковская. – Ростов н/Д: Легион, 2019. – 64 с.
5. Конюшко В. С. Методика обучения биологии / В. С. Конюшко, С. К. Павлюченко, С. В. Чубаро. – Минск: Кн. дом, 2004. – 256 с.
6. Методика преподавания биологии: учебник для студ. высш. учеб. заведений / М. А. Якунчев и др.; под ред. М. А. Якунчева. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 320 с.
7. Методика преподавания биологии: методические указания к практическим занятиям: в 2 ч. / Авт.-сост. Г. А. Войт. – Могилев: МГУ имени А. А. Кулешова, 2016. – Ч. 1. – 80 с.
8. Ступин А. А. Цифровая компетентность педагога в условиях цифровизации образования / А. А. Ступин, Е. Е. Ступина // Инновации в образовании. – 2021. – № 11. – С. 85-104.

УДК 377

*Дроздова Анна Андреевна,  
старший преподаватель кафедры педагогики профессионального  
и дополнительного образования,  
Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского  
автономного округа – Югры «Сургутский государственный университет»  
РФ, г. Сургут*

### **Цифровые компетенции как необходимое условие успешной карьеры выпускника вуза в современном мире**

### **Digital competencies as a necessary condition for a successful career of a university graduate in the modern world**

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию вопросов необходимости формирования цифровых компетенций у современных выпускников в целях обеспечения их конкурентоспособности на рынке труда. Описываются вопросы формирования цифровых компетенций выпускника, подчеркивается необходимость ориентирования в современных технологиях и высокая потребность работодателей в привлечении специалистов со сформированными цифровыми компетенциями. Определяется, что формирование цифровых компетенций выпускника вуза в современном мире становится важнейшей задачей, предопределяющей успешность карьеры наряду с узконаправленными профессиональными знаниями, умениями, навыками, и компетенциями. Выявляется, что общий набор направлений в области цифровой компетенции обуславливается наличием у специалиста общих теоретических знаний, базовых умений, понимания технологий и их роли, готовности обучаться и совершенствоваться, а также цифровой, информационно-коммуникационной и медиа грамотностей.

**Ключевые слова:** цифровизация образования, цифровые компетенции, цифровая экономика, карьера выпускника, конкурентоспособность кадров в условиях цифровизации.

**Annotation.** The article is devoted to the study of the need for the formation of digital competencies among modern graduates in order to ensure their competitiveness in the labor market. The issues of the formation of digital competencies of a graduate are described, the need for orientation in modern technologies and the high need of employers to attract specialists with formed digital competencies are emphasized. It is determined that the formation of digital competencies of a university graduate in the modern world is becoming the most important task that determines the success of a career along with narrowly focused professional knowledge, skills, and competencies. It is revealed that the general set of areas in the field of digital competence is determined by the fact that a specialist

has general theoretical knowledge, basic skills, understanding of technologies and their role, willingness to learn and improve, as well as digital, information, communication and media literacy.

**Keywords:** digitalization of education, digital competencies, digital economy, graduate career, competitiveness of personnel in the context of digitalization.

В условиях цифровизации всех сфер человеческой жизнедеятельности, интенсификации проникновения цифровых технологий и постоянного динамизма инноваций, обеспечение конкурентоспособности выпускника на рынке труда становится более сложной и комплексной задачей, требующей формирования цифровых компетенций. Актуальность последних определяется необходимостью погружения специалиста в мир современных цифровых технологий и инструментов цифровизации, которые обуславливают возможность использования последних при реализации трудовых функций. Главнейшим преимуществом цифровых технологий становится ускорение многих основополагающих процессов, оптимизация профессиональных функций и задач деятельности, в совокупности ведущая к возможностям более качественного и быстрого выполнения поставленных задач. Более того, в условиях, когда многие субъекты предпринимательства, работодатели, внедряют в свои бизнес-процессы современные технологии, к соискателям на должность предъявляются повышенные требования в области цифровых компетенций. Соискатель должен не просто ориентироваться в мире современных технологий, владеть минимально необходимыми (базовыми) знаниями в сфере цифровизации, но и демонстрировать готовность постоянно развиваться, познавать программные продукты и определять перспективные точки улучшения собственной деятельности. Учитывая все это, формирование цифровых компетенций выпускника вуза в современном мире становится важнейшей задачей, предопределяющей успешность карьеры наряду с узконаправленными профессиональными знаниями, умениями, навыками, и компетенциями.

Актуальность исследования цифровых компетенций выпускника обусловлена и тем, что ввиду изменения требований работодателя и объективной переориентации рынка труда на специалистов нового типа, особое значение приобретают вопросы трансформации процессов подготовки на базе средних профессиональных и высших учебных заведения. В период трансформации экономики, предпринимательства, технологий и инноваций, всей бизнес-среды и процессов в сторону цифровой трансформации, учебные заведения призваны актуализировать собственные программы подготовки с упором на развитие ключевых и наиболее востребованных компетенций. Для реализации последних целей, учебные заведения формируют партнерство и сотрудничество с работодателями для совершенствования образовательных программ и подготовки специалиста под конкретизированные задачи на рынке

труда. Современная ситуация показывает, что особую роль приобретают цифровые компетенции, актуальные практически для всех профессий.

Цель исследования – рассмотреть цифровые компетенции выпускника высшего учебного заведения как ключевое условие успешной карьеры в современном мире.

Цифровизация образования, тренды которой наблюдают и по сей день, является объективным следствием реагирования и изменения образовательной системы под актуализировавшиеся потребности экономики, определяющей необходимость развития передовых, гибких и творчески направленных специалистов, ориентирующихся в мире современных технологий и готовых использовать эти технологии для реализации собственных профессиональных функций на базе конкретной компании.

Согласимся с мнением В.Г. Ларионова, Е.Н. Шереметьевой и Л.А. Горшковой, считающих, что цифровая трансформация института высшего образования во многом сопряжена с ростом интереса работодателей к цифровым компетенциям выпускников; только функционируя в условиях цифровой среды, обучающиеся способны демонстрировать высокий уровень владения цифровыми компетенциями и готовность продолжать развиваться в данном направлении в будущем [4]. Опираясь на исследование авторов, сформируем основополагающие сферы, соприкасающиеся с цифровыми компетенциями, которые должны быть заложены в процесс подготовки современных выпускников:

1. Развитие навыков работы с прикладным программным обеспечением и цифровым оборудованием.
2. Развитие умений ориентироваться в информационном поле и информационных потоках.
3. Развитие навыков цифровой коммуникации, в том числе с применением цифровых технологий, средств дистанционной связи и др.
4. Работа в различных программах, с различными продуктами, возможность создавать цифровой контент, программное обеспечение.
5. Знание современных технологий и информационной среды, ориентирование в программном обеспечении в рамках сферы профессиональной деятельности и др.

Учитывая вышепредставленные направления и условия, заметим, что отдельные проявления цифровых компетенций раскрываются в рамках определенных профессий по-своему; тем не менее, общий набор направлений в области цифровой компетенции обуславливается наличием у специалиста общих теоретических знаний, базовых умений, понимания технологий и их роли, готовности обучаться и совершенствоваться, а также цифровой, информационно-коммуникационной и медиа грамотностей.

И.П. Гладилина и П.А. Волков в своей работе верно замечают, что к выпускникам высших учебных заведений сегодня начинают предъявлять

более высокие требования в области не только личностно-профессиональных качеств, но и цифровых компетенций; последние рассматриваются работодателями по мнению авторов через призму человеческой грамотности и ориентирования в цифровой среде, знанием прикладных аспектов в области цифровых компетенций [2]. Д.В. Соколов подчеркивает, что увеличение требований к цифровым компетенциям выпускников обуславливается целой системой причин, среди которых первоочередной становится динамизм современной инновационной экономики, испытывающей особую потребность в универсализированных специалистах нового типа. По мнению автора специалист с развитыми цифровыми компетенциями демонстрирует целую систему преимуществ для бизнеса, среди которых [5]:

Во-первых, ускорение периода адаптации за счет использования цифрового инструментария обучения должностным обязанностям и ускоренного освоения дополнительного материала.

Во-вторых, высокие перспективы интегрированности в коллектив за счет использования цифровых технологий, поддержания сообщества и коммуникаций с сотрудниками/руководством.

В-третьих, активное использование новых продуктов и сервисов в цифровой среде, позволяющих развивать инновации, реализовывать творческие функции и направления работы сотрудникам.

В-четвертых, развитие сотрудничества, ускорение обмена информацией с другими участниками организационной экономической системы, вовлеченность в цифровую среду, наличие кадрового резерва, более высокий инновационный и творческий потенциал.

В-пятых, оптимизация и ускорение, содержательное улучшение функций, закрепленных за конкретным сотрудником – выпускником, занимающим данную должность.

Согласимся также и с мнением И.В. Кальницкой, О.В. Максимочкиной, рассматривающих актуальность цифровой компетенции выпускников (студентов) с трех уровней [3]:

1. Уровень знания теории. Раскрывает понимание цифровых компетенций, их видовую характеристику, принципы и правила формирования, факторы и условия реализации.

2. Уровень деятельности. Определяется как формирование и развитие прикладных аспектов цифровых компетенций, наличие определенных форм и устойчивых способов осуществления деятельности с применением цифрового инструментария.

3. Оценочный уровень. Описывает способы самооценки и рефлексии в контексте цифровых компетенций, раскрывает состав оценочного инструментария и стремления, стандарт самооценки.

Важно понимать, что в образовательной практике педагоги прибегают к аналогичной структуре формирования цифровых компетенций студентов,



ориентируясь на потребности рынка труда и рекомендации представителей бизнес-среды. По мнению Т.Я. Герчиковой, Н.И. Дегтярева и В.В. Кириленко, современная компания не просто заинтересована в выпускниках с глубинно сформированными цифровыми компетенциями, но и демонстрирует стремление в развитии цифровых компетенций персонала. Авторы определяют, что успех специалиста на рынке труда зависит от степени соответствия современной парадигме цифровизации, в которой особое ролевое значение отводится ключевым параметрам, компетенциям и субъектным позициям. Специалист должен быть гибким, высокотехнологичным, подкованным и способным принимать решения в условиях постоянно меняющейся динамичной среды [1].

Ввиду необходимой значимости цифровой компетенции в экономической среде, спрос на выпускников, обладающих навыками или компетенциями в цифровой сфере, значительно выше. Кроме того, цифровые компетенции становятся условием успешного самообразования и развития, равно также предопределяющего успех и карьерный рост выпускника в будущем. На это указывает в своем исследовании О.М. Шарипова, выделяя высокое значение цифровых навыков персонала и перспективы оптимизации его работы в условиях цифровизации [6].

Таким образом, в условиях цифровизации всех сфер человеческой жизнедеятельности, формирование цифровых компетенций выпускников становится важной задачей, определяющей конкурентоспособность и возможности карьерного роста. Учитывая это, современный институт высшего образования ориентируется на формирование цифровых компетенций специалистов, опираясь на требования и потребности, исходящие со стороны потенциальных работодателей и рынка труда.

Библиографический список:

1. Герчикова Т.Я., Дегтярёв Н.И., Кириленко В.В. Развитие цифровых компетенций персонала // Экономика труда. 2021. №6. С. 587-600.
2. Гладилина И.П., Волков П.А. Цифровая школа и цифровые компетенции выпускников // Современное педагогическое образование. 2018. №6. С. 156-158.
3. Кальницкая И.В., Максимочкина О.В. Модель цифровой компетенции студентов // Проблемы современного образования. 2022. №4. С. 204-218.
4. Ларионов В.Г., Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2021. №2. С. 61-69.
5. Соколов Д.В. Цифровые компетенции в инновационной экономике // Управление наукой: теория и практика. 2021. №4. С. 74-80.
6. Шарипова О.М. Цифровизация и цифровые компетенции: новая реальность // Вопросы инновационной экономики. 2020. №3. С. 1789-1802.

УДК 373.2

*Нестерова А.А., к.п.н., доцент  
Директор Института непрерывного образования  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»  
Россия, Ульяновск*

**Разработка проблемы экологической подготовки педагогов в 2000-х гг.**

**Development of the problem of environmental training of teachers in the  
2000s.**

**Аннотация.** В статье анализируются теоретические и практические аспекты разработки вопросов, связанных с экологической подготовкой в контексте педагогического образования в 2000-х гг. Автор приводит примеры работ, посвящённых эколого-образовательной работе с будущими педагогами дошкольного и начального образования, социальными педагогами. В статье также проанализированы подходы к экологической подготовке педагогов в системе постдипломного образования. Подробно раскрывается вклад авторов в развитие эколого-педагогической подготовки в разных регионах России, включая г. Москву, Челябинскую, Тульскую и Нижегородскую области, республику Башкирия, Ханты-Мансийский автономный округ и др. Делается вывод о преемственной взаимосвязи исследований рассматриваемого периода с выводами, полученными педагогической наукой в 1990-х гг., а также о их значении для развития педагогической мысли в 2010-х гг.

**Ключевые слова:** экологическая культура педагога, экологическая подготовка педагогов, постдипломное экологическое образование педагогов.

**Annotation.** The article analyzes the theoretical and practical aspects of the development of issues related to environmental training in the context of pedagogical education in the 2000s. The author gives examples of works devoted to ecological and educational work with future teachers of preschool and primary education, social educators. The article also analyzes approaches to environmental training of teachers in the system of postgraduate education. The authors' contribution to the development of ecological and pedagogical training in different regions of Russia, including Moscow, Chelyabinsk, Tula and Nizhny Novgorod regions, the Republic of Bashkiria, Khanty-Mansi Autonomous Okrug, etc. The conclusion is made about the continuity of the research of the period under consideration with the conclusions obtained by pedagogical science in the 1990s, as well as their significance for the development of pedagogical thought in the 2010s.

**Key words:** ecological culture of a teacher, ecological training of teachers, postgraduate ecological education of teachers.

2000-е гг. стали временем активной разработки вопросов, связанных с экологической подготовкой будущих и уже практиковавших педагогов. Интерес к проблеме был обусловлен включением в 1990-х гг. экологического компонента в содержание образования в детском саду, школе, в учреждениях дополнительного образования. В это время были заложены теоретические основы реализации нового направления образования, в частности формулировались ключевые понятия (экологическая культура, экологическое сознание, экологическое мышление), отбирались наиболее оптимальные методы, приёмы и средства эколого-педагогической работы.

К концу 1990-х гг. неизбежно встал вопрос о формировании готовности педагогов к решению задач экологического образования и просвещения подрастающего поколения. Первые попытки систематизировать подходы к экологической подготовке в контексте педагогического образования были предприняты С.Н. Глазачевым (1998) [2] и С.В. Алексеевым (1998) [1], в исследованиях которых были проанализированы теоретические основы формирования экологической культуры учителя и методика эколого-педагогической подготовки в системе постдипломного образования.

К началу 2000-х гг. обнаружился дефицит прикладных разработок в этой области, что послужило движущей силой для исследований в этой области. На протяжении первого десятилетия XXI века был выполнен целый ряд диссертаций, посвящённых различным аспектам экологического образования будущих и уже работавших педагогов.

Одно из первых исследований было проведено в г. Томске Н.Н. Егоровой, которая в процессе изучения аксиолого-педагогического аспекта экологической культуры педагога разработала авторскую педагогическую концепцию развития экологической культуры специалиста в области образования, выстроенную на основе принципов непрерывности, гуманизации, экологизации и регионализации. Автором была раскрыта взаимосвязь экообразования с архетипами восприятия природы человеком на разных этапах развития общества. Н.Н. Егорова обосновала необходимость включения экологического компонента наряду с гуманистической и культуротворческой составляющими в содержание подготовки педагога. Результаты, полученные в ходе исследования существенно дополнили эколого-образовательную практику вузов. В частности, большое значение имели рекомендации по осуществлению управленческой и прогностической деятельности, в работе теоретических и методологических семинаров по соответствующей проблематике, разработанная учебно-методическая литература и программное обеспечение экологического методического комплекса в педагогическом вузе. В ходе опытно-экспериментальной

деятельности Н.Н. Егоровой была разработана программа спецкурса «Региональная экология и природопользование», методические материалы по теме «Обучение школьников экологическим знаниям в рамках факультативного курса «Природопользование в Томской области»» и т.п. [4].

В г. Туле при Тульском государственном педагогическом университете им. Л.Н. Толстого и Тульском профессионально-педагогическом колледже О.Е. Калининой разрабатывалась проблема формирования экологической культуры будущих социальных педагогов в педагогическом вузе. В результате экспериментальной работы автору удалось уточнить сущность понятия экологической культуры социального педагога, выделить в его структуре мотивационно-ценностную, гностическую, операционно-деятельностную и эмоционально-волевою составляющие, находившиеся в целостном единстве. Педагогической практике была предложена авторская модель процесса формирования экологической культуры у будущих социальных педагогов в вузе, выявлены и апробированы организационно-педагогические условия, способствовавшие эффективности этого процесса, разработаны его содержание и технология, базирующаяся на проблемно-ориентированном и личностно-деятельностном подходах [5].

Тема формирования экологической культуры будущих социальных педагогов была развита в исследовании Г.А. Джумок, которая предложила собственную модель формирования этого профессионально-значимого качества личности и определила психолого-педагогические и организационно-методические факторы, которые могли влиять на результативность реализации этой модели. Автором предпринята попытка раскрыть целевые установки в организации экологического подготовки социальных педагогов, а также способы их активизации в ходе личностного развития будущих специалистов. Образовательная практика была дополнена программой спецкурсов «Экологическая культура» и «Экология», которые были успешно апробированы на базе Анапского филиала Российского Государственного Социального университета и эколого-биологической станции г. Анапы [3].

В 2007 году была успешно защищена кандидатская диссертация О.Е. Перфиловой, посвящённая проблеме развития социально-экологической компетентности педагога в профессиональном образовании. Работа выполнялась на базе Московского государственного гуманитарного университета им.М.А.Шолохова и его филиала в г. Ставрополь. Результаты исследовательской работы обогатили теорию эколого-педагогического образования определением социальной составляющей экологической компетентности как педагогического явления, новой моделью формирования социально-экологической компетентности педагога. Кроме того, автором была разработана методика формирования социально-экологической компетентности. Практическая значимость исследования заключалась в

разработке системы специфических педагогических средств, в т.ч. программы элективного курса «Социально-экологическая компетентность» и т.п. [8].

Наряду с разработкой проблемы экологической подготовки будущих педагогов, внимание исследователей было сосредоточено и на вопросах непрерывности этого процесса, находивших отражение в системе постдипломного образования. Например, в Нижнем Новгороде на базе Волжского государственного инженерно-педагогического института Г.А. Папутковой было подготовлено исследование, раскрывавшее специфику экологического образования педагогических кадров в дошкольных образовательных учреждениях. Автором была дана характеристика сущности экологического образования в детских садах, как целенаправленного, закономерного, непрерывного процесса; разработаны и апробированы организационная модель и педагогические условия к ней, обеспечивавшие эффективность экологического образования в дошкольных образовательных учреждениях. Идеи Г.А. Папутковой были реализованы в образовательной практике Волжского государственного инженерно-педагогического института, в дошкольных образовательных учреждениях ОАО «ГАЗ» г. Н. Новгорода, гг. Перми, Сургута и Челябинска [7].

В 2002 вниманию педагогической общественности были представлены результаты исследования Р.Р. Мухамедьяровой, которая разработала модель регионального центра экологической подготовки педагогов начальной школы. Идея автора заключалась в обновлении целеполагания и в упреждающем формировании рациональных отношений человека с окружающей средой. Р.Р. Мухамедьярова полагала, что традиционное целеполагание обращалось, прежде всего, к формированию предметных образовательных результатов по экологии, а новый этап развития социально-экологических научных знаний требовал коадаптации образовательной среды и обучающегося. Опираясь на данный тезис, исследователь разработал многоуровневую и полифункциональную системную модель Регионального центра экологической подготовки педагогов начальной школы, которая была апробирована в Ханты-Мансийском автономном округе на базе Нижневартовского социально-гуманитарного колледжа, а отдельные блоки – в базовых школах №№ 41, 43, в Центре детского творчества г. Нижневартовска, в некоторых школах Челябинска и Челябинской области [6].

Из сказанного выше, можно заключить, что на протяжении 2000-х гг. разработка вопросов экологической подготовки в контексте профессионального и постдипломного педагогического образования активно шла в разных регионах страны, что свидетельствовало об актуальности и значимости данной проблематики в общественном и педагогическом дискурсе. Выводы этих и других исследований опирались на научные

разработки и практический опыт предшествующего десятилетия и высветили преобладающие линии для дальнейших изысканий.

Библиографический список:

1. Алексеев С.В. Теоретические основы и методика экологической подготовки учителя в системе постдипломного образования : автореферат дис. ... доктора педагогических наук : 13.00.01 / Ин-т образования взрослых. - Санкт-Петербург, 1998. - 44 с.
2. Глазачев С.Н. Теоретические основы формирования экологической культуры учителя : автореферат дис. ... доктора педагогических наук : 13.00.08 / Моск. гос. открытый пед. ун-т. - Москва, 1998. - 68 с.
3. Джумок Г.А. Формирование экологической культуры социального педагога в условиях вуза : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08. - Москва, 2006. - 240 с.
4. Егорова Н.Н. Экологическая культура педагога: аксиолого-педагогический аспект : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08. - Томск, 2002. - 289 с.
5. Калинина О.Е. Формирование экологической культуры будущих социальных педагогов в педвузе : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.01. - Тула, 2005. - 195 с.
6. Мухамедьярова Р.Р. Модель регионального центра экологической подготовки педагогов начальной школы : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Баш. гос. пед. ун-т. - Уфа, 2002. - 22 с.
7. Папуткова Г.А. Экологическое образование педагогических кадров в дошкольных образовательных учреждениях : На примере обучения методистов и воспитателей : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.01, 13.00.08 / Волж. гос. инженер.-пед. ин-т. - Нижний Новгород, 2001. - 23 с.
8. Перфилова О.Е. Развитие социально-экологической компетентности педагога в профессиональном образовании : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 / Перфилова Ольга Евгеньевна; [Место защиты: Моск. гос. гуманитар. ун-т им. М.А. Шолохова]. - Москва, 2007. - 29 с.

УДК 378

*Колчанова Анастасия Александровна ,  
Студент ФГБОУ ВО "Северо-западный институт управления Российской  
академии народного хозяйства и государственной службы",  
г. Санкт-Петербург, РФ;*

*Караськова Ирина Сергеевна  
Студент ФГБОУ ВО "Северо-западный институт управления Российской  
академии народного хозяйства и государственной службы",  
г. Санкт-Петербург, РФ;*

*Научный руководитель: Ильиных Татьяна Валентиновна  
Старший преподаватель ФГБОУ ВО "Северо-западный институт  
управления Российской академии народного хозяйства и государственной  
службы",  
г. Санкт-Петербург, РФ;*

### **Цифровое повествование при обучении иностранному языку в СЗИУ РАНХИГС**

#### **Digital Storytelling in Teaching Foreign Languages in the North-West Institute of Management, RANEPA**

**Аннотация:** Цифровое повествование - это способ представления и изучения информации с помощью компьютерных технологий. Данная тема является очень актуальной в современном мире, так как человечество все больше и больше развивается в информационной и программной сфере. С помощью цифрового повествования появляется возможность осуществления более простого изложения информации для многочисленной аудитории. Благодаря существованию различных видов повествования, например таких как сторителлинг, создаются новые способы, обеспечивающие наиболее качественное и понятное обучение специалистов и просто заинтересованной целевой аудитории. Эти технологии помогают повышать уровень профессиональной подготовки и навыка в образовательной среде, к примеру на занятиях по изучению иностранного языка.

**Ключевые слова:** цифровое повествование, технологии, информация, обучение, навык, образовательная среда.

**Annotation:** Digital storytelling is a way of presenting and studying information using computer technology. This topic is very relevant in the modern world, as humanity is increasingly developing in the information and software sphere. With

the help of digital storytelling, it becomes possible to implement a simpler presentation of information for a large audience. Thanks to the existence of various types of storytelling, for example, such as storytelling, new ways are being created that provide the highest quality and understandable training for specialists and just an interested target audience. These technologies help to increase the level of professional training and skills in an educational environment, for example, in foreign language classes.

**Keywords:** digital storytelling, technology, information, learning, skill, educational environment.

The purpose of this paper is to describe the basic concept and tools for creating a digital story. It seems obvious that digital storytelling is storytelling using computer technology. What, in this case, will be digital story? It is a multimedia presentation that combines various digital components in a narrative structure. So, the multimedia includes various pictures, videos, audio recordings, tweets (that is, elements of social media) and much more. That is, a digital story will combine modern digital environment and the old-type environment of various stories. Digital stories can vary in length, but are typically 2-10 minutes long. [6, P. 1-2]

In fact, there are many definitions of this concept. In a broad sense, the name storytelling has been widely used in recent years. The idea of creating storytelling belongs to D. Armstrong, head of the international company Armstrong International. When developing this method, the author relied upon a well-known psychological factor: stories are more expressive, exciting, interesting and easily associated with personal experience. They are better remembered, they are given more importance, and their influence on people's behavior is stronger. [4, P. 107-108] Thus, digital story is a narrative created by using digital technologies, such as a blog, a web story, a video story, hypertext, an interactive story, a narrative computer game. [2, P. 117]

Nowadays technological advances cover all spheres of life, including education. Therefore, innovative teaching models and technologies can facilitate a traditional learning model, regardless of focus and specialization. It is safe to say that innovative learning methods a shift a cognitive learning model to an interactive learning one. [1, P. 74]. The North-West Institute of Management, RANEPА, is aimed at ensuring favorable conditions in terms of application of modern technologies; since it will develop communication skills and increase the pace of obtaining information. [3, P. 58]. Introduction of information technologies into learning environment is not only possible, but time-challenged. It allows creating most effective development of digital storytelling in the learning process for students and specialists of various levels of professional training. Due to development of Internet resources, digital technologies, neural networks, media production, educational institutions face the necessity to introduce special training programs. Digital storytelling as a pedagogical technology has many advantages: it develops



all types of speech activity, makes a positive impact on the emotional sphere of the student, motivates to study, is easily accessible. [5, P. 373]

Assimilation of information received by students in a digital way plays an important role. Digital storytelling in learning allows students to develop not only specific skills of a certain course; it also helps them acquire necessary knowledge and skills in Internet resources, technical literacy and communicative network ethics. Apart from that, by creating digital stories, students can develop improved communication skills by learning to systematize their ideas, ask questions, express opinions and build narratives. By publishing digital stories on the Internet, students have an opportunity to share their work with their peers and gain valuable experience in criticizing works of other students, which, in turn, can contribute to development of emotional intelligence and social learning. Changing teaching towards digitalization in educational institutions helps to support development of a person to fit into global technology change. Digital storytelling helps to change the form of presenting information into a more understandable language, and contributes to development of multimedia literacy. Digital storytelling ensures not only multimodal literacy, but also a solid background for various types of literacy, such as information literacy, visual literacy, technical literacy and media literacy. [2, P. 118]

In the learning environment both teachers and students can use digital storytelling method. Nowadays, integration of information and communication technologies into learning is inevitable, since students, unlike traditional education, must learn to read e-books, use e-mail, find, evaluate and analyze online information, prepare presentations using various software, work with such software: Excel, Word, Access, etc. Human brain is programmed to remember information in various formats. Digital storytelling helps language learners develop conversational skills in a natural, authentic context. When working with digital stories, students can correct intonation, expression in a foreign language, develop reading, writing, research, literacy skills, skills in working with computer applications. A good digital story meets the following requirements: an interesting beginning, a problem statement, a solution to the problem, a conclusion, a sequence of presentation of the story, a sufficiently detailed description of the problem, a clear goal and a reasonable point of view, the voice narration matches the storyline, content, images, the narrative pace matches, correct grammar and language tools, choice of music and pictures. [6, P. 3] Thus, using various digital education, the process of perceiving information becomes much more exciting and interesting for students.

In the work of a foreign language teacher, digital storytelling helps to turn learning processes towards better acquisition of learning material. Digital technologies added to traditional oral and written learning will increase motivation of students and their academic performance, focus students towards research approach and language awareness. The main advantage of digital storytelling technology at English lessons is a shift to individual learning. Creation of digital

stories contributes to better understanding of learning material and improves academic performance. The level of multimodal literacy is growing. [2, P. 119]

In conclusion, we would like to say that the method of digital storytelling is convenient both for teaching and for learning, especially at English lessons. This is a modern technology relevant in the 21st century, thanks to which learning will be enjoyable, since information is mastered through a positive message and has feedback.

Библиографический список:

1. Пиных Т.В. Requirements for Stages of Introducing of Filled Learning at Foreign Language Classes (Experience of North-West Institute of Management, RANEPА) // В сборнике: Проблемы управления качеством образования. Сборник статей XV Всероссийской научно-практической конференции. Под научной редакцией О.А. Столяровой . Пенза, 2022. С. 74-77.
2. Баскова М.А. Использование технологии цифрового повествования на уроках английского языка / М.А. Баскова // Цифровое повествование. - С. 116 - 119.
3. Ильиных Т.В. Использование цифровых технологий платформы MOODLE для метода перевернутого обучения иностранным языкам в СЗИУ РАНХИГС // В сборнике: Инновационные научные исследования: гуманитарные и точные науки. Сборник материалов X-ой международной очно-заочной научно-практической конференции. Москва, 2022. С. 58-63.
4. Колядко С.В., Мартыненко Л.Г. Развитие иноязычной коммуникативной компетенции посредством использования заданий формата “цифровое повествование” / С.В. Колядко, Л.Г. Мартыненко // Цифровое повествование. 2019. - №192. - С. 105 - 110.
5. Самойленко Н.Б. Цифровое повествование в обучении иностранным языкам студентов-филологов: инновация, проблемы, перспективы / Н.Б. Самойленко // Цифровое повествование. 2017. - С. 373.
6. Тихонова, С.В. Технология цифрового повествования в работе учителя иностранного языка / С.В. Тихонова // Цифровое повествование. 2021. - С. 1 -3.

## Юридические науки

УДК 34

DOI 10.34755/IROK.2023.28.25.009

*Степанова Т.А., аспирант кафедры  
гражданского и предпринимательского права  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и  
управления (НГУЭУ)»  
Россия, Новосибирск*

### **Обладатели цифровых прав Digital rights holders**

**Аннотация.** С развитием информационных технологий, повсеместным внедрением в цифровое пространство все большую актуальность приобретает правовое регулирование правоотношений, формирующихся в цифровой среде. С введением в действующее законодательство таких понятий, как цифровые права, цифровые финансовые активы, цифровой рубль и предоставление индивидуальным субъектам права возможности распоряжения ими, требуется четкая регламентация механизма, гарантирующего беспрепятственное распоряжение цифровыми правами, а также определение правового статуса их обладателей.

В статье рассмотрено данное законодателем определение обладателей цифровых прав, проанализирован их статус применительно к функционированию информационных систем, определены дифференцирующие признаки обособленных субъектов, правомочных распоряжаться цифровыми правами.

В процессе исследования использовались метод анализа и синтеза, системный, сравнительно-правовой и формально-юридический методы.

**Ключевые слова:** цифровые права, информационная система, оператор, цифровые финансовые активы, обращение цифровых прав.

**Annotation.** With the development of information technologies and the widespread introduction into the digital space, the legal regulation of legal relations emerging in the digital environment is becoming increasingly relevant. With the introduction of concepts such as digital rights, digital financial assets, digital ruble into the current legislation and the provision of individual subjects of the right to dispose of them, a clear regulation of the mechanism guaranteeing the unhindered

disposal of digital rights, as well as the determination of the legal status of their holders, is required.

The article considers the definition of digital rights holders given by the legislator, analyzes their status in relation to the functioning of information systems, identifies differentiating features of separate entities authorized to dispose of digital rights.

In the course of the research, the method of analysis and synthesis, system, comparative legal and formal legal methods were used.

**Keywords:** digital rights, information system, operator, digital financial assets, circulation of digital rights

Специфика правоотношений в цифровой среде обусловлена особенностями, в которых они возникают, изменяются и прекращаются, а также объектов информационных технологий, в отношении которых возникают данные правоотношения. Такие объекты невозможно поставить в общий ряд объектов правового регулирования, поскольку их существование обусловлено исключительно использованием цифровых технологий, где они существуют в без телесной форме [1, с. 309]. Как и кто может ими обладать и распоряжаться вызывают к жизни постановку вопроса определения обладателей цифровых прав.

В силу ч. 2 ст. 141.1 ГК РФ [2] обладателем цифрового права признается лицо, которое в соответствии с правилами информационной системы имеет возможность распоряжаться этим правом. В случаях и по основаниям, которые предусмотрены законом, обладателем цифрового права признается иное лицо.

Данная законодательная формулировка порождает множество вопросов. Первое, что обращает на себя внимание – это привязка к правилам информационной системы.

Понятие информационной системы раскрывает Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», где под информационной системой понимается «совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств» [3]. Единые правила информационных систем законодательством не регламентированы. Следовательно, их содержание оставлено на усмотрение ее оператора, то есть гражданина или юридического лица, осуществляющих деятельность по эксплуатации информационной системы, в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базах данных.

В соответствии с Федеральным законом от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» оператором

информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, может быть включенное в реестр операторов информационных систем, в которых осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, юридическое лицо, личным законом которого является российское право (в том числе кредитная организация, лицо, имеющее право осуществлять депозитарную деятельность, лицо, имеющее право осуществлять деятельность организатора торговли) [4].

По состоянию на 21.10.2022 года в реестр операторов информационных систем Банком России включены три организации: ПАО Сбербанк, ООО «Атомайз» и ООО «Лайтхаус» [5].

В соответствии с Правилами информационной системы СБЕРА, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, утв. постановлением Правления ПАО Сбербанк от 15 марта 2022 года №695§168а [6], оператор предоставляет информационную систему пользователям для выпуска цифровых финансовых активов (далее – ЦФА), совершения сделок с ними, погашения ЦФА в соответствии с условиями Решения о выпуске ЦФА. При этом, стороной сделок, совершаемых в системе оператор не является и не принимает на себя права и обязанности сторон по ним, кроме случаев, когда является эмитентом. Выполняя функции Оператора обмена, он лишь обеспечивает возможность совершения сделок с цифровыми правами путем сбора и сопоставления заявок.

Информационная система, в рамках которой предполагается осуществление оборота ЦФА, представляет собой многокомпонентную автоматизированную систему, интегрированную в ИТ-ландшафт ПАО Сбербанк, и использует Блокчейн на основе технологии Hyperledger в части отражения записей по сделкам.

В Правилах прописано, что цифровые права включают одновременно утилитарные цифровые права (право требовать передачи вещи) и цифровые финансовые активы, удостоверяющие денежные требования, которые предусмотрены Решением о выпуске, выпуск, учет и обращение которых возможны только путем внесения (изменения) записей в систему.

В соответствии с Правилами обладателем ЦФА является лицо, включенное в Реестр пользователей, имеющее доступ к Системе посредством обладания Аутентификационными данными СберБизнес и/или Личного кабинета, которые позволяют ему получать информацию о ЦФА, которыми он обладает, а также распоряжаться этими ЦФА посредством использования Системы.

В качестве пользователей системы регистрируются только индивидуальные предприниматели и юридические лица (за исключением некоммерческих организаций), которые могут выступать в системе в качестве эмитентов (осуществляет выпуск ЦФА в системе), инвесторов (приобретателя ЦФА), участника (зарегистрированного пользования, не являющегося ни

эмитентом, ни инвестором) и узла (пользователя, обеспечивающего тождественность информации, содержащейся в Системе, с использованием процедур подтверждения действительности, вносимых в нее (изменяемых в ней) записей).

Исходя из вышеназванных положений в их взаимосвязи с ч. 2 ст. 141.1 ГК РФ можно сделать вывод, что обладателем цифрового права в рамках информационной системы СБЕРА является индивидуальный предпринимателем или юридическое лицо (за исключением некоммерческих организаций), прошедшее регистрацию в информационной системе и получившие статус эмитента или инвестора, поскольку только этим пользователем в системе предоставлено право распоряжаться цифровыми правами.

В Правилах информационной системы ООО «Атомайз» [7] - общества, первого в России получившего лицензию Центробанка на управление цифровыми финансовыми активами, информационная система представляет собой систему, являющуюся составной частью Платформы и организованной на основе распределенного реестра с целью внесения записей в отношении ЦФА (в том числе при их выпуске).

Ее пользователями могут быть физические лица, в том числе зарегистрированные в качестве индивидуальных предпринимателей, юридические лица, а также иностранная структура без образования юридического лица, обладающие правоспособностью в соответствии с законодательством в объеме, необходимом для обладания ЦФА. Сведения обо всех пользователях содержатся в Реестре пользователей.

Согласно данным Правилам в системе осуществляется оборот ЦФА, включающих денежные требования и цифровых прав, включающих одновременно цифровые финансовые активы и иные цифровые права.

Таким образом, ООО «Атомайз» существенно расширяет, как круг пользователей, так и виды цифровых прав, включенных в оборот в данной информационной системе.

В соответствии с Правилами обладателем ЦФА является лицо, включенное в Реестр Пользователей и имеющее доступ к Информационной системе посредством обладания Приватным ключом (кодированная строка, при помощи которой осуществляется доступ к Кошельку и которая необходима для осуществления Пользователем транзакций – операций по переходу ЦФА).

Как видим, привязки к распоряжению цифровыми правами данное определение обладателя не содержит.

Третьей компанией, которая включена Банком России в реестр операторов информационных систем, является ООО «Лайтхаус» - оператор информационной системы, в которой осуществляется выпуск, учет и обмен цифровых финансовых активов в соответствии с Законом о ЦФА.

В рамках ее Системы возможен выпуск эмитентами только цифровых финансовых активов, включающих денежные требования – Токенов. Пользователи вправе заключать и исполнять любые предусмотренные законодательством Российской Федерации сделки с Токенами.

Обладатель ЦФА в системе ООО «Лайтхаус» является пользователь, владеющий Токенами, выпущенными в Системе.

Исходя из содержания Правил ООО «Лайтхаус» обладателем цифрового права, а именно ЦФА, включающее денежное требование, признается любое лицо, за исключением иностранных юридических лиц, обладающее правоспособностью в рамках российской правовой системы [8].

Анализ содержания Правил информационных систем трех компаний, зарегистрированных Банком России в качестве операторов информационных систем на территории Российской Федерации, позволяет заключить, что операторы информационных систем правомочны самостоятельно устанавливать требования к обладателям цифровых прав, оборот которых осуществляется в рамках этой системы, а также определять круг лиц, которые этим правом могут воспользоваться.

На наш взгляд, предоставленное законодателем операторам информационных систем усмотрение в отношении возможности участия тех или иных лиц в реализации предоставленных законом цифровых прав ограничивает возможность их осуществления и препятствует полноценному обороту цифровых активов, а также создает «почву» для злоупотреблений и определенных рисков, поскольку установленные правила могут меняться.

Решение обозначенной проблемы видится лишь в разработке законодателем общих специальных правил для информационных систем, в которых будет осуществляться оборот цифровых прав [9, с. 6].

Следующее, что обращает на себя внимание в определении обладателя цифрового права - это установленная в ч. 2 ст. 141.1 ГК РФ формулировка «В случаях и по основаниям, которые предусмотрены законом, обладателем цифрового права признается иное лицо».

Отношения, возникающие при выпуске, учете и обращении цифровых финансовых активов, особенности деятельности оператора информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, и оператора обмена цифровых финансовых активов, а также отношения, возникающие при обороте цифровой валюты в Российской Федерации урегулированы Федеральным законом от 02.08.2019 № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [10].

В соответствии со ст. 4 указанного нормативного акта обладателем цифровых финансовых активов признается лицо, одновременно соответствующее следующим критериям: 1) лицо включено в реестр

пользователей информационной системы, в которой учитываются цифровые финансовые активы; 2) лицо имеет доступ к информационной системе, в которой учитываются цифровые финансовые активы, посредством обладания уникальным кодом, необходимым для такого доступа, который позволяет ему получать информацию о цифровых финансовых активах, которыми он обладает, а также распоряжаться этими цифровыми финансовыми активами посредством использования информационной системы.

Данная дифиниции конкретизирует обладателей цифровых прав путем указания на обязательные критерии, которым должен соответствовать обладатель цифрового права – это включение в реестр пользователей информационной системы и наличие доступа к ней посредством обладания уникальным кодом.

Такое правовое регулирование не позволяет развиваться современным цифровым технологиям, поскольку ограничивает возможность активного участия в них индивидуальных субъектов права, а также существенно ограничивает привлечение иностранных инвесторов и возможности физических лиц в полной мере осуществлять предоставленные законодателем и введенные в оборот цифровые права.

Учитывая рассмотренные выше нормативные положения, а также содержащиеся в Правилах информационных систем требования можно заключить, что обладателями цифрового права являются физические лица, индивидуальные предприниматели и юридические лица, за исключением иностранных юридических лиц, являющиеся пользователями информационной системы и обладателями уникального кода доступа к ней, где они приобретают цифровые права, которыми могут в дальнейшем распорядиться путем заключения сделок в информационной системе.

Правоспособность обладателей цифровых прав крайне специфична, поскольку реализуется во всех случаях посредством использования информационной системы, ее существование обусловлено регистрацией в этой системе в качестве пользователя и прекращается с утратой статуса такового. Получение возможности своими действиями приобретать и осуществлять цифровые права обусловлено наличием цифрового кода, без ввода которого субъект просто не сможет получить доступ к информации о своих цифровых правах.

### **Библиографический список:**

1. Рузакова О.А. Цифровые технологии и договоры о распоряжении исключительными правами // В книге: Права и обязанности гражданина и публичной власти поиск баланса интересов. XVII Международная научно-практическая конференция (Кутафинские чтения) Московского государственного юридического университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА)



и XX Международная научно-практическая конференция юридического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ): в 5 частях. Москва, 2020. С. 309-313.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/8568bf88dfcddf96ec39cede2444c36c998fbde3/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/8568bf88dfcddf96ec39cede2444c36c998fbde3/)

3. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 14.07.2022) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61798/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798/)

4. О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ (ред. от 14.07.2022) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358753/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/)

5. Реестр операторов информационных систем: официальный сайт Банка России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://cbr.ru/vfs/registers/infr/list\\_OIS.xlsx](https://cbr.ru/vfs/registers/infr/list_OIS.xlsx)

6. Правила информационной системы СБЕРА, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, утв. постановлением Правления ПАО Сбербанк от 15.03.2022 №695§168а [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://cbr.ru/vfs/finm\\_infrastructure/ois/rules/rules\\_sber\\_17032022.pdf](https://cbr.ru/vfs/finm_infrastructure/ois/rules/rules_sber_17032022.pdf)

7. Правила информационной системы ООО «Атомайз», утв. Решением Совета Директоров ООО «Атомайз», протокол № 12 от 20.12.2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://atomyze.ru/storage/app/media/legal/rules\\_atomize\\_03022022.pdf](https://atomyze.ru/storage/app/media/legal/rules_atomize_03022022.pdf)

8. Правила информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов, утв. Решением Совета Директоров ООО «Лайтхаус», протокол №5 от 14.03.2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://cbr.ru/vfs/finm\\_infrastructure/ois/rules/rules\\_litehaus\\_17032022.pdf](https://cbr.ru/vfs/finm_infrastructure/ois/rules/rules_litehaus_17032022.pdf)

9. Фетисов А.К. Цифровая дееспособность / А.К. Фетисов // Арбитражный и гражданский процесс, 2021, № 5. с. 3-7.

10. Комментарий к Федеральному закону от 02.08.2019 № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (коллектив авторов)/ Система ГАРАНТ, 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/77197397/>

УДК 349.6

*Казанцев М.С.,  
Аспирант кафедры Гражданско-правовые дисциплины  
Московский финансово-юридический университет (МФЮА)  
Россия, Москва*

## **Обзор и оценка рисков европейского трансграничного углеродного регулирования**

### **Review and risk assessment of European transboundary carbon regulation**

**Аннотация:** В статье рассматриваются механизмы и эффективность европейской политики по углеродному регулированию. В статье подчеркивается важность трансграничной координации в борьбе с глобальными изменениями климата, так как данная проблема существенно пересекает границы государств и требует комплексного подхода. В целом статья обозначает позитивные аспекты европейской политики по углеродному регулированию и ее значимости для трансграничного сотрудничества. Однако, в статье также подчеркиваются некоторые проблемы, связанные с практической реализацией политики, включая недостаточную социально-экономическую эффективность некоторых приемов.

**Annotation:** The article examines the mechanisms and effectiveness of European policy on carbon regulation. The article emphasizes the importance of transboundary coordination in combating global climate change, since that problem significantly crosses borders of states and requires an integrated approach. Overall, the article highlights the positive aspects of European carbon policy and its relevance for transboundary cooperation. However, the article also highlights some of the problems associated with the practical implementation of the policy, including the lack of socio-economic efficiency of some of the techniques.

**Ключевые слова:** европейская политика, углеродное регулирование, инструменты.

**Keywords:** European policy, carbon regulation, instruments.

В Европейском Союзе существует целый ряд регуляторных инструментов и механизмов, которые направлены на сокращение выбросов углерода. Один из основных инструментов – это рыночный механизм отчетности о выбросах парниковых газов. Он заключается в том, что предприятия вынуждены приобретать соответствующие права на выбросы того объема углерода, который они планируют вывести в атмосферу. Цена на эти права находится в регулируемых пределах, что позволяет достигать максимально эффективного сокращения выбросов.

Другой инструмент – это нормативно-правовое регулирование, которое предполагает прямое ограничение выбросов для конкретных отраслей экономики. Этот инструмент направлен на максимально эффективное использование природных ресурсов, а, следовательно, и на сокращение выбросов.

Третий инструмент – это различные налоговые льготы и стимулы, которые помогают стимулировать отрасли экономики и предприятия к более эффективному использованию природных ресурсов. Это может быть льготный налоговый режим, стимулы для инвестиций в новые способы производства и т.д. Все меры направлены на минимизацию выбросов углерода.

Система торговли квотами на выбросы парниковых газов является наиболее известным инструментом климатической политики Европейского союза. Созданная в 2003 г., СТВ стала первой международной системой торговли парниковыми газами и до сих пор является крупнейшей по объему торгов. [3] Трансграничное углеродное регулирование является одним из ключевых механизмов борьбы с изменением климата. Европейский Союз уже несколько десятков лет занимается этим вопросом и в регуляторном поле присутствует множество инструментов и мер, направленных на сокращение выбросов парниковых газов.

По сути ТУР ЕС — это мера торговой политики (отдельными исследователями этот механизм характеризуется как мера зеленого протекционизма). Особенность этого механизма заключается в том, что ни одна страна в мире ранее не применяла такой вид регулирования, затрагивающий интересы торговых партнеров. [1]

Однако существуют риски, связанные с таким регулированием. Во-первых, существуют возможные проблемы с повышением стоимости углеродных кредитов, а также с необходимостью обеспечения правильной процедуры продажи кредитов. Во-вторых, существует риск того, что такое регулирование приведет к ухудшению экономической конкуренции Европейского союза на мировых рынках. Реализация грандиозных планов по сокращению выброса парниковых газов однозначно приведет к трансформационным изменениям в экономике стран, базой которых является углеродоемкие отрасли (снижение ВВП, сокращение рабочих мест и пр.) [2]

В рамках выполнения обязательств по Киотскому протоколу в 2008-2012 гг. следующие страны не смогли снизить выбросы более чем на 6% за счет мер, реализованных на своей территории: Австрия, Германия, Дания, Исландия, Испания, Лихтенштейн, Люксембург, Монако, Словения, Норвегия и Швейцария. Даже развитым странам снижение выбросов ПГ дается нелегко, поэтому для выполнения обязательств они широко использовали «гибкие» (в основном, проектные) механизмы. [5]

Одним из главных рисков является неравный доступ к ресурсам. Некоторые страны могут использовать свои природные ресурсы, в том числе углерод, необоснованно эффективно, но при этом на них могут не распространяться те же самые ограничения и нормативы, что и на страны с более развитой экологической инфраструктурой. В следствии этого, другие страны получают выгоду от услуг, предоставляемых странами, производящими углерод и с этой же стороны, имеют риски понести экологические потери.

Также может возникнуть риск противостояния с теми, кто не поддерживает идею трансграничного углеродного регулирования. Например, производители нефти и газа могут протестовать против этой идеи и могут чувствовать себя обесцененными в своих старейших ресурсах.

В связи с этими рисками, ЕС предпринял меры, чтобы обезопасить свои рынки. И если в среднесрочной перспективе трансграничное углеродное регулирование может сделать значительный вклад в борьбу с изменением климата, то в долгосрочной перспективе это может привести к большим экономическим и социальным последствиям. Чтобы уменьшить такие риски, ЕС разработал систему оценки рисков, где проводится анализ технологического, интеграционного и экономического компонента, а также оцениваются возможные тренды на рынках. Планируемый Евросоюзом механизм – важная веха на пути становления глобальной системы углеродного регулирования. Его введению способствовали многомесячные общественные дискуссии с привлечением разнообразных стейкхолдеров: бизнеса, парламентариев, неправительственных организаций и др. [4] Также были разработаны регулирующие механизмы. Например, для борьбы с нелегальными перевозками и использованием углерода, введены специальные требования и правила для проверки, а также обязательная регистрация компаний.

Для уменьшения стоимости углеродных кредитов разработана специальная биржа кредитов, где можно свободно продавать и покупать кредиты, а также были созданы механизмы стимулирования производственных компаний на производство низкоуглеродного продукта.

Риски ухудшения экономической конкуренции можно ограничить с помощью инвестиций и развития внутреннего рынка. Например, можно создать инновационные проекты, которые могут стимулировать рост внутренних рынков, а также ввести налоги на ввоз продуктов из-за границы. Также можно разработать схемы уменьшения стоимости современных и экологически чистых технологий.

Европейские законодатели также отмечают, что рассматриваемый ЕС механизм трансграничного углеродного регулирования — это инструмент выравнивания конкурентных условий между европейскими производителями и иностранными поставщиками. Уникальность механизма ТУР ЕС

заключается в том, что он является первым, который будет реализован на практике. Соответственно, множество торговых партнеров ЕС задаются вопросами соответствия этого механизма международным торговым правилам и его влияния на экономику стран, в отношении которых ЕС будет применять ТУР. [1]

Трансграничное углеродное регулирование – это сложный инструмент, который может быть направлен на решение проблем изменения климата и ограничения выбросов углерода. Тем не менее, этот механизм может также привести к ряду негативных эффектов, включая неравный доступ к ресурсам, реакцию рынка на регулирование. Поэтому необходимы многоуровневые механизмы регулирования, которые будут способствовать более эффективному использованию природных ресурсов в разных странах мира, и позволят достигать максимально возможных результатов в борьбе с изменением климата.

Список литературы:

1. Судаков С.С., Лазарян С.С., Вотинов А.И. Трансграничное углеродное регулирование ЕС: оценка будущих платежей для стран-экспортеров // Финансовый журнал. №5, С. 71-88. 2022;
2. Бажан А.И., Рогинко С.А. Пограничный корректирующий углеродный механизм ЕС: статус, риски и возможный ответ // Серия «Аналитические записки Института Европы РАН». №4. 2020;
3. Кавешников Н.Ю. Анализ влияния Европейского парламента и Совета ЕС на примере реформы Системы торговли парниковыми газами. // Мировая экономика и международные отношения. Том 65. №6, С. 21-32. 2021;
4. Белов В.Б. Дебаты в ЕС о Механизме трансграничного углеродного регулирования. // Европейский союз: факты и комментарии. №103. С 53-58. 2021;
5. . Башмаков И.А. Эффективность Европейской системы торговли квотами на выбросы ПГ и ее эволюция. // Экологический вестник России. № 4, С. 28-37. 2018.

## Политические науки

УДК 327.5  
DOI 10.34755/IPOK.2023.97.37.010

*Ким В.И., преподаватель  
Чжан Синьянь, аспирант кафедры  
«публичной политики и истории государства и права»  
ФГБОУ ВО «Российский университет дружбы народов»  
Россия, Москва*

### Содействие развитию китайско-российских отношений

#### Promoting the development of Sino-Russian relations

**Аннотация:** В данной статье рассматривается текущее состояние и будущие перспективы китайско-российских отношений. Несмотря на историю напряженных отношений, в последние годы между двумя странами установилось стратегическое партнерство, при этом экономические связи и дипломатическое сотрудничество приобретают все большее значение. В статье анализируется экономическое сотрудничество между Китаем и Россией, включая экспорт энергоносителей и инфраструктурные проекты, такие как инициатива «Один пояс, один путь» и российский Арктический регион. В нем также обсуждаются геополитические последствия растущего альянса между Китаем и Россией, особенно в контексте их отношений с Соединенными Штатами и более широким международным сообществом. В статье утверждается, что, хотя китайско-российское партнерство, вероятно, продолжит углубляться, существуют также потенциальные вызовы, включая проблему российского Дальнего Востока, конкуренцию за Центральную Азию и различия во внешнеполитических приоритетах. Тем не менее, и Китай, и Россия видят ценность в поддержании тесных отношений, и их сотрудничество, вероятно, будет иметь значительные последствия для глобального баланса сил в ближайшие годы.

**Ключевые слова:** китайско-российские отношения, стратегическое партнерство, экономическое сотрудничество, дипломатическое сотрудничество, экспорт энергоносителей, инфраструктурные проекты, инициатива «Пояс и путь», российский Арктический регион, геополитические последствия, Соединенные Штаты, международное сообщество, вызовы, российский Дальний Восток, Центральная Азия, приоритеты внешней политики, глобальный баланс сил.

**Annotation:** This article examines the current state and future prospects of Sino-Russian relations. Despite the history of tense relations, in recent years a strategic partnership has been established between the two countries, while economic ties and diplomatic cooperation are becoming increasingly important. The article analyzes economic cooperation between China and Russia, including energy exports and infrastructure projects such as the One Belt, One Road initiative and the Russian Arctic region. It also discusses the geopolitical implications of the growing alliance between China and Russia, especially in the context of their relationship with the United States and the broader international community. The article argues that although the Sino-Russian partnership is likely to continue to deepen, there are also potential challenges, including the problem of the Russian Far East, competition for Central Asia and differences in foreign policy priorities. Nevertheless, both China and Russia see value in maintaining close relations, and their cooperation is likely to have significant implications for the global balance of power in the coming years.

**Keywords:** Sino-Russian relations, strategic partnership, economic cooperation, diplomatic cooperation, energy exports, infrastructure projects, Belt and Road initiative, Russian Arctic region, geopolitical consequences, United States, international community, challenges, Russian Far East, Central Asia, foreign policy priorities, global balance of power.

За последние 20 лет китайско-российские отношения развились в значительную систему двусторонних связей, которые оказали глобальное влияние. Несмотря на сложную и нестабильную международную и региональную ситуацию, две страны углубили и укрепили свои отношения, совместно преодолевая международные и региональные кризисы. Основа китайско-российских отношений стратегического сотрудничества и партнерства была заложена в 1996 году, когда две страны объявили о развитии «отношений стратегического взаимодействия и партнерства, основанных на равенстве и доверии и ориентированных на 21 век»<sup>1</sup>.

Концепция стратегического взаимодействия и партнерских отношений включает в себя следующие компоненты: «стратегический», «взаимодействие», «стратегическое взаимодействие» и «партнерство». Эти отношения ориентированы на долгосрочную перспективу и приобретают глобальное измерение. Они основаны на общих целях, сохраняют дипломатическую независимость, координируют деятельность и поддерживают друг друга в международных делах. Партнерство — это

---

<sup>1</sup> 叶自成主编.《地缘政治与中国外交》·北京：北京出版社 1998 年版，28 页。(Е Цычэн. Геополитика и китайская дипломатия // Пекин: Пекинское издательство.1998. – с. 14)

отношения консультаций и сотрудничества, основанные на равенстве, взаимном доверии и взаимоуважении. Сфера сотрудничества охватывает области политики, экономики, культуры, войны, безопасности и другие важные сферы, что делает его партнерством высокого уровня. Однако это не альянс и не соглашение, направленное против третьих стран<sup>2</sup>.

Политическая основа китайско-российских отношений стратегического сотрудничества и партнерства была заложена после того, как попытки России сохранить свой статус великой державы путем интеграции в западную международную систему потерпели неудачу после распада СССР. Соединенные Штаты использовали слабость России для содействия расширению НАТО на восток и аннексии восточноевропейских сфер влияния, ранее принадлежавших СССР, что вызвало дипломатическое сопротивление России. В то же время, хотя распад СССР улучшил ситуацию с безопасностью в Северо-Восточном, Северном и Северо-Западном Китае, это также привело к тому, что стратегия США по борьбе с СССР утратила свою основу и сделала Китай объектом сдерживания с их стороны<sup>3</sup>. Таким образом, Китай и Россия, которым изначально было трудно развивать двусторонние отношения из-за сложной истории китайско-советских отношений и ряда нерешенных вопросов, включая пограничные споры, становились все ближе и ближе, становясь партнерами по стратегическому сотрудничеству.

Сотрудничество в области безопасности в Азиатско-Тихоокеанском регионе является мощной движущей силой развития двусторонних отношений. Безопасность и стабильность Азиатско-Тихоокеанского региона особенно важны для национальных интересов Китая и России. Обе страны привержены участию в работе различных организаций и механизмов в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Две страны активно сотрудничают для поддержания региональной безопасности и стабильности с помощью таких платформ, как шестисторонние переговоры по Северной Корее, Восточноазиатский саммит, АТЭС, Шанхайская организация сотрудничества и Форум безопасности АСЕАН, с целью согласования своих интересов с интересами регионального сотрудничества.

Экономическая и торговая основа китайско-российских отношений стратегического сотрудничества и партнерства была заложена после того, как российская экономика вышла из кризиса в 1999 году. Вступая в стадию роста, правительства двух стран уделяли больше внимания развитию двусторонних торгово-экономических отношений. В 2000 году две страны подписали

---

<sup>2</sup> 赵鸣文. 新形势下的中俄全面战略合作伙伴关系 [J]. 俄罗斯东欧中亚研究, 2015(04):48-56. (Чжао Минвэнь. Китайско-российские отношения всестороннего стратегического взаимодействия и партнерства в новой ситуации // Исследования России, Восточной Европы и Центральной Азии. – 2015. – №4. – С. 48-56)

<sup>3</sup> Лю Фэнхуа. Китайско-российское партнерство и стратегическое сотрудничество // Сравнительная политика. – 2019. – Т.10. – №2. – С. 118-120.



«Торговое соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики на 2001-2005 годы»<sup>4</sup>, а в 2001 году подписали «Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой»<sup>5</sup>, углубление и диверсификация форм сотрудничества. Китайско-российская торговля демонстрирует стремительный рост из года в год, со средним темпом роста в 28% за последние 10 лет. В настоящее время Китай сохраняет свой статус крупнейшего торгового партнера России уже восемь лет подряд. Между тем Россия является седьмым по величине экспортным рынком Китая и восьмым по величине источником импорта.

В политической сфере Китай и Россия последовательно поддерживают друг друга по важным международным вопросам. Они координировали свои позиции в Совете Безопасности Организации Объединенных Наций и часто накладывали вето на резолюции, которые, по их мнению, являются вмешательством во внутренние дела других стран или подрывают их собственные интересы. Обе страны также работали вместе над продвижением многополярности в международных отношениях и уравниванием влияния западных держав.

Что касается сотрудничества в области безопасности, Китай и Россия провели совместные военные учения и обмены мнениями, сигнализируя о своей приверженности укреплению своих оборонных возможностей и решению общих проблем безопасности. Две страны также углубили свое сотрудничество в борьбе с терроризмом и обмену разведывательными данными, направленное на поддержание региональной стабильности и борьбу с транснациональными угрозами.

В экономическом плане Китай и Россия укрепили свои торговые и инвестиционные связи. Они осуществили крупные энергетические сделки, такие как строительство трубопроводов для транспортировки российской нефти и газа в Китай. Кроме того, они расширили сотрудничество в таких секторах, как развитие инфраструктуры, высокие технологии и сельское хозяйство. Инициатива «Пояс и путь», предложенная Китаем, согласуется с видением России об укреплении связей по всей Евразии, и две страны стремились согласовать свои стратегии для максимизации взаимных выгод<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Торговое соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики на 2001 - 2005 годы [Электронный ресурс] URL:<https://docs.cntd.ru/document/901785656> (Дата обращения: 17.05.2023)

<sup>5</sup> Федеральный закон от 25.01.2002 N 9-ФЗ «О ратификации Договора о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой» // Российская газета, N 17, 29.01.2002

<sup>6</sup> 白文.中俄全面战略协作伙伴关系研究[D].辽宁大学,2012, 16 页.(Бай Вэнь. Исследование китайско-российских отношений всестороннего стратегического взаимодействия и партнерства // Ляонинский университет. – 2019. – с. 7)

В культурном плане Китай и Россия поощряют межличностные обмены, способствуя взаимопониманию и дружбе между их обществами. Были созданы программы образовательного и культурного обмена, способствующие академическому сотрудничеству, изучению языков и культурным обменам. Туризм между двумя странами также вырос, с увеличением числа китайских туристов, посещающих Россию, и наоборот.

Важно отметить, что, хотя китайско-российские отношения в целом характеризовались сотрудничеством, были также области разногласий и конкуренции. Например, время от времени возникали разногласия по пограничным вопросам, особенно на Дальнем Востоке. Кроме того, существует конкуренция в некоторых областях, таких как экспорт энергоносителей, где обе страны стремятся обеспечить свои собственные интересы.

Следует отметить, что развитие китайско-российских отношений характеризовалось стратегическим сотрудничеством и партнерством, что ознаменовало значительный сдвиг в глобальной динамике взаимоотношений великих держав. За последние два десятилетия Китай и Россия заложили прочную основу для сотрудничества в различных областях, включая политику, безопасность, экономику и культуру. Их партнерство не направлено против третьих стран, а скорее направлено на укрепление взаимных интересов и поддержание региональной и глобальной стабильности.

Для содействия дальнейшему развитию китайско-российских отношений можно выделить несколько ключевых направлений:

1. Углубление политического сотрудничества: Китай и Россия должны продолжать координировать свои позиции по важным международным вопросам, укреплять свои дипломатические связи и еще больше согласовывать свои стратегические видения. Регулярные обмены мнениями и консультации на высоком уровне могут способствовать взаимопониманию и консенсусу по глобальным вызовам, в то время как совместные усилия на многосторонних форумах могут усилить их голоса и влияние.

2. Укрепление сотрудничества в области безопасности: обеим странам следует продолжать укреплять свои военные обмены, проводить совместные учения и расширять обмен разведывательными данными для устранения общих угроз безопасности. Сотрудничая в области борьбы с терроризмом, кибербезопасности и региональной стабильности, Китай и Россия могут внести свой вклад в создание безопасной среды в своих соответствующих регионах и за их пределами.

3. Расширение экономической интеграции: Китай и Россия должны углублять свое экономическое сотрудничество, исследуя новые области взаимодействия и диверсифицируя торговлю и инвестиции. Этого можно достичь путем реализации совместных проектов, устранения торговых барьеров и содействия развитию трансграничной инфраструктуры.

Сотрудничество в области энергетики, технологические партнерства и расширение контактов между людьми могут еще больше усилить экономическую интеграцию.

4. Укрепление культурных и образовательных обменов: Содействие взаимопониманию и дружбе между народами Китая и России имеет решающее значение для поддержания долгосрочного сотрудничества. Расширение культурных обменов, образовательных программ и туризма может углубить культурные связи и способствовать развитию чувства общего наследия и признательности. Инициативы по изучению языков и академическое сотрудничество могут улучшить взаимопонимание и способствовать интеллектуальному обмену.

5. Преодоление разногласий и разрешение споров: Как и в любых отношениях, между Китаем и Россией будут существовать области разногласий и конкуренции. Для обеих стран важно конструктивно разрешать свои разногласия, вступать в открытый диалог и искать взаимоприемлемые решения для разрешения споров. Поддержание регулярных каналов связи и дипломатических механизмов поможет предотвратить недоразумения и смягчить потенциальные конфликты.

Следуя этим направлениям, Китай и Россия могут еще больше укрепить свое стратегическое сотрудничество и партнерство, внося вклад в стабильный региональный и глобальный порядок. Их совместные усилия потенциально могут сформировать будущий ландшафт международных отношений и продемонстрировать возможности сотрудничества между крупными державами в эпоху после окончания холодной войны.

#### **Списком использованных источников**

1. Лю Фэнхуа. Китайско-российское партнерство и стратегическое сотрудничество // Сравнительная политика. – 2019. – Т.10. – №2. – С. 118-120.
2. Торговое соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики на 2001 - 2005 годы [Электронный ресурс] URL:<https://docs.cntd.ru/document/901785656> (Дата обращения: 17.05.2023)
3. Федеральный закон от 25.01.2002 N 9-ФЗ «О ратификации Договора о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой» // Российская газета, N 17, 29.01.2002

4. 叶自成主编.《地缘政治与中国外交》,北京:北京出版社 1998年版, 28页.(Е Цзычэн. Геополитика и китайская дипломатия // Пекин: Пекинское издательство.1998. – 28 с.)
5. 白文.中俄全面战略协作伙伴关系研究[D].辽宁大学,2012, 16 页.(Бай Вэнь. Исследование китайско-российских отношений всестороннего стратегического взаимодействия и партнерства // Ляонинский университет. – 2019. – 16 с.)
6. 赵鸣文.新形势下的中俄全面战略协作伙伴关系[J].俄罗斯东欧中亚研究,2015(04):48-56.(Чжао Минвэнь. Китайско-российские отношения всестороннего стратегического взаимодействия и партнерства в новой ситуации // Исследования России, Восточной Европы и Центральной Азии.– 2015. – №4. – С. 48-56)

## Психологические науки

УДК 159.9

*Иващенко Ю. И., студентка 4 курса отделения психологии  
ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет»  
Россия, Магадан*

*Чарина Е.В., доцент кафедры Социальных и гуманитарных наук  
ФГБОУ ВО «Северо-Восточный государственный университет»  
Россия, Магадан*

**Показатели профессионального самоотношения у сотрудников  
организации (на примере ПАО «МАГАДАНЭНЕРГО»).**

**Indicators of professional self-attitude of employees of the organization  
(on the example of PJSC "MAGADANENERGO").**

**Аннотация.** В статье рассмотрено профессиональное самоотношение как компонент профессионального самосознания. Профессиональное самоотношение понимается как динамическая система смысловых структур и процессов, имеющая положительную и отрицательную модальности и выполняющая ориентирующую и регулятивную функции. Представлены результаты исследования параметров профессионального самоотношения в разных профессиональных подгруппах. Значимые различия в показателях профессионального самоотношения у профессионалов разного пола не обнаружены. Однако обнаружены тенденции к различиям, требующие дальнейшей проверки. Установлены различия в показателе «Самоуважение в профессии» между подгруппами руководителей и рядовых сотрудников организации. Показано, что в показателях самоотношения отражается социальная оценка профессиональной деятельности, содержание профессиональных задач. Выдвинуто предположение, что при сравнении подгрупп профессионалов, относящихся к разным типам профессий в рамках классификации Е.А.Климова, для понимания специфики деятельности недостаточно деления профессионалов на подгруппы только по объекту.

**Ключевые слова.** Профессиональное самоотношение, профессиональная деятельность, классификация профессий.

**Annotation.** The article describes professional self-attitude as a component of professional self-consciousness. Professional self-attitude is understood as a dynamic system of semantic structures and processes that has positive and negative modalities and performs orienting and regulatory functions. The results of the study

of the parameters of professional self-attitude in different professional subgroups are presented. Significant differences in the indicators of professional self-attitude among professionals of different sexes were not found. However, trends towards differences were found that require research. Differences in the indicator "Self-esteem in the profession" between subgroups of managers and ordinary employees of the organization were established. It is shown that the indicators of self-attitude reflect the social assessment of professional activity, the content of professional tasks. It has been suggested that when comparing subgroups of professionals belonging to different types of professions within the framework of the classification of E.A. Klimov, to understand the specifics of the activity, it is not enough to divide professionals into subgroups only by the object.

**Key words.** Professional self-attitude, professional activity, classification of professions.

Профессиональное самоотношение изучают в контексте проблем профессионального развития, проблем становления профессионала. Решение этого вопроса необходимо для оценки качества подготовки специалистов, понимания мотивации профессионала и т.д. Понимание себя, а также отношение индивида к самому себе как к личности и как к специалисту своего дела является одним из условий эффективной деятельности, оказывающим значительное влияние на способность ориентироваться в реальности и реагировать на все изменения, происходящие в ней, соответствующим образом, а также быть ответственным за принятые решения. Позитивное отношение к себе позволяет адекватно преодолевать профессиональные и личностные трудности, с которыми специалист сталкивается в процессе жизнедеятельности. Самоотношение определяет особенности проявлений личности, является основой формирования позиции человека во всех других отношениях, выполняет регулирующую функцию, представляя собой механизм внутреннего контроля личности.

В настоящее время понятие «самоотношение» рассматривается как аффективный компонент самосознания, как черта личности; как компонента саморегуляции. [9]

В рамках концепции В.В. Столина и С.Р.Пантелеева самоотношение понимается как выражение личностного смысла «Я» для самого субъекта и описывается через три уровня:

- 1) глобальное отношение к себе и своим возможностям;
- 2) самоотношение, дифференцированное по самоуважению, аутосимпатии, самоинтересу и ожиданиям отношения к себе («за» и «против» себя);
- 3) дифференциация личностью собственных положительных и отрицательных черт и готовность к действиям в отношении себя.

В структуре самоотношения выделяют самоуважение (саморуководство, самоуверенность, отраженное самоотношение, социальная желательность Я); аутосимпатию (самопривязанность, самооценность, самопринятие); самоуничижение (внутренняя конфликтность, самообвинение). [1, 9]

Как эмоциональная сторона отношения, самоотношение имеет 2 модальности: позитивную (высокая оценка личностью своих качеств и согласованность положительных представлений о себе) или негативную (обратное проявление позитивной модальности, деструктивное отношение личности к себе). Конфликт модальностей проявляется в непоследовательном, противоречивом отношении к себе. [6]

В концепции профессионального самосознания К.В. Карпинского и А.М. Кольшко профессиональное самоотношение является компонентом профессионального самосознания и представляет собой это динамическую систему смысловых структур и процессов, выполняющих ориентирующую и регулятивную функции. Ориентация строится на основании отражения отношений между индивидуальными свойствами субъекта и реализацией его мотивов и ценностей в профессиональной деятельности. [3] То есть профессиональное самоотношение – это эмоциональное переживание и самооценочные суждения личности о себе как субъекте труда, результат осмысливания своих свойств в контексте объективных требований деятельности.

Л. В. Куликов (2004), указывал на то, что источники отношений (в том числе и отношения к себе) могут быть как внешними, так и внутренними и даже навязанными средой. [4] Внешними источниками формирования профессионального самоотношения являются в том числе особенности профессиональной деятельности, в частности, предмет труда, позиция сотрудника в структуре организации (так как функции и ответственность руководителя, круг обязанностей и круг принятия решений рядового сотрудника существенно меняют содержание профессиональной деятельности).

Профессиональное самоотношение является динамической системой, которая развивается в процессе взаимодействия человека и профессиональной деятельности. Ряд факторов профессиональной деятельности (успешность, продуктивное профессиональное взаимодействие и др.) приводят к позитивным изменениям самоотношения, а ряд (высокий уровень профессионального стресса, конфликтные профессиональные отношения и др.) – к негативным сдвигам.

В ряде психологических исследований установлено, что помимо факторов профессиональной деятельности, на особенности профессиональной мотивации, формирование профессионального образа «Я», восприятие себя как профессионала влияет принадлежность к определенному полу. [7, 8, 9]

Ниже представлены результаты исследования показателей самоотношения у профессиональных групп организации. Данные параметры сравнивались у сотрудников, различающихся по полу, по содержанию деятельности, по положению в структуре организации с целью установить наличие и содержание различий в структуре профессионального самоотношения.

В выборку вошли сотрудники Филиала "Центральные электрические сети" открытого акционерного общества энергетики и электрификации "Магаданэнерго", всего 48 человек в возрасте от 19 до 69 лет, занимающие должности в разных отделах организации (технические сотрудники, сотрудники финансово-экономических служб, экологи и т.п.), занимающие разное положение в иерархической структуре организации (руководители среднего звена и рядовые сотрудники).

Сбор данных проводился с помощью методики «Опросник профессионального самоотношения» (К.В. Карпинский, А. М. Кольшко). Методика позволяет рассчитать общий показатель профессионального самоотношения, содержит шесть субшкал, которые объединяются в три шкалы. Субшкалы «самоуверенность в профессии» и «самопривязанность в профессии» объединяются в шкалу «Профессиональное самоуважение», субшкалы «саморуководство в профессии» и «самооценка личностного роста в профессии» составляют шкалу «самоэффективность в профессии», комплекс субшкал самообвинения и внутренней конфликтности составляют показатель «самоуничижение в профессии». Общий показатель позитивности профессионального самоотношения определяет выраженность глобального, внутренне недифференцированного чувства личности «за» или «против» себя как субъекта профессиональной деятельности.

В таблице 1 представлены средние показатели параметров самоотношения по каждой подгруппе и значение U-критерия Манна-Уитни при сравнении рядов данных по подгруппам.

Таблица 1. Параметры самоотношения в группе сотрудников

Показатель и	Общий уровень самоотношения	Самоуважение в профессии		Самоэффективность в профессии		Самоуничижение в профессии	
		Самоуверенность в профессии	Самопривязанность в профессии	Саморуководство в профессии	Самооценка личностного роста	Внутренняя конфликтность	Самообвинение в профессии
Женщины	118,5*	12,3	14,1	22	8,7	20,8	12,7
Мужчины	123,5	12,9	15,1	23,3	9,4	20,3	12,1



**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

Значения U-критерия	210,5	223,5	199,5	198,5	197	255	234,5
Руководители	122,8	13,3	15,3	22,4	8,9	19,8	12,2
Рядовые сотрудники	117,0	11,5	13,4	22,5	9,0	21,5	12,9
Значения U-критерия	211	199** (p=0,05)	175 (p=0,05)	281,5	278,5	230,5	250
Тип профессии «человек-техника»	120,7	12,9	14,8	22,4	9,1	21,1	12,5
Тип профессии «человек-знак»	119,5	11,9	14,0	22,5	8,7	20	12,5
Значения U-критерия	276	239	247,5	266	258,5	237,5	278,5

\* Курсивом в таблице выделена тенденция к различиям между подгруппами

\*\* Жирным шрифтом в таблице выделены значимые различия между подгруппами.

Общий показатель позитивности профессионального самоотношения у мужчин и женщин в данной выборке находится в среднем диапазоне значений, то есть обе подгруппы характеризуются неполным познанием себя, своей самооценки, возможностей саморегуляции при осознании своих целей, задач, потребностей, переживаний.

Статистически значимые различия по показателям профессионального самоотношения между мужчинами и женщинами не установлены. Однако интересным для дальнейшего исследования на более представительной выборке является тенденция к более высокой оценке общего уровня самоотношения у мужчин по сравнению с женщинами. Это превышение формируется преимущественно за счет более высокой оценки мужчинами собственной самоэффективности в профессии, а именно за счет субшкалы «саморуководство в профессии». То есть мужчины в большей степени, чем женщины склонны оценивать свои индивидуальные свойства как отлично подходящие для качественного выполнения выбранной профессии или

специальности. Однако проверка данной тенденции требует расширения выборки.

Для исследования влияния на профессиональное самоотношение содержания деятельности сотрудники были разделены на группы: специалисты кадрового, правового, финансового обеспечения работы (тип профессий «человек - знаковая система»: работа с информацией, текстами, цифрами, алгоритмами, инструкциями, таблицами) и специалисты технического профиля (тип профессии «человек - техника»: монтаж, сборка и наладка, эксплуатация технических устройств, средств, ремонт техники).[3]

Общий показатель позитивности профессионального самоотношения в обеих подгруппах также находится в среднем диапазоне значений. Статистически значимых различий по показателям профессионального самоотношения между группами сотрудников, принадлежащих к разным типам профессии не обнаружено. На наш взгляд отсутствие различий может быть связано с отнесением профессионалов к типу профессии в рамках обобщенной профессиональной типологии личности Е.А.Климова. Недостаточная дискриминативность этой типологии, невозможность более точно отразить содержание профессиональной деятельности при опоре только на объект труда отмечается в ряде психологических исследований. [4]

Для изучения различий в содержании самоотношения по параметру «место профессионала в структуре организации» выборка была разделена на подгруппы в соответствии с занимаемой должностью: в группу руководителей были включены сотрудники, занимающие должность не ниже начальника отдела.

Согласно полученным данным (см. таблицу 1), данные подгруппы также не различаются по общему показателю позитивности профессионального самоотношения – он находится в среднем диапазоне значений. Однако обнаружены значимые различия по шкале «Самоуважение в профессии». Более высокие значения по шкале у подгруппы руководителей складываются за счет превышения значений по обеим субшкалам данной шкалы.

Оценки по субшкале «Самоуверенность в профессии» указывают на более высокую степень уверенности профессионалов-руководителей в собственной профессиональной компетентности, умелости, опытности. Так как основным источником самоуверенности в профессии выступает социальное сравнение себя с ближайшим профессиональным окружением, то более высокий статус дает основания для более высоких оценок указанных свойств.

Оценки по субшкале «Самопривязанность в профессии» свидетельствуют о силе привязанности к себе как субъекту профессиональной деятельности, степень устойчивости и консервативности профессиональной «Я-концепции». Более высокие оценки по данному параметру у сотрудников, занимающих руководящие должности указывают на их склонность полагаться

в трудных производственных ситуациях на личный профессиональный опыт, искать опору в своих деловых качествах, что говорит о фиксации в содержании профессионального самоотношения содержания профессиональной деятельности руководителей и типа решаемых в профессиональной деятельности задач.

Итоговые более высокие оценки подгруппы руководителей по шкале «Самоуважение в профессии» о том, что данной подгруппе профессионалов большей мере свойственны вера в свои профессиональные силы и возможности, представление о себе как профессионально зрелой и конкурентоспособной личности, ценностное отношение к себе как работнику, соответствующему требованиям профессии и достигшему определенных высот профессионализма, чувство уважения к себе, субъективная удовлетворенность результатами становления и реализации в профессии.

При этом выявлена статистически неподтвержденная тенденция к более низкой внутренней конфликтности у подгруппы руководителей, что указывает на отсутствие актуально переживаемых противоречий между профессиональными требованиями и личностными возможностями. Этот показатель согласуется описанным выше результатам оценки самоуважения в профессии.

Полученные результаты указывает на высокую значимость социальной оценки профессиональной деятельности (в данном случае через карьерную позицию) при формировании профессионального самоотношения. В параметрах профессионального самоотношения отражается также содержание профессиональных задач. Эти различия, говорящие о влиянии содержания деятельности профессионала на профессиональное самоотношение, обнаруженные при сравнении подгрупп руководителей и рядовых сотрудников, и не зафиксированный при сравнении подгрупп профессионалов, относящихся к разным типам профессий, косвенно подтверждает гипотезу о недостаточности деления профессионалов на подгруппы только по объекту деятельности.

#### Библиографический список:

1. Дробышевская Н.Ю. Понятие самоотношения в современной психологии. // Исследования молодых ученых: материалы XXV Междунар. науч. конф. (г. Казань, ноябрь 2021 г.). – Казань: Молодой ученый, 2021. С. 12-16. URL: <https://moluch.ru/conf/stud/archive/404/16722/> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Карпинский К.В. Профессиональное самоотношение личности и методика его психологической диагностики: моногр. / К.В. Карпинский, А.М. Кольшко. Гродно: ГрГУ, 2010. – 140 с.
3. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия, 2004. 304с.

4. Куликов Л.В. Психогигиена личности : вопросы психологической устойчивости и психопрофилактики. СПб.: ПИТЕР, 2004. 464с.

5. Леньков С.Л., Рубцова Н.Е. Личностные свойства профессионала в структуре психологических типов деятельности. // Вестник ТвГУ. Серия: Педагогика и психология. 2016. №1. С. 21-40.

6. Пономарёва Т.Ю. Профессиональное самоотношение как составной элемент профессионального самосознания // МНИЖ. 2013. №3-2 (10). URL: [https:// cyberleninka.ru/article/n/professionalnoe-samootnoshenie-kak-sostavnoy-element-professionalnogo -samosoznaniya](https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnoe-samootnoshenie-kak-sostavnoy-element-professionalnogo-samosoznaniya) (дата обращения: 20.03.2023).

7. Ростовцева М. В., Ковалевич И.А., Юдина Ю.Г., Богомаз С. Л., Поташева Ю.Л., Каратерзи В. А. Гендерные различия в профессиональном самоотношении проводников пассажирских вагонов/// Психолог. 2022. №2. URL: [https:// cyberleninka.ru /article/n/gendernye-razlichiya-v-professionalnom-samootnoshenii-provodnikov -passazhirskih-vagonov](https://cyberleninka.ru/article/n/gendernye-razlichiya-v-professionalnom-samootnoshenii-provodnikov-passazhirskih-vagonov) (дата обращения: 20.03.2023).

8. Селезнева Е.В., Трифонова А.В., Чирковская Е.Г. Половые и возрастные особенности в структуре управленческих ролей // Государственное управление. Электронный вестник. 2021. №85. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/polovye-i-vozzrastnye-osobennosti-v-strukture-upravlencheskih-roley> (дата обращения: 17.05.2023).

9. Церковский А.Л. Особенности самоотношения студентов-медиков // Вестник ВГМУ. 2010. №-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-samotnosheniya-studentov-medikov> (дата обращения: 20.03.2023).

## Сельскохозяйственные науки

УДК 631

*Фроловичева Полина Александровна, магистр кафедры  
«Управление бизнесом и сервисные технологии»  
ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет»  
Научный руководитель – Савватеев Евгений Витальевич,  
д.э.н., профессор кафедры  
«Управление бизнесом и сервисные технологии»  
ФГБОУ ВО «Российский Биотехнологический Университет»  
Россия, Москва*

### Развитие биотехнологий в сельском хозяйстве

#### Development of biotechnology in agriculture

**Аннотация:** В наше время биотехнологии играют важную роль для развитых стран. Происходит модернизация и развитие в таких областях как энергетика, медицина, пищевая и химическая промышленность. Биотехнологии затрагивают все сферы жизнедеятельности общества, так как являются фундаментом для становления таких современных наук как биомедицина, биоинформатика и биоэкономика. Современные глобальные проблемы и экономика управления климатом дают толчок в развитии и образовании экологического производства товаров и услуг для оптимальной жизнедеятельности общества, его прогрессивной динамики и становлению «биочеловека» как синергия между обществом и экологией. В статье графически отображены сельскохозяйственная динамика, технологические революции и разнообразие направлений биотехнологий. Использовались такие методы научного исследования как анализ, синтез, индукция, дедукция и экстраполяция. На основе исследования были представлены выводы о значимости внедрения биотехнологий в сельское хозяйство.

**Ключевые слова:** биотехнологии, сельское хозяйство, растениеводство, животноводство, глобализация.

**Annotation:** In modern times, biotechnology plays an important role for developed countries. Modernization and development is taking place in such areas as energy, medicine, food and chemical industries. Biotechnologies build up all spheres of life of society, as they are the foundation for the formation of such modern sciences as biomedicine, bioinformatics and bioeconomics. Modern global problems and climate management economics give impetus to the development and formation of environmental production of goods and services for the optimal life of society, its progressive dynamics and the formation of a "bio-human" as a synergy between

society and the environment. The paper graphically maps agricultural dynamics, technological revolutions, and the diversity of biotech destinations. Scientific research methods such as analysis, synthesis, induction, deduction and extrapolation have been used. Based on the study, conclusions were presented on the significance of introducing biotechnology into agriculture.

**Key words:** biotechnology, agriculture, crop production, animal husbandry, globalization.

Россия находится на этапе глобализации и постепенно формирует свое национальное постиндустриальное общество. Развитие затрагивает различные отрасли в экономике, политике, духовной и социальной сферах. В наше время Россия обязана формировать свою технологическую, промышленную, информационную и инновационную базу для прогрессивной динамики на национальном и мировом уровнях параллельно с другими развитыми странами. Отрасли, затрагивающие глобализационные процессы, подвержены различным модернизациям, перестройкам и переосмыслению с точки зрения экологического уклада, формирование которого влияет на национальное богатство страны и благоприятную жизнедеятельность общества в целом.

На фоне развития промышленности и аграрного сектора, Россия постепенно начинает входить в шестой технологический уклад (см. рисунок 1). Пятая технологическая революция, характеризующаяся информационными технологиями и электроникой, принадлежит к стадии зрелости. Касаясь шестой – Россия является «зачатком» в мире биотехнологий.



Рисунок 1 – Составляющие технологических революций.

Исходя из данных, Россия должна строить комплексное «биообщество» основываясь на экологическом перепроизводстве, внедрении биоиндустрии и привлечении инвестирования в область нано - и био - технологий.

Биотехнологии обширны и захватывают многие отрасли, требующие реинкарнации, повышения производительности и возобновления ресурсов и микроэлементов. Биотехнологии делятся на четыре основных кластера: зеленый, красный, синий и белый (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Цвета биотехнологий и их элементы.

<b>Цвет и его значение</b>	<b>Элементы</b>
<b><u>Здравоохранение</u></b>	Новые лекарства и вакцины, генодиагностика, генотерапия, регеративная медицина, кормовые аминокислоты/ферменты/витамины/антибиотики.
<b><u>Химическая и микробиологическая промышленность</u></b>	Добыча металлов (гидрометаллургия), добыча нефти (вторичная), добыча полезных ископаемых, нанобиотехнологии (биосенсоры, биокомпьютеры).
<b><u>Аквакультура</u></b>	Гендерные, получение эмбриональных стволовых клеток, трансгенные, криоконсервация половых продуктов, протеомика, картирование геномов рыб.
<b><u>Сельское хозяйство, лесная и пищевая промышленность, охрана окружающей среды</u></b>	Биопестициды, биоудобрения, генно-инженерные растения и животные, биodeградация поллютантов, замена химических удобрений на биологические, биodeградируемые пластики. Замена нефти на биомассу, сокращение выброса CO <sub>2</sub> .

Более подробно изучим динамику внедрения биотехнологий в сельском хозяйстве. Биотехнологии в сельском хозяйстве осуществляются путем промышленного использования живых организмов и биологических процессов для производства различных биопродуктов на основе получения высокоэффективных форм микроорганизмов, культур тканей и клеток живых организмов с заданными свойствами. Внедрение биотехнологий в сельское хозяйство обеспечивает потребности страны в продуктах питания, основываясь на продовольственной безопасности, получении высококачественных и экологически чистых продуктов питания, восстановлении плодородия почв и т.д.

Сельское хозяйство подразделяется на две основные агропромышленные группы: растениеводство и животноводство. Биотехнологические разработки в растениеводстве и животноводстве представлены на рисунке 2.





### Растение- водство

1. Выведение устойчивых сортов растений;
2. Разработка биологических средств борьбы с сорняками, грызунами и фитопатогенами;
3. Получение трансгенных растений;
4. Переработка отходов и др. побочных продуктов растениеводства.
5. Получение экологич. чистых орг. удобрений на основе переработки отходов биотехнологических производств.

### Животно- водство



1. Диагностика, профилактика и лечение заболеваний с использованием техники моноклональных антител;
2. Генетическое улучшение пород животных;
3. Искусственное осеменение;
4. Силовосание кормов.



Рисунок 2 – Биологические разработки в растениеводстве и животноводстве.

В растениеводстве результатами внедрения биотехнологий служит сохранение генетических ресурсов для ведения сельского хозяйства, биологическая защита растений от различных болезней и вредителей, повышение качества плодородности почвы и генная модификация растений с целью увеличения урожайности и т.п.

В 2012 году председателем Правительства Российской Федерации (РФ) была подписана госпрограмма БИО2020, целью которой являлось выход страны на лидирующие позиции в области биотехнологий, а также повышение конкурентоспособности в различных секторах экономики при внедрении биотехнологических разработок.

На примере урожайности сельскохозяйственных (с/х) культур, рассмотрим динамику и развитие данной области (см. рисунок 3).

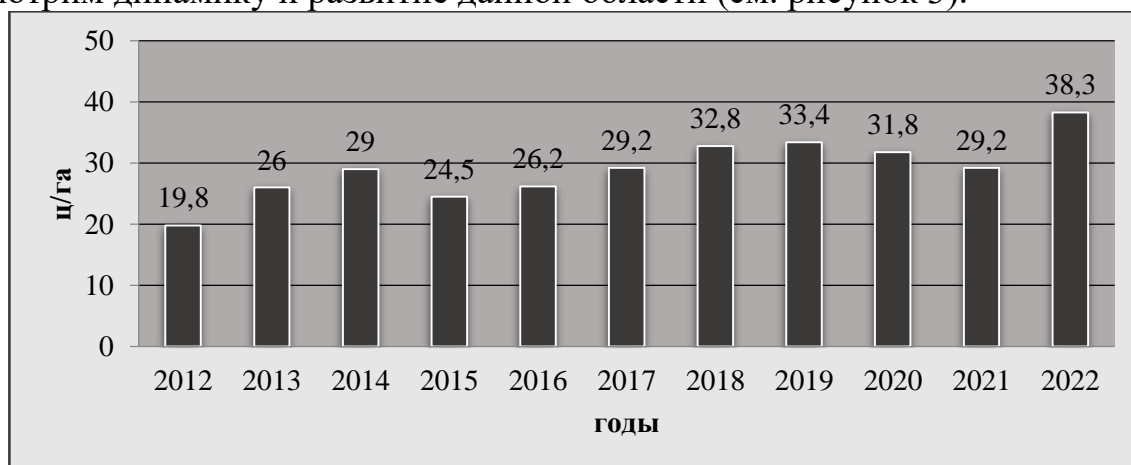


Рисунок 3 – Урожайность сельскохозяйственных культур России за период 2012-2022 гг., в ц/га.

Заметим, что за 10 лет от года реализации госпрограммы БИО2020 урожайность сельскохозяйственных культур возросла на 48%, что говорит о благоприятном развитии страны в области агропромышленных культур и повышении благосостояния национальной экономики.

Рассмотрим динамику поголовья скота и птицы в РФ (см. рисунок 4 и 5).

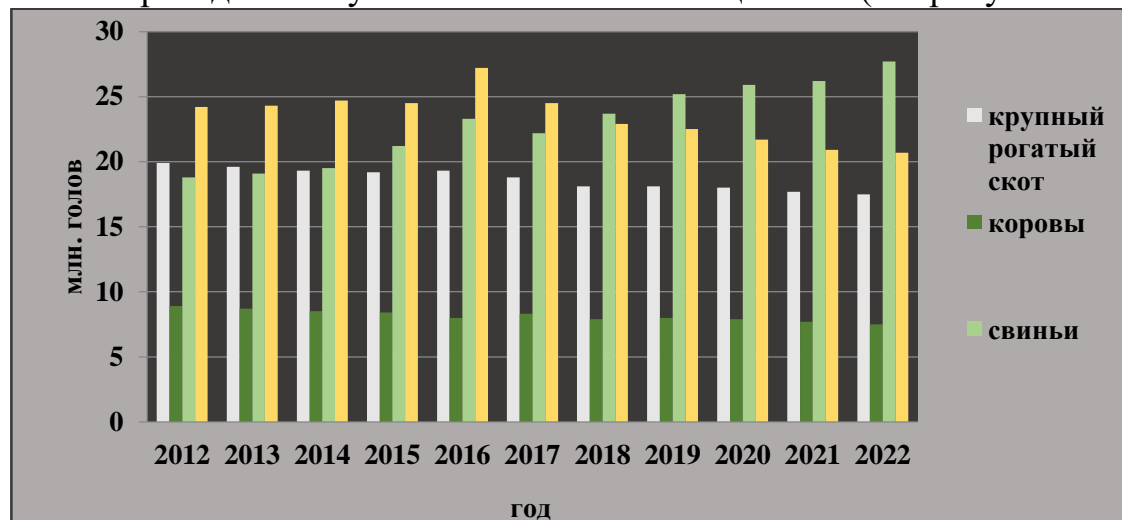


Рисунок 4 – Динамика поголовья скота в хозяйствах всех категорий России за 2012-2022 гг., в млн. голов.

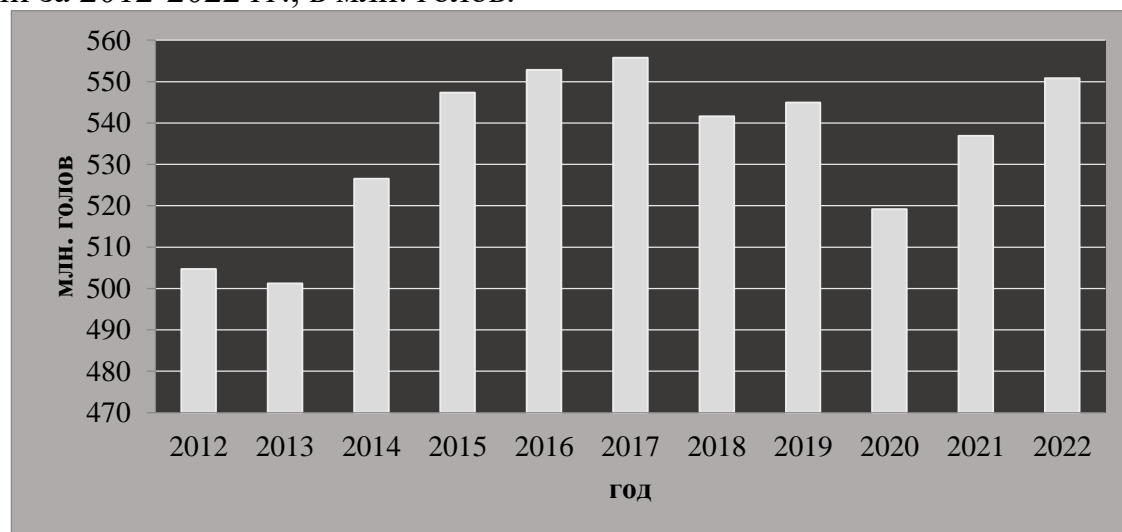


Рисунок 5 – Динамика поголовья птицы в хозяйствах всех категорий России за 2012-2022 гг., в млн. голов.

По данным следует, что в 2022 году поголовье птиц увеличилось на 8,4% по сравнению с 2012 годом, свиней – на 32,1% соответственно. В свою очередь, заметно уменьшение поголовья крупного рогатого скота (КРС) – на 12,1% с 2012 по 2022 гг., коров – на 15,7% соответственно, овец и коз – на 14,5%.

Рост поголовья тесно связан с выращиванием, кормлением и заботой о животных с целью повышения конкурентоспособности у сельхозпроизводителей на сырьевом рынке мясной продукции. Повышение уровня урожая в нашей стране говорит о бережливом отношении со стороны

производителей к выращиваемым агрокультурам. За 10 лет заметен результат внедрения новых технологий, науки и инноваций в этих областях.

Для выращивания различных агрокультур необходимы не только плодородие почвы, объемы посевных площадей и финансирование, но и своевременное ситуационное управление в экстремальных и непредвиденных условиях. Примером может являться любое климатическое воздействие на состояние и целостность почвы, воды и других природных ресурсов, которые напрямую взаимодействуют с экосистемами растениеводческой продукции.

Рассмотрим урожайность с/х культур за период 2011-2022 гг. (см. рисунок 6).

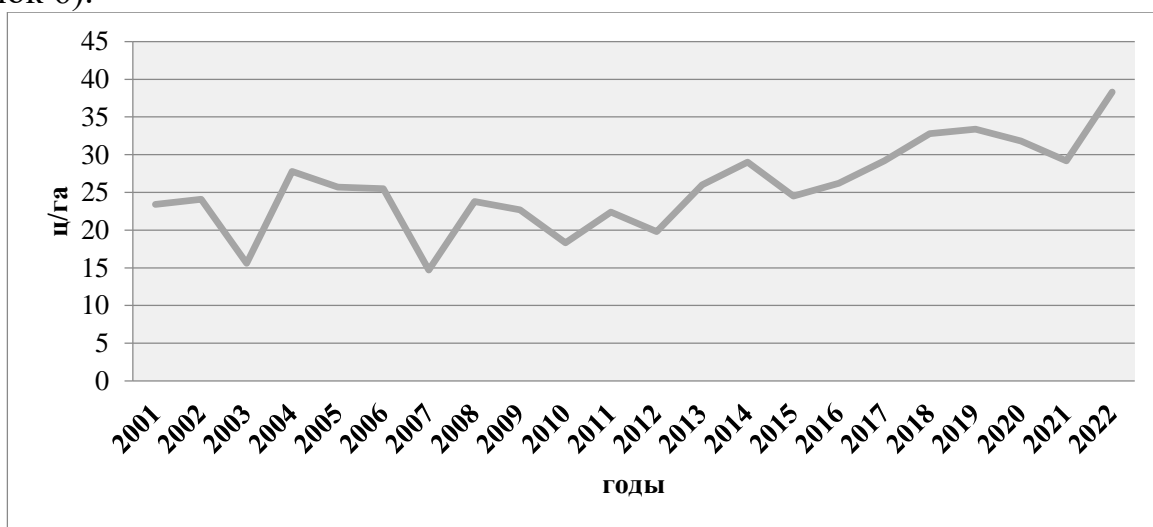


Рисунок 6 – Урожайность сельскохозяйственных культур России за период 2001-2022 гг., в ц/га.

Мы видим, что на период с 2001 г. по 2015 г. стохастических колебаний в динамике урожайности сельскохозяйственных культур куда больше, нежели за период с 2015 г. по 2022 г. Это объясняется тем, что, с момента подписания госпрограммы БИО2020, в России активно начала развиваться наука в области разработок в борьбе с вредителями растений, рекультивации почв и получении экологически чистых удобрений на основе переработки отходов биотехнологических производств. Отсюда появляется новая тенденция под названием «бережливое производство», которое позволяет производителям сельскохозяйственной и пищевой отрасли наладить экологически чистое производство необходимых благ и услуг.

Также, внедрение биотехнологий в растениеводство параллельно способствует развитию биотехнологий в животноводстве. Примером может служить та же рекультивация почв и использование экологически чистых удобрений для агрокультур, которые пойдут в корм для животных, что положительно отразится на здоровье животных и качестве мясной продукции. Обширные исследования в области биомедицины, а именно моноклональных антител, позволят моментально бороться с различными заболеваниями у животных. Это приведет к уменьшению смертности и росту поголовья

крупного рогатого скота, что позволит увеличить объемы продаж с точки зрения сырьевой мясной продукции как в торговые точки, так и по схеме В2В.

Поэтому развитие биотехнологий в сельском хозяйстве является основой для прогрессивного развития национальной экономики страны, так как продукция сельского хозяйства – основа многих отраслей пищевой промышленности.

**Библиографический список:**

1. Biotechnology: technology for production of biogas from organic products and its application / В. Bahtiar, G. Tursunbayeva, M. Weisenbaev, N. Karabekova // Вестник Казахской академии транспорта и коммуникаций им. М. Тынышпаева. – 2023. – Vol. 124, No. 1. – P. 404-409. – DOI 10.52167/1609-1817-2023-124-1-404-409. – EDN PWNDMK.

2. Biologically Active Supplements Affecting Producer Microorganisms in Food Biotechnology: A Review / A. P. Dysin, A. R. Egorov, A. A. Godzishvskaya [et al.] // Molecules. – 2023. – Vol. 28, No. 3. – P. 1413. – DOI 10.3390/molecules28031413. – EDN WGTGRD.

3. Воронин, Б. А. Биотехнологии в сельском хозяйстве / Б. А. Воронин // Аграрное и земельное право. – 2013. – № 8(104). – С. 75-81. – EDN RVHYMD.

4. Колесникова, О. П. Биотехнология пищевых продуктов - одна из самых важных областей биотехнологии / О. П. Колесникова, В. А. Слепко // Информационно-коммуникативная культура: наука и образование: сборник статей, Ростов-на-Дону, 15 мая 2019 года. Том Выпуск XIII. – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2019. – С. 138-140. – EDN ROZZRZ.

5. Каренов, Р. С. Биотехнология: ее роль и место в научно-техническом прогрессе / Р. С. Каренов, К. Б. Бекишев // Вестник Карагандинского университета. Серия: Биология. Медицина. География. – 2018. – Т. 91, № 3. – С. 53-57. – EDN НТРОУД.

6. Хакимов, И. Б. Биотехнология и пищевая промышленность / И. Б. Хакимов // Наука и технология XXI века. – 2020. – № 1(1). – С. 104-109. – EDN BDIBIS.

7. Федеральная Служба Государственной Статистики.

## Социологические науки

УДК 336.1

*Дружинина Дарья Сергеевна  
Наймушина Екатерина Андреевна,  
обучающиеся факультета  
управления  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет»  
Лесных Юлия Георгиевна,  
д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет»  
Россия, Краснодар*

### **Социальная ответственность нефтегазового бизнеса Краснодарского края** **Social responsibility of the oil and gas business of the Krasnodar Territory**

**Аннотация:** нефтегазовая промышленность является одной из отраслей тяжелой индустрии, которая занимается разведкой газовых и нефтяных месторождений, добычей, переработкой и хранением газа и нефти. В последнее время вопрос о корпоративной социальной ответственности в области нефтегазовой промышленности начал набирать популярность и выступать как один из значимых вопросов, на который нужно обратить своё внимание организациям и предприятиям. Статья рассматривает стандарты корпоративной социальной ответственности, отчетности, связанные с социальной ответственностью нефтегазового бизнеса. То, как КСО влияет на внешнюю и внутреннюю структуру предприятия и то, как корпоративно социальная ответственность прогрессирует и воздействует на общество и страну в целом. Был проведен анализ социально-ответственной стороны деятельности предприятий нефтегазовой отрасли Краснодарского края. В результате исследования было определено влияние социальной ответственности на людей и саму компанию, показана структура КСО внутри нефтегазовых предприятий Краснодарского края.

**Ключевые слова:** социальная ответственность, предприятия нефтегазовой отрасли, стандарты социальной ответственности, нефтегазовый бизнес, социальная политика, благотворительность, Краснодарский край

**Annotation:** the oil and gas industry is one of the branches of heavy industry, which is engaged in the exploration of gas and oil fields, production, processing and storage of gas and oil. Recently, the issue of corporate social responsibility in the oil and gas industry has begun to gain popularity and act as one of the significant issues that organizations and enterprises need to pay attention to. The article examines the standards of corporate social responsibility, reporting related to the social responsibility of the oil and gas business. How CSR affects the external and internal structure of the enterprise and how corporate social responsibility progresses and affects society and the country as a whole. The analysis of the socially responsible side of the activities of the enterprises of the oil and gas industry of the Krasnodar Territory was carried out. As a result of the study, the impact of social responsibility on people and the company itself was determined, the CSR structure within the oil and gas enterprises of the Krasnodar Territory was shown.

**Key words:** social responsibility, oil and gas industry enterprises, social responsibility standards, oil and gas business, social policy, charity, Krasnodar territory

Вопрос о корпоративной социальной ответственности (КСО) выступает одним из значимых аспектов в деятельности современных компаний. Социально ориентированные предприятия являются частью процесса поддержания стабильности социокультурных систем в обществе. В настоящее время потребность в социальной стороне деятельности компаний становится наиболее значимой.

Одни из первых, кто стали реализовывать подходы КСО к построению философии бизнеса стали субъекты нефтегазовой отрасли [1, 2]

Есть несколько причин, по которым нефтегазовый бизнес лидирует в области корпоративной социальной ответственности на территории России. Во-первых, данная отрасль является наиболее финансовоёмкой и бюджетообразующей. Во-вторых, нефтегазовый комплекс тесно связан с другими отраслями экономики России. И, в-третьих, органы власти и местное сообщество в лице различного рода организаций и объединений пристально наблюдают за нефтегазовыми компаниями.

На территории Краснодарского края функционирует несколько нефтегазовых предприятий.

ООО «Газпром добыча Краснодар» — социально ориентированная компания. Одним из важных направлений деятельности данного предприятия является поддержка социально-экономического развития муниципальных образований, на территории которых расположены подразделения компании.

Муниципалитетами данной компании, которые находятся на территории Краснодарского края являются: Каневское газопромысловое управление, Каневский Район; Служба корпоративной защиты, город Краснодар; Управление материально-технического снабжения и комплектации, Динской Район.

От лица компании ежегодно проводятся различные мероприятия по поддержке культуры, науки и образования, пропаганде здорового образа жизни, происходит адресная благотворительная помощь общественным объединениям, учреждениям, учреждениям здравоохранения и культуры и многим другим организациям и нуждающимся людям.

Кроме того, ООО «Газпром добыча Краснодар» принимает участие в таких социальных проектах Корпоративной ассоциации как «Газпром на Кубани». Вся спонсорская и благотворительная деятельность компании основана на принципах, общих для всех подразделений ПАО «Газпром». К ним относятся возрождение духовных и национальных ценностей, поддержка культуры, науки и образования, содействие научно-техническому прогрессу, пропаганда здорового образа жизни, участие в реализации главного детского социального проекта «Газпрома» по поддержке детей и подростков.

Свою деятельность ООО «Газпром добыча Краснодар» осуществляет в соответствии с требованиями природоохранного законодательства Российской Федерации, общепринятыми международными принципами, а также разработанной на их основе Экологической политикой ПАО «Газпром». Помимо активного осуществления деятельности в социальной ответственности, компания сосредоточена на рациональном использовании природных ресурсов и снижении влияния негативных факторов производства на окружающую среду. [5]

ООО «РН-Краснодарнефтегаз» - следующий оператор нефтегазового сектора Краснодарского края – не только даёт толчок развитию социальной инфраструктуры, но и решает жизненно важные для региона проблемы. Нефтегазовая компания активно осуществляет необходимые для общества и окружающей среды социальные проекты, повышая, таким образом, качество жизни. На территории Краснодарского края компания работает с молодёжью, активно строит современные больницы, спортивные площадки, ледовые арены, детские сады и школы. В городе Геленджик в 2018 году открылся многопрофильный медицинский центр, который был построен «Роснефтью» в сотрудничестве с международным медицинским центром «Согаз». Также туапсинский нефтеперерабатывающий завод «Роснефти» на протяжении нескольких лет поддерживает различные социальные учреждения города. В 2019 году компания помогла с финансированием 21 социальному учреждению и направила на материально-техническое оснащение и организацию учебного

процесса более 2 млн рублей. Были открыты профильные классы в 2006 году на базе лицея №1 в Славянске-на-Кубани, где школьники получают качественное среднее образование с углубленным изучением физики, химии и математики. [3, 4]

Таким образом, на основе проведенного анализа можно сказать, что российские предприятия нефтегазовой отрасли всё больше уделяют внимание корпоративной социальной ответственности. Происходит развитие КСО во всевозможных направлениях, что значительно влияет на развитие страны, поднятие уровня жизни населения, охрану и восстановление окружающей среды. Также важно отметить, что нефтегазовые предприятия открыты для всех заинтересованных сторон в области социальной ответственности.

На территории Краснодарского края субъекты нефтегазового сектора активно включены в жизнь местного сообщества, помогая развиваться муниципалитетам, сохранять ценности, принятые в стране, поддерживать людей из различных социальных слоев населения, оказывать им поддержку. Защита природы, окружающей среды также является одним из важных факторов, который остается в центре внимания нефтегазовых компаний на территории Краснодарского края.

#### Библиографический список

1. Лесных Ю.Г. Мониторинг рисков экономической безопасности России в векторах развития глобального энергорынка / Лесных Ю.Г. // Дайджест-финансы. - 2013. - № 7 (223). - С. 32-40.
2. Лесных Ю.Г., Данилова О.В. Концептуальные основы государственной политики обеспечения инновационного прорыва в нефтяном кластере страны-экспортера углеводородов / Ю.Г. Лесных, О.В. Данилова // Вестник университета. - 2012. - № 14. - С. 124-127
3. Социальные проекты «Роснефти» в регионах России [Электронный ресурс].  
U
- ✉ Официальный сайт «Роснефть» [Электронный ресурс].  
URL: <https://www.rosneft.ru/>
5. ООО «Газпром добыча Краснодар» [Электронный ресурс].  
URL: <https://krasnodar-dobycha.gazprom.ru/>



## Технические науки

УДК 629.054

*Достовалов С. А. студент кафедры  
«Гидромеханика и транспортные машины»  
ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»  
Россия, Омск*

*Научный руководитель: Нестеренко Григорий Анатольевич,  
к.т.н., доцент, доцент кафедры «Гидромеханика и транспортные машины»  
ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет»  
Россия, Омск*

### **Разработка проекта переоборудования системы PMS на систему Январь 5.1a в автомобиле Mercedes-Benz W202**

#### **Development of a project for the conversion of the PMS system to the January 5.1a system in the Mercedes-Benz W202 electric car**

**Аннотация:** В статье описывается переоборудование системы PMS на Январь 5.1. Приводятся описания основных неисправностей системы PMS и решение этой проблемы. Приведены данные, каким образом все можно изменить в самой конструкции PMS. Была выполнена сложная и важная операция - объединении шкива коленчатого вала и реперного кольца от ВАЗа. В ходе этой операции возможны следующие технические сложности:

**Ключевые слова:** PMS, Mercedes-Benz, Январь 5.2, переоборудование, система.

**Annotation:** The article describes the conversion of the PMS system for January 5.1. The descriptions of the main malfunctions of the PMS system and the solution of this problem are given. The data shows how everything can be changed in the PMS design itself. A complex and important operation was performed - the connection of the crankshaft pulley and the reference ring from the VASE. During this operation, the following technical difficulties are possible:

**Keywords:** PMS, Mercedes-Benz, January 5.2, conversion, system.

Перед началом работы было проведено исследования в сети Интернет, где было рекомендовано для шкива ВАЗ 2110 использовать демпферный вариант (Рис. 1) [1, 2].

1) Необходимость точного выравнивания биения реперного кольца до 0,1 мм.

2) Использование чугуна в качестве материала, который требует специальных навыков и знаний для сварки у рабочего.

3) Для выполнения данной работы требуется квалифицированный токарь-универсал.

Однако, используя литературу, решили взять литой шкив, так как он более доступен по цене. Далее, на самом автомобиле необходимо снять ремень, предварительно запомнив его положение для удобства последующей установки. Также следует снять вентилятор, кожухи и шланги, которые могут мешать. После этого мы устанавливаем шкив в верхнюю мертвую точку, для чего выравниваем риск на шкиве с риской на блоке двигателя (Рис. 2).



Рис. 1. Бездемпферный шкив ВАЗ-2110

Для работы понадобится вороток и большая головка размером 27, а также длинная (от 600 мм) труба, для получения рычага, увеличения момента и, соответственно, силы вращения. После отвинчивания болта снимается шкив, используя съемник, две шлицевые отвертки.



Рис. 2. Риска на блоке с выравниванием на шкиве

В итоге было согласованно, что центр шкива будет вырезан по внутреннему диаметру реперного кольца, на которое метка шкива и 1 зуб (Рис. 3).



Рис. 3. Метка шкива и 1 зуб

Необходимо помнить, что биения реперного кольца не должны превышать 0,1 мм. В четырех местах следует провести прихватку с помощью электрода. Рекомендуется делать это быстрыми и короткими прихватками, так как верх имеет резиновое покрытие, которое нежелательно перегревать. Кроме того, некачественная сварка может привести к биениям шкива. Для данной

работы требуется квалифицированный сварщик. На рисунке 4 показан шкив с уже наваренным репером. Есть более простой способ, который заключается в использовании демпферного шкива ВАЗ 2110, срезая с него реперное кольцо и прикрепляя его к оригинальному шкиву. Однако, мы избежали этого метода, так как прочитали, что реперы со сквозной сваркой могут отскакивать от сварки при некачественном выполнении.



Рис. 4. Зазор на шкиве

Также в этом варианте есть небольшой зазор между ремнем и реперным кольцом, специально созданный для предотвращения повреждений ремня. Кронштейн должен свободно крепиться на нижний болт генератора без дополнительных изменений. Необходимо изготавливать переходную пластину, потому что на стандартное посадочное место невозможен монтаж. Отверстие под клапан РХХ(8мм) следует расточить под РХХ от шевроле нива(10,5мм), потому что базовый диаметр клапана РХХ ваза составляет 8мм, а для 2х литрового мотора этого недостаточно, вследствие проблем с запуском ДВС большего объёма.

Следует проявлять особую внимательность, так как такой прием может привести к избыточной натяжке пружины, поэтому для данного вида работы требуется квалифицированный слесарь. Затем нужно вернуть узкую тягу, которая помогает открывать заслонку, на штатное место. Как результат, дроссель будет частично открыт, и нам потребуется круглый или полукруглый надфиль, чтобы аккуратно обточить место (Рис. 5).

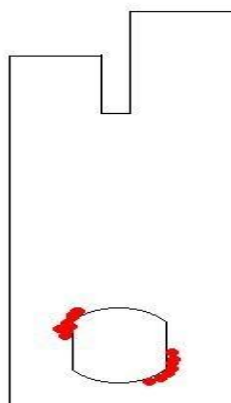


Рис. 5. Кронштейн крепления

Обработать нужно там, где показано красным. Стачивается путем подгонки, но сидеть должна плотно.

Перед началом работы требуется заточить головку винта. Чтобы улучшить ее фиксацию, было решено сверлить сквозное отверстие. Кроме того, временно, следует установить переходник под РХХ, для того, чтобы избежать подсоса воздуха. После выполнения этих действий можно будет вернуть дроссельный патрубок на штатное место

Для установки ДД прибора необходимо разместить его между вторым и третьим цилиндрами, на блоке, рядом с патрубком картерных газов. Чтобы закрепить прибор, потребуется отверстие под шпильку М8. В ходе установки возникла трудность, связанная с соединением жгута от 10-го провода с проводами Мерседеса. Была найдена схема соединений PMS Siemens, согласно которой 8-я нога колодки Мерседеса предназначена для реле бензонасоса, 2-я нога - для +12В после замка зажигания. Чтобы подключить показания тахометра, не пришлось разбирать колодку. Просто оголив изоляцию немного выше колодки Мерседеса, провод прицепили к нужному месту.

#### **Библиографический список:**

1. Принцип работы PMS Mercedes-Benz W201 // Manualscars - 2021 <https://carmanuals.ru/mercedes-benz/mercedes-benz-w201/toplivnaya-sistema/sistema-vpryska-benzinovyh-dvigatelye/princip-raboty-pms/princip-raboty-pms> (Дата обращения 15.05.23)
2. Mercedes W202 – как перестали дружить IFZ и PMS. // drive2.ru 2023 <https://www.drive2.ru/b/2833896/> (дата обращения: 14.03.2023)

УДК 665.585/ 665.584.2

*Ванюшина А. О., студентка  
Спиридонова П. В., студентка  
Вольнова Е. Р. к.т.н., старший преподаватель  
Бутова С.Н., д.б.н., профессор  
кафедры «Биотехнология и технология  
продуктов биоорганического синтеза»,  
ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический  
университет (РОСБИОТЕХ)»,  
Бутова Светлана Николаевна  
д.б.н., проф., профессор кафедры «Биотехнология и технология  
продуктов биоорганического синтеза»,  
Россия, Москва*

### **Исследование изменений свойств косметических средств при добавлении натрий карбоксиметилцеллюлозы**

#### **Investigation of changes in the properties of cosmetics with the addition of sodium carboxymethylcellulose**

**Аннотация.** Данное исследование было проведено с целью изучения влияния натриевой карбоксиметилцеллюлозы (NaКМЦ) в составе шампуня и крема на качество волос и кожи соответственно. В эксперименте были собраны четыре группы испытуемых: первая группа, использовала шампунь с добавлением NaКМЦ, вторая – крем, и контрольные группы, использующие шампунь и крем без данного ингредиента. В качестве критериев оценки шампуня были выбраны такие параметры, как состояние кожи головы и волос, увлажнение, текстура и объем волос. Для оценки крема: состояние кожи на руках, увлажнение и легкость нанесения. Результаты исследования показали, что использование шампуня с NaКМЦ позволило несколько улучшить состояния волос и кожи головы. Шампунь с NaКМЦ оказывал увлажняющее действие на кожу головы, улучшал текстуру и увеличивал объем волос. Указанные загуститель и гелеобразователь в составе крема положительно повлиял на его консистенцию, улучшилось состояние кожи рук: кожа стала более эластичной, гладкой и увлажненной. Таким образом, NaКМЦ может стать не просто достойной альтернативой импортным гелеобразующим и загущающим ингредиентом, но и улучшать эффективность отечественных косметических средств.

**Annotation.** This study was conducted to study the effect of sodium carboxymethylcellulose (NaСМС) in shampoo and cream on the quality of hair and skin, respectively. Four groups of subjects were selected in the experiment: the first group used shampoo with the addition of NaСМС, the second - cream, and control

groups using shampoo and cream without this ingredient. Parameters such as the condition of the scalp and hair, hydration, texture and volume of hair were selected as criteria for evaluating the shampoo. To evaluate the cream: the condition of the skin on the hands, hydration and ease of application. The results of the study showed that the use of shampoo with NaCMC allowed to slightly improve the condition of the hair and scalp. Shampoo with NaCMC had a moisturizing effect on the scalp, improved the texture and increased the volume of hair. The indicated thickener and gel-forming agent in the cream had a positive effect on its consistency, the condition of the skin of the hands improved: the skin became more elastic, smooth and moisturized. Thus, NaCMC can become not just a worthy alternative to imported gel-forming and thickening ingredients, but also improve the effectiveness of domestic cosmetics.

**Ключевые слова:** шампунь, крем, натрий карбоксиметилцеллюлоза (NaКМЦ), загуститель, рецептура, компонент.

**Keywords:** shampoo, cream, sodium carboxymethylcellulose (Na CMC), thickener, formulation, component.

**Введение.** В современном мире косметические средства играют важную роль в ежедневном уходе за кожей и волосами. Их эффективность и качество зависит от состава и взаимодействия компонентов, включенных в рецептуру. Один из ключевых факторов, влияющих на свойства косметических средств, является использование различных добавок, которые могут улучшить их структуру, текстуру, стабильность и функциональность.

Одной из перспективных добавок в косметических средствах является натрий карбоксиметилцеллюлоза (NaКМЦ). NaКМЦ является гидрофильным полимером, полученным из целлюлозы растительного происхождения. Он широко используется в различных областях, включая косметическую промышленность, благодаря своим уникальным свойствам и функциональности.

**Теоретическое обоснование.** NaКМЦ обладает целым рядом технологических свойств: образует вязкую гелеобразную структуру, которая улучшает структурно-механические свойства косметических средств, облегчает нанесение и увеличивает время нахождения на объектах косметического воздействия. Кроме того, NaКМЦ обладает поверхностно-активными свойствами: снижает поверхностное натяжение жидкости, что увеличивает ее коллоидную стабильность. Помимо перечисленных свойств, данный ингредиент в пеномоющей продукции способен увеличивает количество образуемой пены и ее стойкость.[1, 3, 7]

**Результаты и их обсуждение.** Обратимся к экспериментальной части исследования. На первом этапе проводили разработку рецептуры шампуня, которая базировалась на варьировании массовыми долями NaКМЦ. Отдельно, стоит отметить, что было принято решение внести в состав шампуня, в качестве активного ингредиента, экстракт толочка.

В лабораторных условиях было получено 6 образцов, наилучший из которых был определен по результатам органолептической оценки и физико-химических испытаний. В результате, был получен наилучший образец, включающий в свой состав: вода очищенная (до 100%), глицерин (2,0-4,0), NaKMЦ (0,5-1,0), ПАВ «Кокос» (4,0-5,5), кокамидопропил бетаин (5,0-10,0), Д-пантенол (0,1-0,3), растительный экстракт (3,0-7,0), композиция отдушек (0,4-0,7), краситель (0,4-0,7). Качественные показатели данного шампуня приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Качественные показатели наилучшего образца шампуня

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Однородный, гелеобразный
Цвет	Перламутрово-белый
Запах	Приятный, нежный
Водородный показатель рН	7,5
Пенообразующая способность, мм	98
Пенное число, мм	0,95
Массовая доля хлоридов, %	1,9
Массовая доля сухого вещества, %	8,0

Органолептический анализ был проведен дескрипторно-профильным методом. Дескрипторы были получены при участии 18 респондентов, в дальнейшем были отобраны наиболее значимые дескрипторы и разработана бальная шкала. Результаты оценки приведены на рисунках 1, 2 и 3.

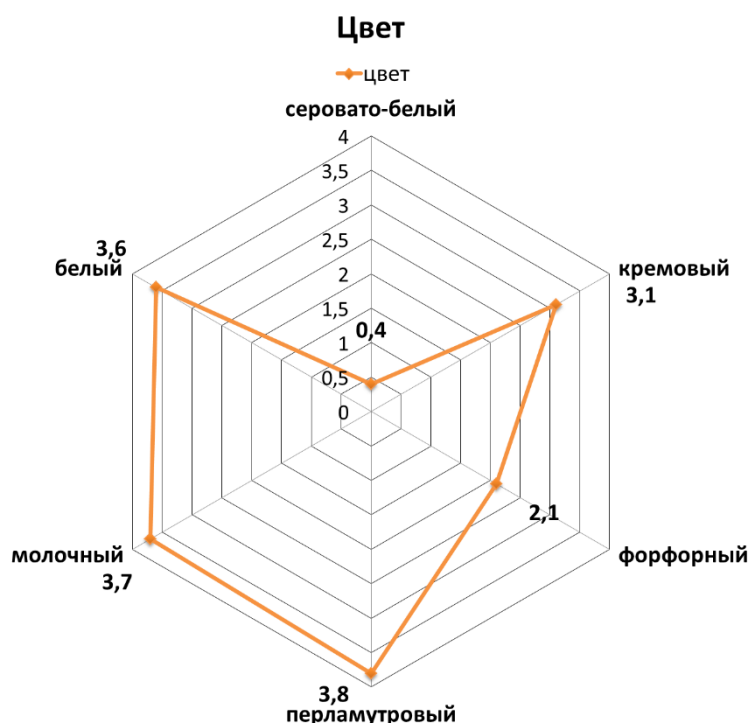




Рисунок 1 – Профилограмма цвета шампуня

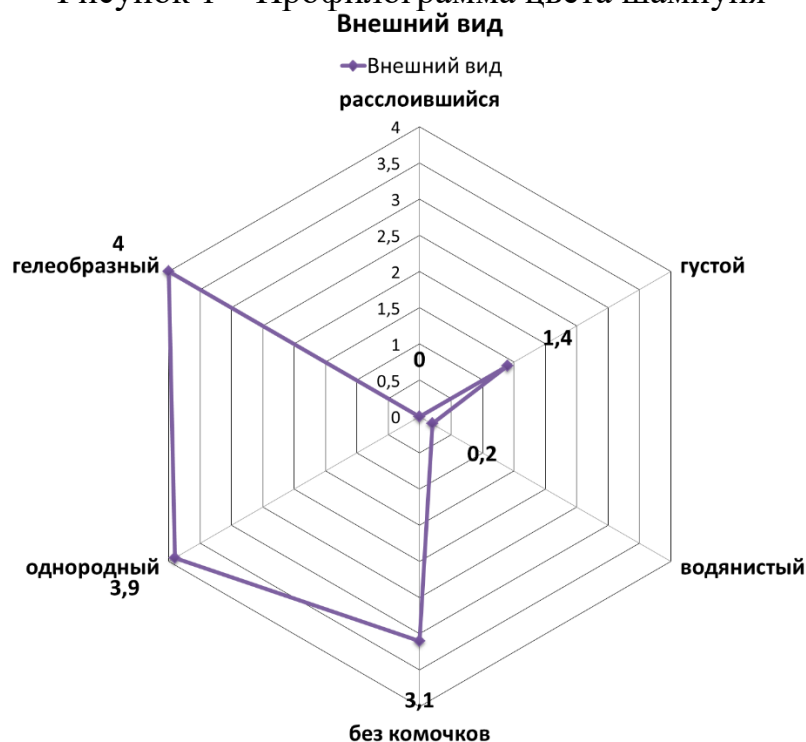


Рисунок 2 – Профилограмма внешнего вида шампуня

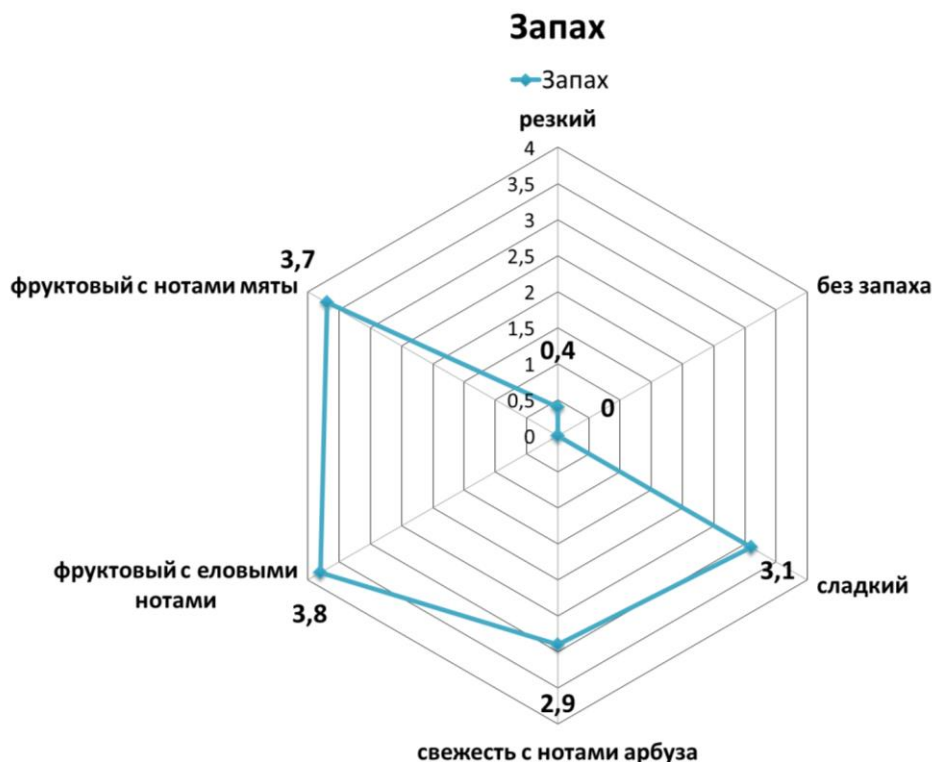


Рисунок 3 – Профилограмма запаха шампуня

Таким образом, полученный образец имеет гелеобразный внешний вид, перламутровый цвет и фруктовый с еловыми нотами запах.

Были собраны фокус-группы, каждая состоящая из 9 человек, они использовали в течение 2 недель 2 образца шампуня, с добавлением NaКМЦ и без него – контрольный. Участники фокус-группы обладали различными типами волос: натуральные, окрашенные, кудрявые, осветленные, возрастные и мужские. После опроса было выяснено, что 100% опрошенных считают, что у образца хорошая моющая способность, 85% опрошенных отметили, что после длительного использования увеличивается объем волос, появляется блеск. 80% сказали, что волосы приобрели мягкость, 95% считают, что шампунь облегчает расчесывание.

NaКМЦ также использовали в составе крема для рук, в первую очередь, с целью загущения и стабилизации эмульсионной системы. Данный полимер обладает гидрофильными свойствами, которые могут улучшить увлажняющие свойства крема.

В процедуру разработки рецептуры входило: определение рационального соотношения водной и жировой фазы крема, рациональных массовых долей NaКМЦ и эмульгатора. Наилучший образец отобрали, опираясь на данные органолептического и физико-химических анализов. В состав наилучшего образца вошли следующие ингредиенты: вода очищенная (до 100%), масло ши, рафинированное (4,0-6,0), витамин D (1,0-2,0), липодерм БИО (5,0-10,0), масло авокадо (1,0-3,0), глицерин (2,0-2,5), масло макадамии, рафинированное (1,0-3,0), Д-пантенол (1,5-2,0), ланол 99 (3,0-4,0), отдушка (0,5-1,0), NaКМЦ (0,6-1,0), масло оливковое (1,0-3,0), аллантоин (0,2-0,4).

По результатам экспериментальной части был отобран лучший образец. В таблице 2 приведены качественные показатели косметического крема для рук.

Таблица 2 – Качественные показатели косметического крема для рук.

Наименование показателя	Характеристика и норма
Внешний вид	Однородная масса, не содержащая посторонних примесей
Цвет	Свойственный цвету данного крема
Запах	Свойственный запаху данного крема
Массовая доля воды и летучих веществ, %	60,00
Водородный показатель pH	6,27
Коллоидная стабильность	Стабилен
Термостабильность	Стабилен

Был проведен органолептический анализ дескрипторно-профильным методом, результаты которого отражают рисунки 4,5 и 6. Сформированная фокус-группа в количестве 9 человек визуально определила дескрипторы внешнего вида крема, цвета и запаха.

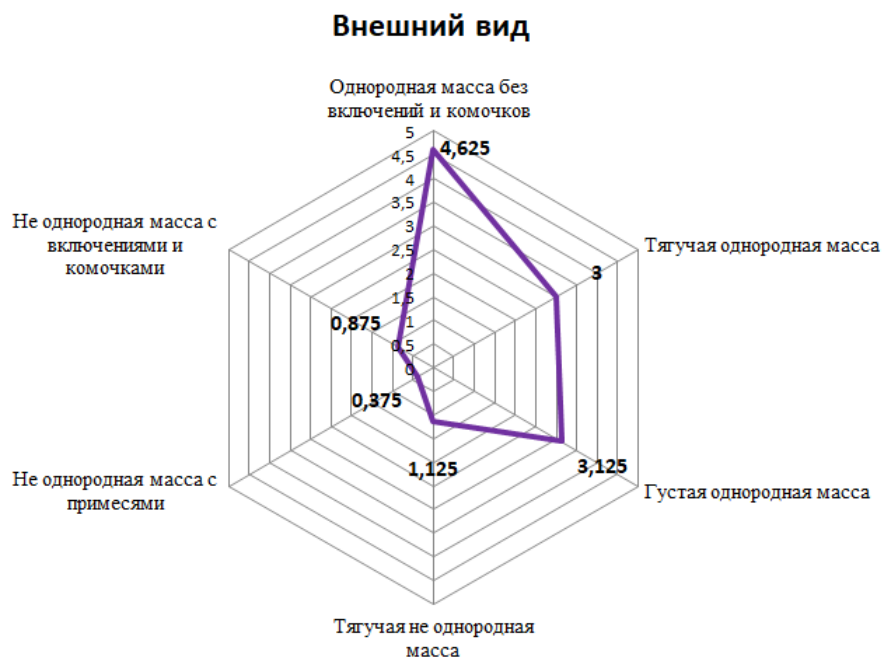


Рисунок 4 – Профилограмма внешнего вида крема для рук

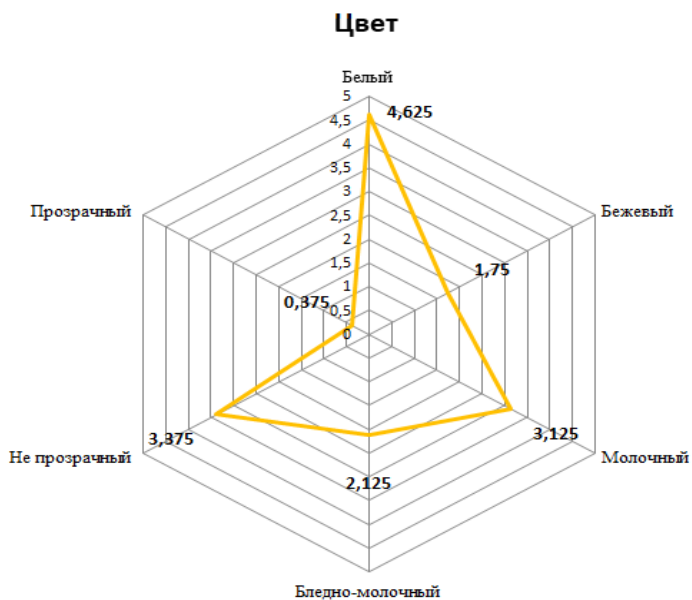


Рисунок 5 – Профилограмма цвета крема для рук

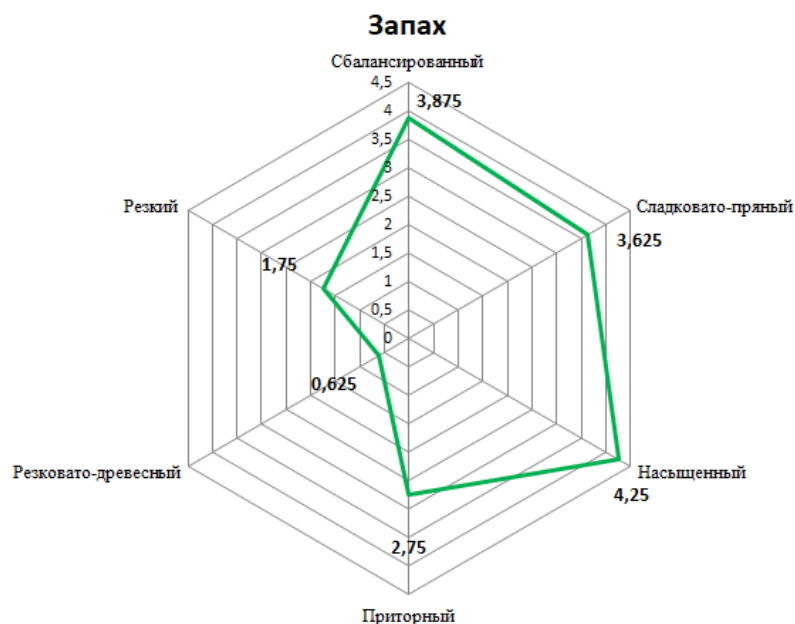


Рисунок 6 – Профилограмма запаха крема для рук

По результатам опроса, данный крем имеет однородную массу без включений и комочков, белый цвет и насыщенный цитрусовый запах. Таким образом, можно сделать вывод, что продукт соответствует ожиданиям

В данной статье мы провели исследование изменений свойств косметических средств при добавлении NaKMЦ. Мы изучили его влияние на физические, реологические и структурные характеристики косметических формул, а также на их эффективность в условиях применения. Наша цель была выявить потенциальные преимущества и возможности использования NaKMЦ в косметических средствах, особенно в контексте улучшения текстуры, стабильности и функциональности продуктов.

Наши результаты показали, что добавление NaKMЦ в косметические средства, такие как шампунь и крем для рук, приводит к значительным изменениям текстуры продукта. NaKMЦ способствует увеличению вязкости и стабильности эмульсий, пенопластичности и консистенции гелей, а также образованию защитной пленки на поверхности кожи или волос, что способствует сохранению увлажненности и защите от негативных внешних воздействий.

Более того, NaKMЦ обладает улучшенным эффектом сцепления с кожей и волосами, что может повысить эффективность активных компонентов и продлить их действие. Это особенно важно в случае косметических средств, предназначенных для ухода за поврежденной или сухой кожей и волосами.

Итак, результаты нашего исследования подтверждают потенциальное применение NaKMЦ в косметических средствах для улучшения их свойств и эффективности. Это открывает новые перспективы для разработки

инновационных продуктов, которые могут удовлетворять потребности и ожидания потребителей в области ухода за кожей и волосами.

**Библиографический список:**

1. Бруцкая И. О. Влияние загустителей на свойства водных растворов анионного поверхностно-активного вещества. – 2018. URL: [https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/26459/1/Bruckaya\\_Vliyanie%20zagusti telej.pdf](https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/26459/1/Bruckaya_Vliyanie%20zagusti%20telej.pdf) (дата обращения: 10.05.2023)
2. Маркевич И. В., Маркевич Я. В. ШАМПУНЬ ДЛЯ МЫТЬЯ ВОЛОС. – 2011. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37466969> (дата обращения: 25.04.2023) Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Елагин А. А., Миронов М. А., Шулепов И. Д. Применение микрогелей полисахаридов, модифицированных гидрофобными группировками, в качестве основы или добавки для моющих средств и составы моющих средств с их применением (варианты). – 2018. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=37378413> (дата обращения: 27.04.2023) Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. ГОСТ Р 51391-99. Изделия парфюмерно-косметические. Информация для потребителя. Общие требования. – М.: Изд-во стандартов. 1999. – 8 с.
5. Попова Л. А. ЗАЩИТНЫЙ КРЕМ ДЛЯ РУК. – 1995. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38010772> (дата обращения: 22.04.2023) Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. ГОСТ Р 52343-2005. Косметические средства. Термины и определения – Изд-во стандартов. 2005. – 14 с.
7. Макарова И. В. Исследование и разработка технологического процесса очистки натрий-карбоксиметилцеллюлозы методом экстракции //Бийск.–2018.–113 с. – 2018. URL: [http://www.bti.secna.ru/nauka/docs/zashit/Dis\\_Makarova.pdf](http://www.bti.secna.ru/nauka/docs/zashit/Dis_Makarova.pdf) (дата обращения: 28.04.2023)
8. ГОСТ ISO 21148-2020. Продукция парфюмерно-косметическая. Микробиология. Общие требования к микробиологическому контролю. – Изд-во стандартов. 2011. – 23 с.
9. ГОСТ 31679-2012 Продукция косметическая жидкая. Общие технические условия. – Изд-во стандартов. 2012. – 12 с.

УДК 641.887.5

*Мешкова А.Е.,  
Студент 4 курса  
Седлецкая А.А.,  
Студент 4 курса  
Вольнова Е.Р.,*

*Старший преподаватель кафедры «Биотехнология и технология продуктов  
биоорганического синтеза», к.т.н.*

*ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)»  
Россия, Москва*

### **Совершенствование рецептурного состава майонезного и ягодного соуса с использованием пребиотика**

#### **Improvement of the recipe composition of mayonnaise and berry sauce with the use of prebiotic**

**Аннотация:** настоящая статья посвящена вопросу применения инулина в составе эмульсионных и суспензионных соусов (майонезного и брусничного). Инулин – известный пребиотик, который также обладает целым рядом технологических свойств. Целью данной работы было исследование возможности улучшения рецептур ягодных и майонезных соусов за счет внесения инулина. В работе приведены результаты анализа сырья для ягодного соуса — брусники, методом Фолина-Чокальтеу было определено суммарное содержание полифенольных соединений ( $690 \pm 40,1$  мг/100г), а также методом рН-дифференциальной спектрофотометрии определяли суммарное содержание антоцианинов ( $230,1 \pm 10,5$  мг/100г). Были проанализированы короткоцепочечный и длинноцепочечный инулины, в частности, провели сравнительную оценку их водоудерживающей и жирудерживающей способности. В ходе работы были оценены свойства инулина как загустителя и структурообразователя в составе соусов. Было выявлено, что у длинноцепочечного инулина показатели жиру- и водоудерживающей способности выше на 73% и 50% соответственно, чем у короткоцепочечного, что и послужило основанием для использования данного вида инулина в составе майонезного соусов. При совершенствовании рецептуры ягодного соуса опытным путем получен брусничный соус, в состав которого ввели длинноцепочечный инулин в количестве 3,5 %. Готовый продукт был проанализирован рефрактометрическим методом для определения содержания растворимых сухих веществ (не менее 23,8%). Была разработана рецептура майонезного соуса с использованием инулина (3,5 %). Таким образом, установили, что инулин – перспективный пищевой

ингредиент для соусной продукции, обладающий функциональными и технологическими свойствами.

**Abstract:** This article is devoted to the use of inulin in the composition of emulsion and suspension sauces (mayonnaise and lingonberry). Inulin is a well-known prebiotic that also has several technological properties. The purpose of this work was to study the possibility of improving the formulations of berry and mayonnaise sauces by adding inulin. The paper presents the results of the analysis of raw materials for berry sauce - lingonberries, the total content of polyphenolic compounds ( $690 \pm 40.1$  mg / 100 g) was determined by the Folin-Ciocalteu method, and the total content of anthocyanins was determined by pH-differential spectrophotometry ( $230.1 \pm 10.5$  mg/100g). Short-chain and long-chain inulins were analyzed a comparative assessment of their water-retaining and fat-retaining capacity was carried out. In the course of the work, the properties of inulin as a thickener and structure former in the composition of sauces were evaluated. It was found that long-chain inulin had fat and water-holding capacity higher by 73% and 50%, respectively, than short-chain inulin, which was the basis for the use of this type of inulin in mayonnaise sauces. With the improvement of the recipe for berry sauce, lingonberry sauce was experimentally obtained, into which long-chain inulin was introduced in an amount of 3.5%. The finished product was analyzed by refractometric method to determine the content of soluble solids (not less than 23.8%). A recipe for mayonnaise sauce was developed using inulin (3.5%). Thus, it was established that inulin is a promising food ingredient for sauce products, which has functional and technological properties.

**Ключевые слова:** инулин, ягодные соусы, майонезные соусы, дескрипторно-профильный метод.

**Keywords:** inulin, berry sauces, mayonnaise sauces, descriptor-profile method.

**Введение.** Сегодня с уверенностью можно утверждать, что питание – это показатель здоровья. По данным Государственного доклада о санитарно-эпидемиологическом благополучии за 2021 год около 6,4 % заболеваемости приходится на болезни расстройства питания и нарушения обмена веществ, в 2019 году значение составляло 4,9 %, в 2020–5,5 %. В связи с очевидной необходимостью улучшения структуры питания в условиях тяжёлой экологической и эпидемиологической обстановки актуальны исследования, направленные на разработку и создание новых пищевых продуктов для здорового питания, способствующих укреплению барьерных свойств организма и нормализации его пищевого статуса.

В последнее время широкое распространение получили соусы, что связано с современными трендами в сегментах HoReCa и ритейла. Соусы легко усваиваются организмом и практически повседневно используются в питании всех групп населения. Особую значимость в решении задач, связанных с разработкой и созданием соусов, отвечающих современным

требованиям к продуктам для здорового питания, имеет включение в их состав пребиотиков.

**Литературный обзор.** Пребиотики являются веществом или группой веществ, которые не расщепляются в желудке и тонком кишечнике, но достигают толстого кишечника, где служат питательной средой для кишечной

м  
и  
к  
р  
о  
ф  
л  
о  
р  
ы  
.

В рамках настоящего исследования в качестве пребиотика был выбран инулин, который средне- и длинноцепочечный инулин, состоящий из 10–20 молекул фруктозы, и длинноцепочечный инулин, состоящий из 20 и более молекул, обладают выраженными пребиотическими свойствами. Такие инулины применяются в пищевых системах в качестве стабилизаторов и загустителей [3, с. 1402]. Например, инулины с длинными цепочками были использованы в составе продукта детского питания, каши «Хайнц» (США) [4, с. 68]. Эффекта и загущения Майонезы и майонезные соусы являются самым распространенным и популярным сегментом в структуре производства соусной продукции. Майонезные соусы, в отличие от майонезов, характеризуются сниженной массовой долей жира (не менее 15%, в то время как у майонезов этот показатель составляет не менее 50%), что обуславливает их меньшую энергетическую ценность. Поскольку майонезные соусы являются продуктами практически массового потребления, совершенствование их рецептурного состава за счет внесения пребиотика представляется весьма актуальным направлением [5, с. 3].

В настоящее время большинство инноваций в технологиях соусов в большинстве своем касаются томатных и майонезных соусов, в то время как ягодным соусам уделяется незначительное внимание. Ягодные соусы имеют ряд преимуществ перед соусами на основе растительных масел: сниженная калорийность, присутствие витаминов, минеральных веществ и минорных биологически активных веществ. Основными недостатками рецептур ягодных соусов являются незначительное содержание пищевых волокон, поэтому предлагается внесение инулина в рецептуру брусничного соуса для повышения его нутрицевтических свойств.



Исходя из обозначенной актуальности работы, была поставлена **цель**, заключающаяся в экспериментальном обосновании использования инулина в составе ягодных и майонезных соусов.

**Объекты исследований.** В качестве объектов исследования в рамках данной работы выступали образцы ягодного (брусничного) и майонезного соуса, а также рецептурные ингредиенты, используемые для их приготовления: масло подсолнечное рафинированное дезодорированное «Олейна» (производитель ООО «БУНГЕ СНГ»), моно- и диглицериды жирных кислот «Molecularmeal» (производитель ИП Нимченко Владимир Владимирович), короткоцепочечный/длинноцепочечный инулин «Свитбиофуд» (производитель ООО «Техтканьсервис»), сухое молоко (производитель ООО «Си-продукт»), яичный желток сухой ферментированный «Агрофирма солнечная» (производитель ООО «СПФ»), сахар белый «Русский стандарт» (производитель ООО «РУСАГРО-БЛЕГОРОД»), крахмал модифицированный горячего набухания «X-Amylo-100» (производитель ООО «КМС»), соль пищевая йодированная (производитель ООО «ГДС»), уксусная кислота 70% «Каждый день» (производитель ООО «ИГРА Про»), сода пищевая (производитель ООО «Башкирская содовая компания»), сорбат калия «Smak vip», изолят горохового/соевого белка (производитель ООО «Уралхим Инновации»), брусника быстрозамороженная «Маркет Перекресток» (производитель ООО «РПК»), камедь ксантановая «Molecularmeal» (производитель ИП Нимченко В.В.), патока карамельная «Колобок» (производитель ИП Вербецова Ю.В.).

**Методы исследований.** В работе были использованы общепринятые и специальные методы исследований. Суммарное содержание полифенольных соединений определяли модифицированным методом Фолина-Чокальтеу. Полифенольные соединения окисляются реактивом Фолина-Чокальтеу, состоящим из смеси фосфорно-вольфрамовой и фосфорно-молибденовой кислот, который, в свою очередь, восстанавливается в смесь окислов вольфрама голубого цвета и молибдена. В качестве стандарта использовали галловую кислоту. Значение массовой концентрации фенольных веществ в мг/л определяли по градуировочному графику, построенному по галловой кислоте [6, с. 124]. Определение суммарного содержания антоцианинов проводили методом рН-дифференциальной спектрофотометрии. В основе метода лежит специфическое для антоцианинов изменение поглощения в зависимости от рН раствора. В кислой среде антоцианины и антоцианидины находятся в виде катиона флавилия, обуславливающего ярко-красную окраску раствора, с увеличением рН катион переходит в форму карбинола и становится бесцветным. Различие в оптической плотности растворов с рН 1,0 и 4,5 при длинах волн 510 и 700 нм пропорционально содержанию антоцианина [7, с. 107].

На этапе совершенствования рецептуры ягодных соусов с добавлением инулина нами были приготовлены в лабораторных условиях серии образцов ягодного и майонезного соуса с варьированием массовых долей рецептурных ингредиентов.

Качественные характеристики ягодных соусов оценивали на соответствие требованиям ГОСТ 18077-2013. Массовая доля растворимых сухих веществ в соусе определялась рефрактометрическим методом согласно ГОСТ ISO 2173-2013. Дескрипторно-профильным методом было проанализировано 5 образцов ягодного соуса и составлены профилограммы, для анализа были задействованы 10 дегустаторов.

Экспериментально было установлено оптимальное содержание инулина в майонезных соусах: были разработаны рецептуры соусов с двумя типами инулина (короткоцепочечный и длинноцепочечный). Применение короткоцепочечного инулина позволило уменьшить содержание модифицированного крахмала с 5% до 3%, в то время как применение длинноцепочечного типа уменьшило содержание модифицированного крахмала до 1%. Образцы были проверены на стойкость эмульсии по ГОСТ 31762-2012.

Помимо инулина добавляли различное количество изолятов белка (горохового и соевого) для повышения содержания белка в продукте. Было проанализировано 6 образцов майонезных соусов и составлены профилограммы показателей вкуса, запаха, цвета, консистенции и внешнего вида, базируясь на принципах дескрипторно-профильного метода оценки, при участии 10 дегустаторов.

**Экспериментальная часть.** На первом этапе настоящей работы были проанализированы два вида инулина (короткоцепочечный и длинноцепочечный, полученный из клубней топинамбура с предварительной ферментативной обработкой). Были оценены водоудерживающая и жирудерживающая способности инулина разных видов (табл. 1).

**Таблица 1 – Показатели водо- и жирудерживающей способности двух типов инулина**

Тип инулина	Водоудерживающая способность, %	Жирудерживающая способность, %
Длинноцепочечный		
Короткоцепочечный		

Как видно из данных таблицы 1, водо- и жирудерживающая способность длинноцепочечного инулина выше на 50% и 73% соответственно, чем у короткоцепочечного. Исходя из этого, посчитали целесообразным использовать в составе соусов инулин с длинной цепью.

Далее провели анализ сырья для получения ягодного соуса – ягод брусники. Определяли следующие физико-химические показатели: массовая доля влаги, содержание витамина С, общее содержание пектина, суммарное содержание антоцианинов и суммарное содержание полифенольных соединений в размороженной при комнатной температуре ягоде. В таблице 2 приведены результаты указанных определений.

**Таблица 2 – Физико-химические показатели ягод брусники, используемых в работе**

Наименование показателя	Значение
Массовая доля влаги, %	
Содержание витамина С, мг/100 г	
Общее содержание пектина, % в а.с.с Растворимый пектин Протопектин	
Содержание полифенольных соединений, мг/100 г	
Содержание антоцианов, мг/100 г	

Исходя из полученных данных, можно утверждать, что ягоды брусники – это ценное растительное сырье, имеющее высокие нутриентные свойства: содержание витамина С составляет 20,25 % от суточной потребности взрослого человека, содержание антоцианов покрывает 115 % от суточной потребности.

На этапе разработки рецептур соусов, при определении рациональных массовых долей ингредиентов (воды, ягод брусники, патоки, сахара, инулина, ксантановой камеди, сорбата калия), анализировали качественные показатели соусов. Основными качественными характеристиками ягодных соусов являются: внешний вид, цвет, консистенция, запах, вкус, содержание растворимых сухих веществ и т. д. [8, с. 2] (табл. 3).

**Таблица 3 – Показатели качества ягодного соуса с добавлением инулина**

Показатель	Норма
Массовая доля: растворимых сухих веществ, не менее, % минеральных примесей, не более, %	
Посторонние примеси, в т.ч. растительного происхождения	Не обнаружено

Для оценки органолептических показателей готовых ягодных соусов было выбрано 5 образцов с различным содержанием инулина (табл. 4).

**Таблица 4 – Образцы ягодных соусов, взятые для анализа**

Образцы	Содержание, %
---------	---------------

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

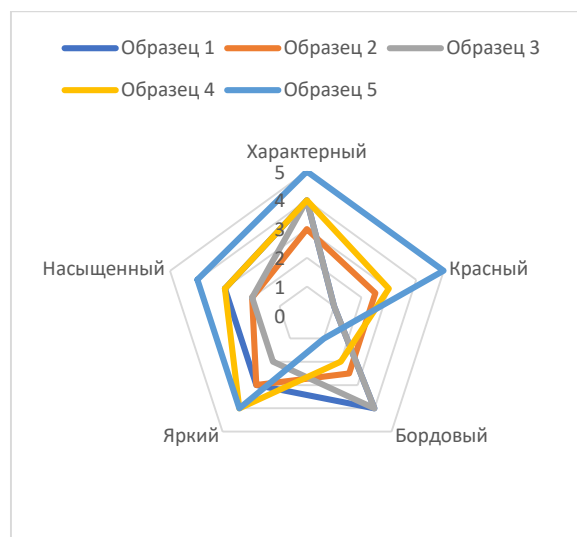
	Короткоцепочечный инулин	Длинноцепочечный инулин
Образец 1		
Образец 2		
Образец 3		
Образец 4		
Образец 5		

Оценка образцов проводилась дескрипторно-профильным методом, а также были составлены профилограммы вкуса, цвета, запаха, консистенции и внешнего вида (рис. 1, 2, 3, 4).

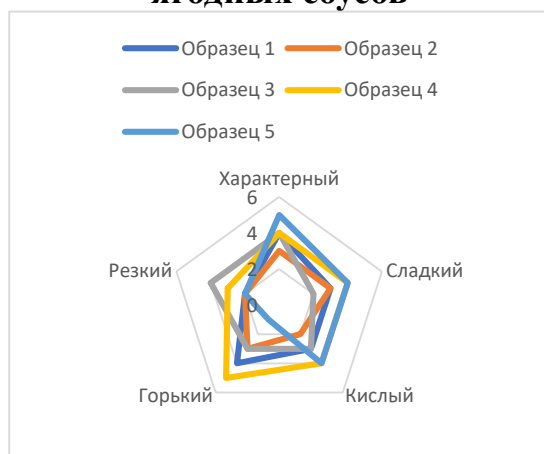
Наилучшую органолептическую оценку качества получил образец 5. Образец 1 имел желеобразную консистенцию и слабовыраженный вкус, образец 2 имел очень жидкую текстуру, а образец 3 имел очень сладкий вкус, в образце 4 чувствовались примеси.



**Рисунок 1. Профилограмма вкуса ягодных соусов**



**Рисунок 2. Профилограмма цвета ягодных соусов**



**Рисунок 3. Профилограмма запаха ягодных соусов**



**Рисунок 4. Профилограмма консистенции и внешнего вида ягодных соусов**

Далее разрабатывали рецептуры майонезных соусов, содержащих воду, подсолнечное растительное масло, сахар белый кристаллический, моно- и диглицериды жирных кислот, сухое молоко, сухой яичный желток, модифицированный крахмал, соль, 70% уксусную кислоту, соду пищевую, сорбат калия и инулин. Короткоцепочечный инулин придавал готовому продукту более жидкую консистенцию, в то время как при использовании длинноцепочечного инулина получалась более густая и стойкая эмульсия. Стойкость образца на центрифуге составила 99%; стойкость образца с короткоцепочечным инулином была равна 95%.

Для увеличения содержания белка использовали изоляты белка, которые являются высококонцентрированными формами белка с содержанием белка не менее 90%. [9, с. 54]

В процессе экспериментов было приготовлено 4 образца с разным содержанием изолятов белка.

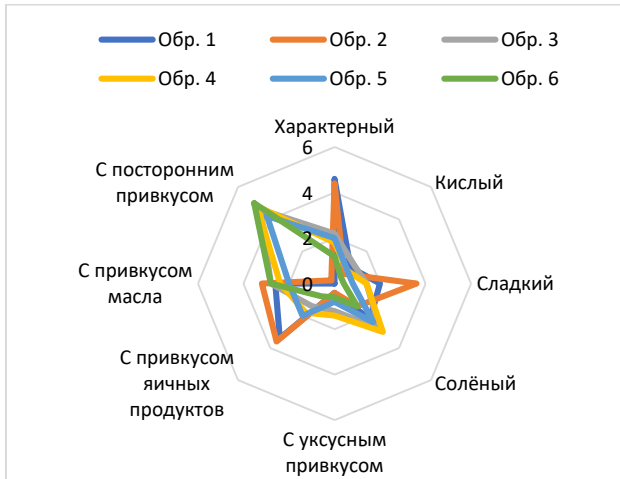
Для оценки органолептических показателей готовых майонезных соусов было выбрано 6 образцов с различным содержанием инулина и изолятов ингредиентов (табл. 5).

**Таблица 5 – Образцы майонезных соусов, взятые для анализа**

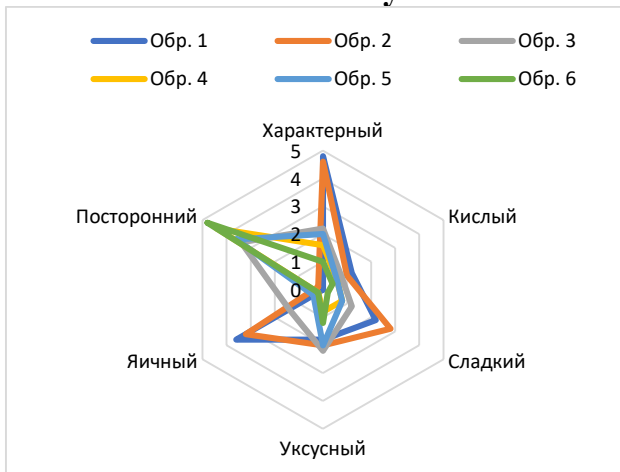
Образцы	Содержание, %			
	Короткоцепочечный инулин	Длинноцепочечный инулин	Изолят соевого белка	Изолят горохового белка
Образец 1				
Образец 2				
Образец 3				
Образец 4				
Образец 5				
Образец 6				

Оценка образцов проводилась дескрипторно-профильным методом, были составлены профилограммы вкуса, цвета, запаха, консистенции и внешнего вида (рис. 5, 6, 7, 8).

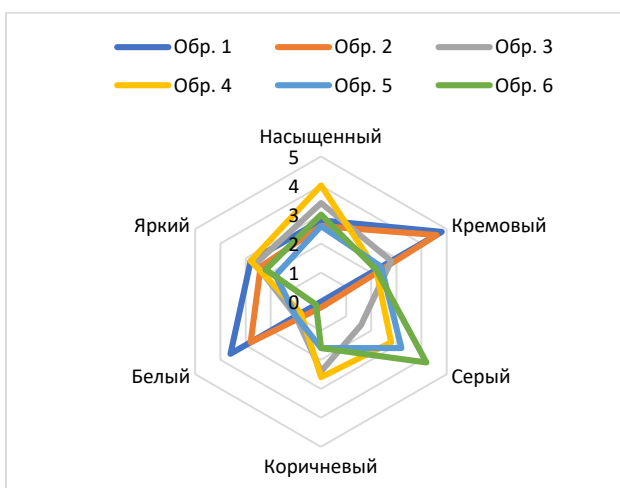
**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**



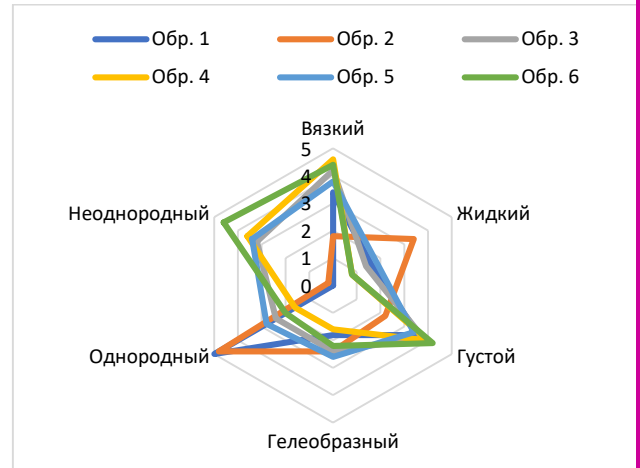
**Рисунок 5. Профилограмма вкуса майонезных соусов**



**Рисунок 7. Профилограмма запаха майонезных соусов**



**Рисунок 6. Профилограмма цвета майонезных соусов**



**Рисунок 8. Профилограмма консистенции и внешнего вида майонезных соусов**

По результатам профилограмм был сделан вывод, что образец с короткоцепочечным инулином (обр. 1) отличался большей сладостью и более жидкой консистенцией, в то время как образцы с длинноцепочечным инулином получались более густые и насыщенные по вкусу, но менее сладкие (обр. 1,2,3,4,5,6).

Помимо этого, по мере увеличения количества белкового изолята в образцах ухудшался вкус, причем добавление горохового изолята влияло сильнее (обр. 5 и 6), чем добавление соевого, поскольку придавало сильный характерный гороховый привкус. Наилучшую оценку получил образец 3.

Тем не менее, изоляты соевого и горохового белков позволяют улучшить питательную ценность майонезных соусов за счет увеличения содержания белка, а также могут повысить их функциональные свойства, например, улучшить структуру и консистенцию продукта.

Таким образом, были разработаны рецептуры ягодного и майонезного соуса с использованием длинноцепочечного инулина в количестве 5,0 % и 3,5 % соответственно. Полученные результаты позволяют утверждать, что использование инулина в составе соусов, позволяет не только улучшить их качественные свойства, но и придать функциональную направленность.

#### **Библиографический список:**

1. Кощаев, А. Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции: учебное пособие для вузов / А. Г. Кощаев, С. Н. Дмитренко, И. С. Жолобова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 388 с. — ISBN 978-5-8114-7347-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158958> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Glyn O. Phillips, Peter A. Williams (2020) Handbook of Hydrocolloids (Third Edition). Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition 2021, P. 537-562.
3. Lecerf, J.M. (2010). "Inulin and oligofructose: What are they?"//British Journal of Nutrition. 93 (Supplement S1): S1–S3. P. 1402-1407.
4. Ладодо К. С., Боровик Т. Э., Скворцова В. А. Использование продуктов прои пребиотического действия в детском питании // ВСП. 2006. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-produktov-proi-prebioticheskogo-deystviya-v-detskom-pitanii> (дата обращения: 05.05.2023)
5. ГОСТ 31761—2012: Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия

6. Руководство Р. 4.1. 1672-03 «Руководство по методам контроля качества и безопасности биологически активных добавок к пище» //М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России. – 2004.

7. ГОСТ 18077-2013 Консервы. Соусы фруктовые. Технические условия.

8. Сергеева И.Ю., Голуб О.В., Севостьянова М.В., Калегова В.Е. Исследование качественных характеристик новых плодовых соусов // Индустрия питания / Food Industry. 2020. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-kachestvennyh-harakteristik-novyh-plodovyh-sousov> (дата обращения: 20.04.2023).

9. Коновалов, С. А. Введение в технологию продуктов питания / С. А. Коновалов, А. Л. Вебер. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 104 с. — ISBN 978-5-89764-416-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60676> (дата обращения: 27.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



## Информационные технологии

УДК 330

### Применение искусственного интеллекта и нейросетей в агропромышленной сфере.

*Гаврилов Семён Юрьевич*

*студент, факультет дизайна и программной инженерии,*

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,*

*РФ, г. Казань*

*Научный руководитель: Климова Анжелика Сергеевна*  
*к.т.н., доцент,*

*ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,*

*РФ, г. Казань*

**Аннотация:** В работе рассмотрены основные понятия нейронных сетей и искусственного интеллекта, а так же их использование в агропромышленной сфере.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; нейронные сети; применение нейросетей в агропромышленной сфере; профессии которые заменят искусственный интеллект.

*Gavrilov Semyon Yurievich*

*Student, Faculty of Design and Software Engineering,  
Kazan National Research Technological University,  
Russia, Kazan*

*Scientific adviser: Klimova Angelika Sergeevna  
Scientific supervisor, associate professor,  
Kazan National Research Technological University,  
Russia, Kazan*

**Abstract:** The paper discusses the basic concepts of neural networks and artificial intelligence, as well as their use in the agro-industrial sphere.

**Key words:** artificial intelligence; neural networks; application of neural networks in the agro-industrial sphere; profession that will replace artificial intelligence.

### **Введение**

Использование искусственного интеллекта (ИИ) и нейронных сетей (НС) трансформирует различные отрасли, и агропромышленный сектор не является исключением. С целью оптимизации растениеводства и повышения урожайности технологии искусственного интеллекта и нейронных сетей все чаще применяются в сельском хозяйстве. Позволяя фермерам принимать более обоснованные решения и сокращать количество отходов, эти технологии революционизируют наши представления о сельском хозяйстве. В этом контексте в этой статье рассматривается применение ИИ и НС в агропромышленном секторе с акцентом на их преимуществах, проблемах и потенциальном влиянии на отрасль.

### **Понятие нейронной сети и искусственного интеллекта.**

Нейронная сеть — это модель машинного обучения, основанная на структуре и функциях человеческого мозга. Он состоит из взаимосвязанных узлов, называемых нейронами, которые обрабатывают и передают информацию. Эти нейроны организованы слоями, каждый из которых выполняет определенную задачу. Зависимости от количества информации слоев становится больше или меньше.

Нейронная сеть может обучаться, регулируя силу связей между нейронами, что позволяет ей распознавать закономерности в данных и делать прогнозы. По сути, это компьютерная программа, которая может учиться на данных и принимать решения на основе этих знаний.

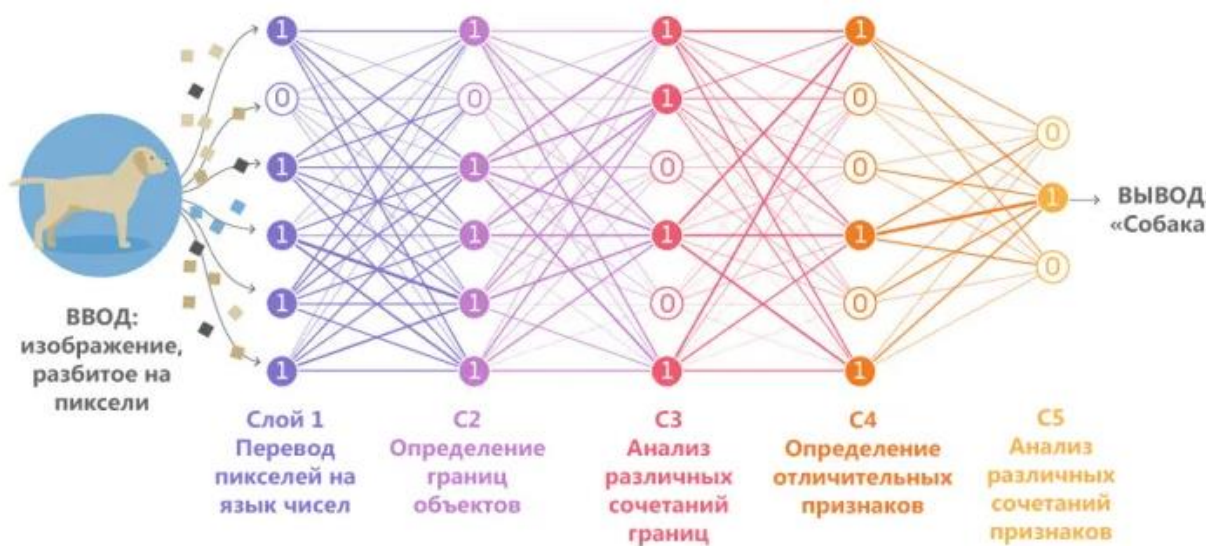


Рисунок 1. Обучение на основе опыта

Нейронная связь обучается с помощью процесса, называемого обучением с учителем. Во время обучения с учителем нейронной сети предоставляется набор входных данных, а также предоставляется правильный вывод. Затем сеть корректирует свои внутренние параметры, известные как веса, чтобы свести к минимуму разницу между фактическим выходом и правильным выходом. Этот процесс повторяется для нескольких наборов входных и выходных данных, пока сеть не сможет точно предсказать результат для новых входных данных.

Искусственного интеллекта — это способность компьютерной системы имитировать когнитивные способности человека, такие как обучение и решение задач. Используя математические функции и логику, компьютерная система имитирует процессы изучения новых сведений и принятия решений у людей. Простыми словами ИИ относится к технологии, которая позволяет машинам выполнять задачи, для выполнения которых обычно требуется человеческий интеллект. Сюда входят такие задачи, как распознавание речи, понимание естественного языка, восприятие эмоций, принятие решений и даже обучение, и адаптация к новым ситуациям

### Как они проявляют себя в агропромышленной сфере.

Последние время в агропромышленной сфере повсеместно начали заменять человеческий труд искусственным интеллектом начиная обслуживание сельскохозяйственной техникой до животноводства. Такой вид замены не только позволяет сэкономить, да и повысить производство.

Такая замена помогла людям в таких сферах как:

1. Мониторинг посевов: ИИ и нейронные сети можно использовать для анализа спутниковых снимков, снимков с дронов и других источников данных для мониторинга состояния посевов и прогнозирования урожайности. Эта информация может помочь фермерам принимать обоснованные решения по управлению посевами и оптимизировать их урожайность.
2. Точное земледелие: искусственный интеллект и нейронные сети можно использовать для создания систем точного земледелия, в которых используются датчики и другие инструменты для мониторинга состояния почвы, погоды и других факторов с целью оптимизации роста сельскохозяйственных культур и сведения к минимуму отходов.
3. Управление животноводством: искусственный интеллект и нейронные сети можно использовать для наблюдения за здоровьем и поведением скота, что позволяет фермерам на раннем этапе выявлять потенциальные проблемы и лучше заботиться о своих животных.
4. Прогностическое обслуживание: искусственный интеллект и нейронные сети можно использовать для мониторинга оборудования и прогнозирования необходимости обслуживания, что сокращает время простоя и повышает эффективность.

С этим же и сама сельскохозяйственная техника не стоит на месте в каждой ее отрасли начали внедрять систему ИИ. Уже сегодня применяются автопилоты для комбайнов, которые могут убирать урожай уже не хуже опытного комбайнера. Решение позволяет работать более эффективно особенно во время уборки урожая. Комбайн с автопилотом может убирать урожай без перерывов на обед и ночной сон. В решении применяются технологии машинного зрения с аппаратной частью, которая устанавливается на технику, так как данные с камеры сложно в поле передавать на сервер, комбайн на мете обрабатывает видео и обнаруживает как правильно построить маршрут в сочетании с GPS навигацией. Такой комбайнер не подвержен человеческому фактору, не пропустит полосу и будет работать пока не закончит уборку. Решение скорее всего в ближайшем будущем заменит всех комбайнеров на поле, и становится востребованным так как сегодня все сложнее готовить и находить кадры на такую сезонную работу. Вместе с ним еще много прицепных установок которые с помощью ИИ вышли на новый уровень. Пример: Опрыскиватель, который сам выбирает режим полива и качество смеси подаваемой на растительность. Зачёт этого происходит экономии химических растворов и более благоприятное условие для развития растений.

В целом искусственный интеллект и нейронные сети могут произвести революцию в агропромышленном секторе за счет повышения эффективности, сокращения отходов и увеличения урожайности.

### **Заключение**

В заключение, использование искусственного интеллекта и нейронных сетей в агропромышленном секторе обладает огромным потенциалом для революционного изменения способов производства, распределения и потребления сельскохозяйственной продукции. Применение этих технологий может помочь фермерам оптимизировать свои урожаи, сократить количество отходов и повысить прибыльность. Более того, это может помочь нам решить некоторые из неотложных проблем, стоящих перед глобальной продовольственной системой, таких как изменение климата, истощение ресурсов и продовольственная безопасность. Однако существуют также некоторые проблемы и этические проблемы, связанные с использованием ИИ и нейронных сетей в сельском хозяйстве, такие как конфиденциальность данных, смещение рабочих мест и алгоритмическая предвзятость. Поэтому важно подходить к этой технологии с осторожностью и обеспечивать ее ответственное и устойчивое использование. В целом, будущее интеграции ИИ и нейронных сетей в агропромышленный сектор выглядит многообещающе, и это, вероятно, принесет значительные выгоды как фермерам, потребителям, так и окружающей среде.

### **Список литературы:**

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9\\_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82)
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C)
3. Машинное обучение: методы и способы:  
<https://www.osp.ru/cio/2018/05/13054535>
4. применение нейросетей в агросфере деятельности:  
<https://agrarii.com/prikladnoe-ispolzovanie-nejronnyh-setej/>

DOI 10.34755/IROK.2023.15.29.011

**Система сбора статистической информации производительности  
сетевого программного обеспечения**

*Крехалев Всеволод Владимирович, аспирант высшей школы информационных технологий и автоматизированных систем Северного (Арктического) Федерального Университет имени М.В. Ломоносова, заведующий лабораторией ИКТ Муниципального Автономного Образовательного Учреждения Дополнительного Образования «Северный детский технопарк «Кванториум».*

*Krekhalev Vsevolod Vladimirovich, student of the Higher School of Information Technologies and Automated Systems of the Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Head of the ICT Laboratory of the Municipal Autonomous Educational Institution of Additional Education "Northern Children's Technopark "Quantorium".*

**Аннотация:** Современный этап развития многопользовательских программных средств ставит перед разработчиками сложный комплекс задач по обеспечению требуемого уровня производительности создаваемого программного обеспечения. Показатели производительности не только выступают как самостоятельный критерий качества, но и значительно влияют на показатели стабильности, отказоустойчивости, безопасности и живучести программных средств. Специфика предметной области не позволяет в полной мере использовать классические подходы к обеспечению качества с применением ручного функционального тестирования, что приводит к необходимости поиска новых эффективных решений.

**Abstract:** The current stage of development of multi-user software sets developers a complex set of tasks to ensure the required level of performance of the software being created. Performance indicators not only act as an independent quality criterion, but also significantly affect the indicators of stability, fault tolerance, security and survivability of software tools. The specificity of the subject area does not allow the full use of classical approaches to quality assurance using manual functional testing, which leads to the need to find new effective solutions.

**Ключевые слова:** статистическая информация, программное обеспечение, сетевое ПО, статистика, сбор информации.

**Keywords:** statistical information, software, network software, statistics, information collection

Специфика предметной области не позволяет в полной мере использовать классические подходы к обеспечению качества с применением ручного функционального тестирования, что приводит к необходимости поиска новых эффективных решений. Одним из решений является автоматизация тестирования производительности – применение технологий и специального программного обеспечения, позволяющего создать в искусственной среде условия, в необходимой мере имитирующие реальные ситуации, в которых могут проявиться дефекты программного средства, связанные с его производительностью. Тестирование производительности является неотъемлемым этапом оценки качества программных средств.

Производительность ПО состоит из следующих составляющих:

- производительность самого программного кода;
- взаимодействие программных блоков между собой, с окружающей средой и с компьютерным оборудованием;
- взаимное влияние запущенных приложений всех пользователей.

Таким образом, необходима централизованная система сбора и анализа статистической информации производительности ПО.

Для компилированных приложений в локальной сети предприятия разработан сервер сбора информации и блок, встраиваемый в клиентское приложение, который при запуске системы тестирования передаёт данные на сервер, где данные собираются, анализируются и запускается блок дальнейшего перераспределения ресурсов и приоритетов между задачами пользователей ПО. Система представлена на рис. 1.

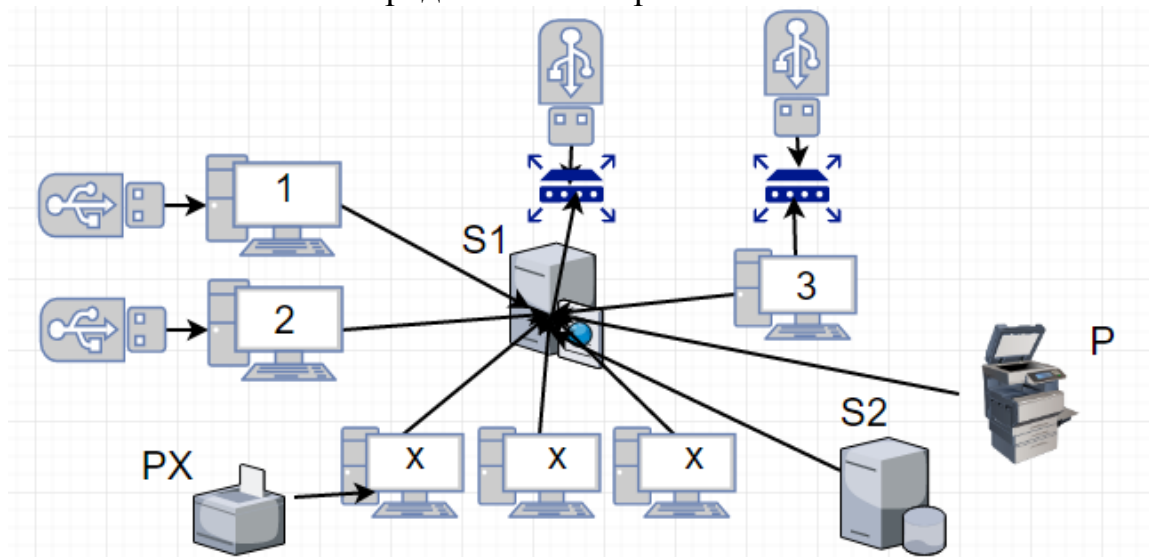


Рисунок 1 Централизованная система сбора информации производительности ПО в локальной сети

Для Web-приложений распределения ресурсов производится службами web-сервера хостинга и при отсутствии прав администратора, снятие статистической информации обособлено, поэтому для каждого соединения

формируется свой файл сбора информации. Далее все файлы обрабатываются централизованно разработчиком или администратором web-приложения.

Пользователь с правами администратора может запускать и обновлять сессию TimeTest и просматривать статистику и сохранять ее в файл. В панели администратора есть кнопка запустить сессию (рис.2) и показать статистику

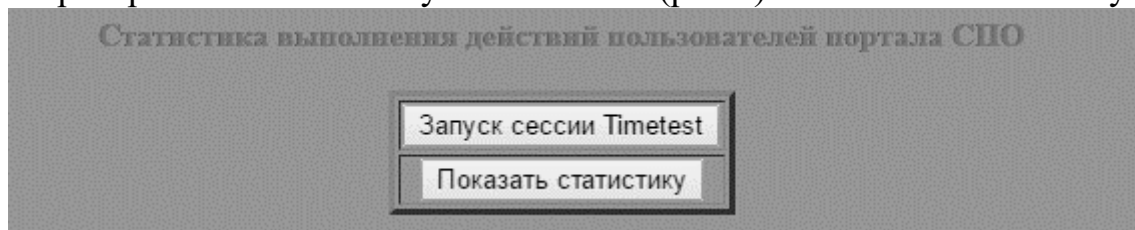


Рисунок 2. Панель управления статистикой

При нажатии на кнопку Запуск сессии TimeTest запустится сессия TimeTest и будет собирать статистику пользователя.

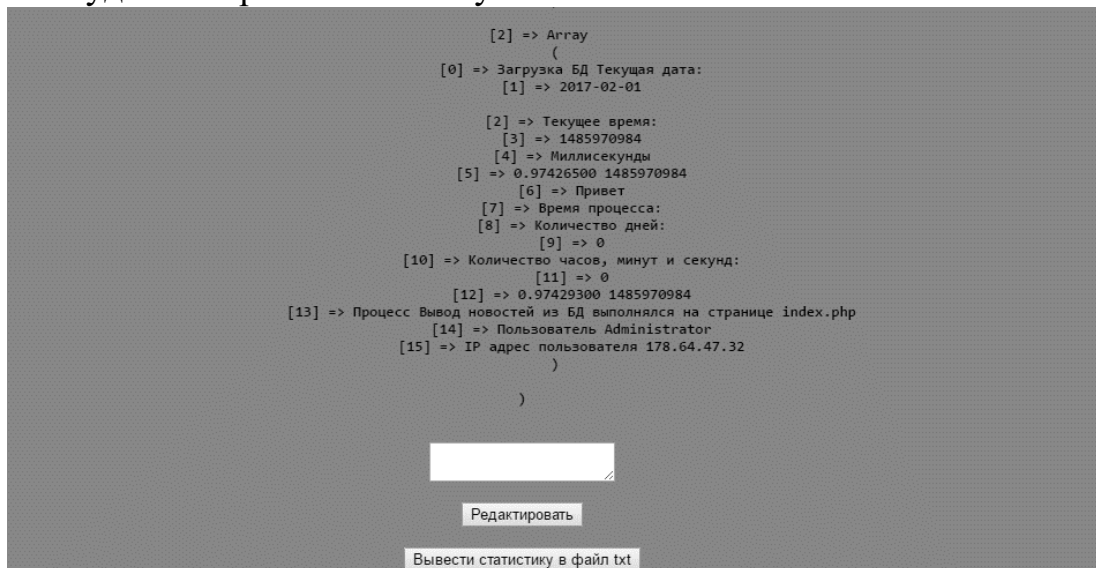


Рисунок 3. Статистика сайта

Если обычный пользователь авторизуется, то сессия TestTime запустится автоматически, в случае если администратор установит флаг тестирования системы.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тестирование и оптимизация производительности позволяет на ранних стадиях разработки программного средства выявить широкий спектр потенциальных проблем, не выявляемых иными направлениями тестирования. Далее система имеет широкий спектр развития в оптимальном распределении ресурсов и распараллеливании задач в зависимости от их предопределённого и рассчитанного по статистическим данным уровня, а так же от приоритетов пользователей – инициаторов задач.



### Список использованной литературы

- 1) АППРОКСИМАТИВНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ [Электронный ресурс]. URL: <https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fpouts.psuti.ru%2Fwp-content%2Fuploads%2FUMOK%2FMonographs%2F%25D0%259C%25D0%25BE%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25B3%25D1%2580%25D0%2591%25D0%25B0%25D1%2585%25D0%25B0%25D1%2580%25D0%25A2%25D0%25B0%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2581%25D0%25BE%25D0%25B2.pdf&name=МоногрБахарТарасов.pdf&lang=ru&c=58921ac1a28e&page=3>
- 2) Анализ производительности приложений как отдельное направление в IT [Электронный ресурс]. URL: [http://svyatoslav.biz/technologies/performance\\_testing/](http://svyatoslav.biz/technologies/performance_testing/)
- 3) Автоматизация тестирования производительности: основные положения и области применения [Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/post/212895/>

УДК 007.3

DOI 10.34755/IROK.2023.49.34.012

*Кречетов Станислав Дмитриевич,  
аспирант АО ЧУ ВО «Московский  
финансово-юридический  
университет МФЮА»  
Россия, г. Москва*

## **Механизмы управления организационными проектами**

### **Organizational project management mechanisms**

**Аннотация.** В статье рассматривается инструментальный набор методов и процессов, используемых для планирования, организации, контроля и управления проектами внутри организации. Определены существенные характеристики главных механизмов управления организационными проектами. Подробно представлен анализ графика Ганта с изучением этапов его построения и обозначены основные критерии оценки проектов. По итогам анализа сформулированы особенности механизмов управления. В результате исследования существенного содержания механизмов, определена их роль в деятельности организации, а также сформулированы их преимущества и недостатки.

**Ключевые слова:** график Ганта, критерии оценки проектов, матрица ответственности, ресурсное планирование, риск-менеджмент, система управления проектами.

**Annotation.** The article discusses an instrumental set of methods and processes used for planning, organizing, monitoring and managing projects within an organization. The essential characteristics of the main organizational project management mechanisms are determined. The analysis of the Gant schedule with the study of the stages of its construction is presented in detail and the main criteria for evaluating projects are outlined. Based on the results of the analysis, the features of management mechanisms are formulated. As a result of the study of the essential content of the mechanisms, their role in the organization's activities is determined, as well as their advantages and disadvantages are formulated.

**Key words:** Gant schedule, project evaluation criteria, responsibility matrix, resource planning, risk management, project management system.

Актуальность темы определяется необходимостью эффективного управления и контроля проектов, которые являются важными инструментами достижения стратегических целей и задач организации. Организации

сталкиваются с необходимостью управления все большим количеством проектов различной сложности и масштаба. Каждый проект имеет свои цели, ресурсы и ограничения, поэтому управление проектами требует профессионального подхода с использованием специальных механизмов управления и методологий.

Механизмы управления организационными проектами представляют собой инструментальный набор методов и процессов, используемых для планирования, организации, контроля и управления проектами внутри организации. Одним из главных механизмов управления организационными проектами является система управления проектами (Project Management System – PMS). Она представляет собой информационную систему, которая позволяет планировать и контролировать все аспекты проекта: от распределения ресурсов до контроля выполнения задач [5]. Однако, этот механизм имеет свои недостатки. PMS может быть очень сложным и требует значительных затрат на обучение и поддержку. Кроме того, он может быть неэффективен в случае неопределенности и перемен в проекте.

Другим важным механизмом управления организационными проектами является методология управления проектами (Project Management Methodology – PMM). Наиболее популярные на сегодня методологии управления проектами – это [1, с. 28-32]:

1. Методология водопада позволяет усиливать контроль на каждом из этапов, но, если границы проекта меняются уже в процессе его реализации, она не может обеспечить необходимую гибкость. Для методологии водопада характерен более формализованный этап планирования, на котором определяются все требования к проекту. И это уменьшает вероятность потерь ключевой информации и требований на начальной стадии.
2. Agile-методология подразумевает подход к управлению проектами, основанный на итеративной и инкрементальной разработке продукта, ориентированной на потребности заказчика, на выявление и реагирование на изменения в процессе разработки, а также на гибкость и коммуникацию между участниками проекта. Главный принцип Agile – быстрая и регулярная поставка рабочего продукта, что позволяет повышать удовлетворенность заказчика, уменьшать риски проекта и сокращать временные затраты. Основными методологиями в рамках Agile являются Scrum, Kanban, XP, Lean и другие.

При использовании PMM, все проекты в организации управляются по единому стандарту, что позволяет улучшить согласованность и прозрачность. Однако, PMM может ограничивать творческий подход к решению задач, так как все процессы и инструменты должны соответствовать этому стандарту.

Третьим механизмом управления организационными проектами является система оценки и управления рисками (Risk Management System – RMS). Эта система позволяет идентифицировать, оценить и управлять

рисками, связанными с проектами [4, с. 80-81]. Однако, RMS может быть слишком формальным и не учитывать человеческий фактор. Кроме того, он может быть неэффективен в случае неясной формулировки рисков или нечеткой информации.

Не менее важными являются и другие механизмы, в число которых входят:

1. Матрица ответственности – это инструмент, который определяет роли, ответственность и уровень участия каждого члена команды проекта в выполнении конкретных задач, что в свою очередь способствует более эффективной координации работы и улучшает качество результатов [3, с. 162-163].

2. График Ганта – это инструмент управления проектами, представляющий собой графическое отображение задач, на которые разбит проект, и временных интервалов, на которые эти задачи должны быть выполнены. Он применяется для планирования, контроля и координации работ в рамках проекта и является одним из наиболее популярных инструментов в данной области (рис. 1) [4, с. 40-42].



**Рис. 1. Основные этапы построения графика Ганта**

Пример того, как выглядит график Ганта, показан в табл. 2.

**Таблица 2**

**Диаграмма Ганта**

Действие	Н	Э	Д	П	Н	Э	Д	П	Н	Р	О	ПЕРИОДЫ
----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Действие 01	1	5	1	4	25%										
Действие 02	1	6	1	6	100%										
Действие 03	2	4	2	5	35%										
Действие 04	6	5	6	7	100%										

Важно помнить, что график Ганта – это инструмент планирования, и его эффективность зависит от правильности определения задач, ресурсов и временных рамок. Кроме того, необходимо постоянно отслеживать и корректировать его при необходимости.

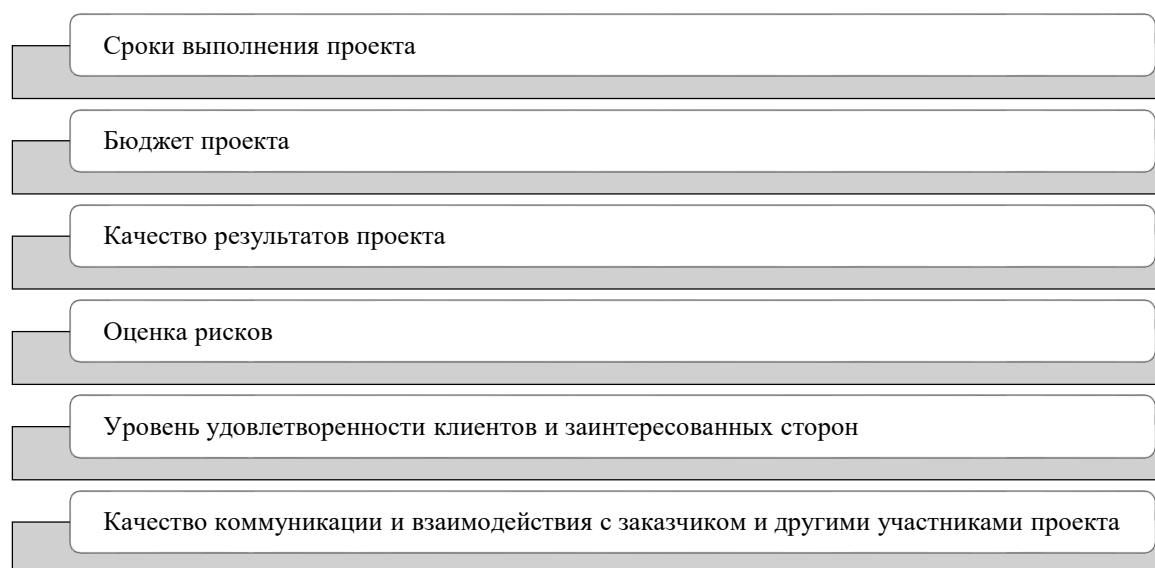
Как видно из данных табл. 2, особенности графика Ганта заключаются в следующем:

- Простота и понятность. Даже неопытным пользователям легко разобраться в графике Ганта и понять, на каком этапе находится проект и какие задачи еще осталось выполнить.

- Детализация. График Ганта позволяет детально разбить проект на отдельные задачи и подзадачи, определить временные рамки и выделить ответственных за их выполнение.

- Гибкость. Возможность быстро корректировать график при изменении условий и сроков проекта, добавления или удаления задач.

3. Критерии оценки проектов – это ключевой инструмент управления организационными проектами, что позволяет оценивать эффективность проекта, его соответствие целям и задачам, а также оценивать удовлетворенность клиентов и заинтересованных сторон на основании критериях, которые представлены на рис. 2 [4].



**Рис. 2. Основные критерии оценки проекта**

Критерии оценки проектов позволяют не только контролировать выполнение проекта, но и корректировать его планы и стратегию в соответствии с изменениями внешних факторов и требований заказчика. В результате использования правильно подобранных критериев, управление проектом становится более эффективным, проект выполняется вовремя и соответствующим установленным требованиям.

4. Обратная связь — это механизм, который помогает взаимодействовать с заказчиком и сотрудниками, чтобы узнать их мнение и убедиться, что проект идет в нужном направлении [4, с. 75-77]. С помощью обратной связи у организации происходит улучшение коммуникаций, сокращение времени на исправление ошибок и повышение мотивации сотрудников.

5. Ресурсное планирование (Resource Planning) — это процесс планирования, распределения и использования ресурсов (людей, оборудования, времени и денег) для выполнения задач проекта и достижения его целей [2, с. 205.3]. Это позволяет избежать проблем в ходе работы и снижает риски непредвиденных потребностей в ресурсах.

Резюмируя все вышеизложенное, сделаем вывод, что значение механизмов управления организационными проектами в деятельности организации заключается в следующем:

- они позволяют планировать, контролировать и управлять проектами, обеспечивая достижение поставленных целей;
- механизмы управления проектами помогают организовывать работу команды и распределение ресурсов, что позволяет повышать эффективность работы;
- они обеспечивают прозрачность проектов и возможность контролировать выполнение работ и степень соответствия проекта

поставленным целям;

– механизмы управления организационными проектами позволяют минимизировать риски в ходе выполнения проекта, обеспечивая защиту от возможных проблем и неожиданных ситуаций;

– они также помогают повышать качество продукта или услуг, создаваемых предприятием, благодаря систематическому и планированному подходу к управлению проектами.

Таким образом, механизмы управления организационными проектами играют критически важную роль в деятельности предприятия, поскольку они позволяют управлять проектами профессионально и эффективно, обеспечивая достижение поставленных целей и повышение конкурентоспособности предприятия. Их правильное использование позволяет существенно повысить эффективность работы и сэкономить время и ресурсы.

В целом, механизмы управления организационными проектами остаются важной и актуальной темой, требующей профессионального подхода и постоянного совершенствования для достижения успеха в реализации проектов и задач организации.

### **Библиографический список**

1. Александер М. Как выбрать наилучшую методологию управления проектами // Директор информационной службы. – 2017. – №8. – С. 28-32.
2. Аргунова Е.С. Особенности планирования и управления ресурсами проекта // VIII международная научно-практическая конференция «Современные тенденции и инновации в науке и производстве». 03-04 апреля 2019. – С. 205.1-205.4
3. Баскаков К.О. Применение матриц ответственности как инструмента управления при проектировании зданий и сооружений // Научный электронный журнал Меридиан. – 2020. – № 3 (37). – С. 162 – 164.
4. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами: Учебное пособие / Боронина Л.Н., сенук З.В., – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 112 с.
5. Vartika K. Project Management System: Definition & Features. URL: <https://www.proofhub.com/articles/project-management-system> (дата обращения 25.04.2023).

*Казихамедов Т.Б.*

*канд.пед.наук*

*Клочков С.И.*

*студент*

*Нижевартовский государственный университет*

*г. Нижевартовск, Россия*

## **UML для бизнес-моделирования: зачем нужны диаграммы процессов**

### **Аннотация:**

В статье подробно рассматривается понятие и особенности UML-диаграмм. Осуществляется анализ вариантов использования и выделяются несколько типов диаграмм, описывается в каких программах данные диаграммы часто создаются. Актуальность работы обусловлена необходимостью подробного рассмотрения структурного подхода проектированию систем.

**Ключевые слова:** UML, диаграмма классов, диаграмма прецедентов, реверс-инжиниринг.

*Kaziakhmedov T.B.*

*Ph.D.*

*Klochkov S.I.*

*student*

*Nizhnevartovsk State University*

*Nizhnevartovsk, Russia*

## **UML for business modeling: why you need process diagram**

### **Abstract:**

The article discusses in detail the concept and features of UML diagrams. An analysis of use cases is carried out and several types of diagrams are distinguished, it is described in which programs these diagrams are often created. The relevance of the work is due to the need for a detailed consideration of the structural approach to system design.

**Key words:** UML, class diagram, use case diagram, reverse engineering.

**Unified Modeling Language (UML)** — унифицированный язык моделирования. Расшифруем: modeling подразумевает создание модели, описывающей объект. Unified (универсальный, единый) — подходит для



широкого класса проектируемых программных систем, различных областей приложений, типов организаций, уровней компетентности, размеров проектов. UML описывает объект в едином заданном синтаксисе, поэтому, где бы вы не нарисовали диаграмму, ее правила будут понятны для всех, кто знаком с этим графическим языком — даже в другой стране.

Одна из задач UML — служить средством коммуникации внутри команды и при общении с заказчиком. Рассмотрим возможные варианты использования диаграмм.

- Проектирование. UML-диаграммы помогут при моделировании архитектуры больших проектов, в которой можно собрать как крупные, так и более мелкие детали и нарисовать каркас (схему) приложения. По нему впоследствии будет строиться код.
- Реверс-инжиниринг — создание UML-модели из существующего кода приложения, обратное построение. Может применяться, например, на проектах поддержки, где есть написанный код, но документация неполная или отсутствует.
- Из моделей можно извлекать текстовую информацию и генерировать относительно удобочитаемые тексты — документировать. Текст и графика будут дополнять друг друга.

Как и любой другой язык, UML имеет собственные правила оформления моделей и синтаксис. С помощью графической нотации UML можно визуализировать систему, объединить все компоненты в единую структуру, уточнять и улучшать модель в процессе работы. На общем уровне графическая нотация UML содержит 4 основных типа элементов:

- фигуры;
- линии;
- значки;
- надписи.

UML-нотация является де-факто отраслевым стандартом в области разработки программного обеспечения, ИТ-инфраструктуры и бизнес-систем.

**Часто используемые программы для создания диаграмм.**

- Diagrams.net — удобный сервис для создания блок-схем, UML-диаграмм, моделей бизнес-процессов онлайн. Совместим с большинством

популярных инструментов, включая Google Docs, Git, Dropbox, OneDrive и другие.

- Dbdiagram.io — приложение для построения диаграмм связей для баз данных. Хороший инструмент для разработчиков и аналитиков.
- Google Drawings — бесплатный инструмент для создания блок-схем и диаграмм в составе Google Drive (менее удобный по сравнению с diagrams.net);
- xmind.net — программа для построения интеллектуальных карт (mind map), логических схем, сложных структур, проведения брейнсторма и не только.

### **В языке UML есть 12 типов диаграмм:**

- 4 типа диаграмм представляют статическую структуру приложения;
- 5 типов представляют поведенческие аспекты системы;
- 3 представляют физические аспекты функционирования системы (диаграммы реализации).

Некоторые из видов диаграмм специфичны для определенной системы и приложения. Самыми доступными из них являются:

- Диаграмма прецедентов (Use-case diagram);
- Диаграмма классов (Class diagram);
- Диаграмма активностей (Activity diagram);
- Диаграмма последовательности (Sequence diagram);
- Диаграмма развёртывания (Deployment diagram);
- Диаграмма сотрудничества (Collaboration diagram);
- Диаграмма объектов (Object diagram);
- Диаграмма состояний (Statechart diagram).

Казалось бы, банальный набор фигур и стрелок может значительно упростить решение сложных задач в программировании, помочь при выборе оптимального решения и разработке технической документации. Строить диаграммы несложно, они очень легко читаемы и просты для понимания.

UML-диаграммы — отличный инструмент для проектирования архитектуры и поведения, необходимы для документирования любой нетривиальной системы. Позволяют легко понять связи между модулями и интеграциями в системе.

### Литература

1. Баунфорд Цифровые диаграммы / Баунфорд, Тревор. - М.: АСТ, 2017. - 192 с.

2. Боггс, М. UML и Rational Rose / М. Боггс. - Москва: РГГУ, 2016. - 438 с.
3. Буч, Г. UML. Руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон. - М.: ДМК Пресс; Издание 2-е, стер., 2014. - 432 с.
4. Мюллер, Р.Дж. Базы данных и UML. Проектирование / Р.Дж. Мюллер. - М.: ЛОРИ, 2017. - 420 с.
5. Фаулер, Мартин UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования / Мартин Фаулер. - М.: Символ-плюс, 2016. - 192 с.

*Казихамедов Т.Б.*

*канд.пед.наук*

*Клочков С.И.*

*студент*

*Нижевартовский государственный университет*

*г. Нижевартовск, Россия*

## **История развития технологии парсинга**

### **Аннотация:**

В статье рассматривается история возникновения и развития программ-парсеров, использующих методы синтаксического анализа для автоматизированного синтаксического и лексического анализа текстовых документов (парсинга). Автор отмечает события и авторов, оказавших наиболее значимое влияние на развитие данной технологии.

**Ключевые слова:** синтаксический анализ информации, анализаторы, синтаксически управляемые алгоритмы, рекурсивный спуск, парсинг, парсеры, алгоритм Эрли.

*Kaziakhmedov T.B.*

*Ph.D.*

*Klochkov S.I.*

*student*

*Nizhnevartovsk State University*

*Nizhnevartovsk, Russia*

## **History of the development of parsing technology**

### **Abstract:**

The article discusses the history of the emergence and development of parser programs that use parsing methods for automated syntactic and lexical analysis of text documents (parsing). The author notes the events and authors who had the most significant impact on the development of this technology.

**Key words:** syntactical analysis of information, parsers, syntactically controlled algorithms, recursive descent, parsing, parsers, Early's algorithm.

В настоящее время основным источником информации является интернет, предоставляющий огромное количество ссылок на различные сайты, содержащие текстовые документы. В связи с этим основной

трудностью для пользователя становится отбор нужной информации, предполагающий ее первичный анализ. С этой задачей помогают справиться специальные программы – парсеры, использующие методы синтаксического анализа для автоматизированного синтаксического и лексического анализа текстовых документов (парсинга).

К программам, выполняющим задачи анализа текста, относится еще множество различных программ, таких как программы–переводчики, трансляторы языков программирования, транслятор запросов с языка реляционной алгебры в SQL и т.п.

Под методом синтаксического анализа в информатике понимают сопоставление линейной последовательности слов некоторого формального языка с правилами его грамматики.

История автоматического анализа текста, представленного в виде последовательности операторов языка программирования, началась в 1960 году запуском спецификации языка ALGOL 60, в которой был определен язык со структурой блоков. В то время не существовало такого понятия как парсинг, но разработчики были убеждены, что подробная характеристика языка с блочным строением позволит в дальнейшем с легкостью осуществлять анализ программ. И как показало время, их предположения вполне оправдались.

В 1961 году Нед Айронс описал свой анализатор ALGOL, отличающийся следующими особенностями:

- анализ осуществлялся по алгоритму рекурсивного спуска в виде леворекурсивного (рекурсивный спуск – это алгоритм, по которому синтаксический анализ выполняется с помощью взаимного вызова процедур, каждая из которых соответствует определенному правилу грамматики);
- алгоритм носил общий характер, т.е. был способен разобрать синтаксис, представленный в виде формы Бэкуса – Наура (БНФ), в которой синтаксические категории последовательно определяются через последующие);
- анализатор являлся синтаксически-управляемым, т.е. автоматически создающимся из БНФ.

В этом же году были реализованы леворекурсивные алгоритмы с возможностью изменения исходного кода, так называемые "самокодируемые" анализаторы, которые в настоящее время объединяются общим названием "рекурсивный спуск".

Именно эти подходы в построении анализаторов постепенно вытеснили синтаксически управляемые алгоритмы, и причиной этому послужили следующие факторы:

- ограниченность таких ресурсов как память и СРУ, вследствие чего "ручное" кодирование алгоритмов было более продуктивным;
- слабые возможности "чистого" лево-рекурсивного алгоритма в синтаксическом анализе и необходимость использовать "ручное" кодирование.

В 1965 году Дональд Кнут описал алгоритм анализа, названный им LR. Данный подход имел большую ценность с точки зрения математической задачи, чем в его практическом использовании.

В 1968 году Джей Эрли разработал алгоритм, названный в его честь "Алгоритм Эрли". Подобно алгоритму Неда Айронса он был синтаксически-управляемым и имел общий характер, но не использовал метод поиска с возвратом. Ключевая идея Эрли заключалась в использовании таблиц для отслеживания выполнения алгоритма.

Но и этот подход не был лишен некоторых недостатков:

- правила нулевой длины обрабатывались некорректно;
- использование правосторонней рекурсии требовало повторного прохождения алгоритма;
- создание и ведение таблиц должно было вестись с учетом имеющихся системных ресурсов, что в то время было достаточно сложной задачей.

В 1969 году Фрэнк ДеРемер модифицировал алгоритм LR Дональда Кнута в алгоритм LALR, для работы которого необходим небольшой объем памяти для размещения стека и таблицы состояний.

В 1972 году Алманн и Аха добились корректной обработки правил нулевой длины в алгоритме Эрли, но это потребовало значительного увеличения системных ресурсов.

В 1975 году Bell Labs переписала свой компилятор языка Си, построенный методом рекурсивного спуска с самокодированием, в компилятор по алгоритму LALR ДеРемера.

В 1977 году была издана "Книга дракона" - первая книга по синтаксическому анализу, получившая свое название из-за изображения рыцаря на обложке, на копье которого можно было прочесть "LALR".

В 1979 году в лаборатории Bell Labs вышла седьмая версия операционной системы UNIX, в состав которой входил инструментарий для создания компиляторов. И основным среди них является Yacc - генератор синтаксических анализаторов, основанный на алгоритме LALR. Особенностью Yacc была его способность анализировать свой собственный язык ввода, а также язык компилятора Си, что позволило считать задачу синтаксического анализа успешно решенной.

В 1987 году появляется Perl - высокоуровневый интерпретируемый динамический язык программирования общего назначения, созданный Ларри Уоллом и первоначально предназначенный для работы с текстом. Новый язык упростил труд разработчиков, которые смогли посвятить себя решению более трудных задач. Существовавшие в то время языки программирования не предоставляли таких возможностей.

В 1991 году Лео Джуп предложил способ ускорения правосторонних рекурсий в алгоритме Эрли, позволяющий применить его для любого вида грамматики, как однозначной, так и неоднозначной, т.е. способного предложить реализацию некоторой строки более чем одним способом. Но несмотря на то, что требования к системным ресурсам уже не являлись столь критичными, новый алгоритм по своей скорости работы уступал классическому алгоритму Эрли, и поэтому его настоящая реализация смогла осуществиться только 20 лет спустя.

Таким образом, признанным стандартом в разработке анализаторов остался алгоритм LALR. Но все чаще стали выявляться его достаточно существенные "неудобства", одно из которых заключалось в том, что этот алгоритм мог автоматически генерировать коды, но их отладка являлась настолько трудозатратной, что сводила на нет все преимущества автоматической генерации.

Другим недостатком можно считать неполное сообщение пользователю об ошибке, включающее лишь информацию о неверном формате без каких-либо уточнений и пояснений.

И даже достаточно большая скорость работы при корректных входных данных не могла компенсировать указанных неудобств, что дало повод Ларри Уоллу назвать LALR «быстрым, но глупым».

Не случайно в новом издании своего Perl 6 в 2000 году Ларри Уолл полностью отказался от использования LALR.

В 2002 году Хоспул и Эйкок обнародовали итоги собственных исследований в модификации алгоритма Эрли, которая, в частности, как и в разработках Лео Джуп, позволяла устранить ошибки при обработке правил нулевой длины. Следует отметить, что в отличие от предшественника, их метод не требовал учета системных ресурсов, но был достаточно сложным.

В 2006 году проект GNU - объединение разработчиков, создающих бесплатные программы, объявляет о своей разработке компилятора GCC, являющегося, по сути, набором компиляторов для различных языков программирования и использующего метод рекурсивного спуска.

Произошел своеобразный поворот в истории развития синтаксического анализа: алгоритм рекурсивного спуска, вытесненный в 70-ые годы 20-го века алгоритмом LALR, снова возвращается. И это несколько снижает значимость достижений в применении синтаксического анализа, поскольку «перечеркивает» все предыдущие достижения и возвращает к истокам – алгоритму Неда Айрона 1961 года.

Технологии синтаксического анализа постоянно совершенствуются, и их практическое применение в виде парсинга становится одним из востребованных инструментов бизнеса, которым успешно пользуются и многие российские компании (18 % компаний уже используют в своей работе парсинг, а 23 % предполагают использование этого инструмента в ближайшем будущем).

Очень часто парсинг используется в бизнесе, так, например, существуют сайты, которые находят самые дешевые авиа или ж.д. билеты среди большого количества предложений на сайтах транспортных компаний. (Aviasales.ru, tutu.ru и другие)

Умная лента новостей Google и Yandex, которая подбирает новости из ссылок на разные, но предпочтительные для пользователя, новостные порталы.

Таким образом, парсинг может стать мощным инструментом решения тактических и стратегических задач предприятия при условии соблюдения соответствующих юридических норм.

#### Литература

1. Альфред В. Ахо, Моника С. Лам, Рави Сети, Джеффри Д. Ульман. Компиляторы: принципы, технологии и инструментарий, М.: Вильямс. – 2001.
2. Хантер Р. Основные концепции компиляторов, М.: Вильямс, -1986.
3. Jeffrey D. Ullman, Monica S. Lam, Ravi Seti, Alfred W. Aho. Compilers: Principles, Techniques, and Tools. 2nd edition, Addison-Wesley, - 2008.
4. Hanter R. The Essence of Compilers. М.: Williams, - 2002, - С. 258.



УДК 004.032.26

*Филимонов Роман Сергеевич, студент бакалавр,  
Ковалева Ксения Александровна, доцент каф. ИСП  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический  
университет»  
Россия, г. Краснодар*

**Анализ возможностей, развития и использования искусственных  
нейросетей в современном мире  
Analysis of the possibilities, development and use of artificial neural  
networks in the modern world**

**Аннотация:** Цель данной работы заключается в изучении и анализе нейросетей, их архитектур, применении в различных областях, а также перспектив. В ходе выполнения работы планируется получить важные знания в области применения нейросетей, и то, как они используются в наше время, выявления наиболее важных элементов и прогнозирования динамики изменения, определение сфер, где уже успешно применяются нейросети.

**Ключевые слова:** Нейросеть, нейронная сеть, искусственный нейрон, искусственный интеллект.

**Abstract:** The purpose of this work is to study and analyze neural networks, their neural network architectures, application in various fields, as well as prospects. In the course of the work, it is planned to gain important knowledge in the field of neural networks, and how they are used in our time, identify the most important elements and predict the dynamics of change, identify areas where neural networks are already successfully used.

**Keywords:** Neuronet, neural network, artificial neuron, artificial intelligence.

Целью данной статьи является анализ структуры нейросетей, а также выявление перспектив их использования и их пользы для человечества.

В современном мире человек сталкивается с гигантским количеством информации, которую сложно быстро анализировать, и на помощь ему приходят нейросети. Также есть «человеческий фактор», который не гарантирует то, что человек не допустит ошибку при каких-либо расчётах. К тому же процесс анализа и расчётов занимает на много большее количество времени, чем ситуация, в которой искусственный интеллект сам понимает как обрабатывать данные и проводит закономерности исходя из них.

Нейросеть — это тип машинного обучения, при котором компьютерная программа имитирует работу человеческого мозга. Подобно тому, как нейроны в мозге передают сигналы друг другу, в нейросети информацией обмениваются вычислительные элементы.

Идею нейронных сетей впервые предложили исследователи из Чикагского университета Уоррен Маккалоу и Уолтер Питтс в 1944 году.

Первую обучаемую нейросеть в 1957 году продемонстрировал психолог Корнеллского университета Фрэнк Розенблатт. Она была примитивной (одноуровневой).

Устройство нейросетей включает в себя несколько ключевых компонентов, которые работают вместе для обработки и анализа данных. Вот основные компоненты, которые составляют устройство нейросетей:

1. Нейроны:

Нейроны являются основными строительными блоками нейросетей. Они имитируют работу нейронов в мозге и принимают на вход сигналы, выполняют вычисления и передают сигналы дальше. Каждый нейрон имеет входы, которые принимают входные данные, веса, которые управляют вкладом каждого входа, функцию активации, которая определяет, какой сигнал будет передан на выход, и выходной сигнал, который передается другим нейронам.

2. Веса:

Веса являются параметрами нейронной сети, которые определяют важность каждого входа для вычислений. Каждый вход нейрона имеет соответствующий вес, который управляет вкладом этого входа в выходной сигнал нейрона. Веса инициализируются случайными значениями, а затем обучаются в процессе обучения нейросети с использованием методов оптимизации, таких как обратное распространение ошибки.

3. Функции активации:

Функции активации определяют выходной сигнал нейрона на основе его входных данных и весов. Они обычно применяют нелинейные преобразования к сумме взвешенных входов, что позволяет нейросети моделировать сложные зависимости в данных. Некоторые из популярных функций активации включают сигмоидную функцию, гиперболический тангенс, ReLU (Rectified Linear Unit) и softmax.

4. Архитектура нейросети:

Архитектура нейросети определяет структуру и организацию нейронов в сети. Это включает в себя количество слоев нейронов, количество нейронов на каждом слое и тип связей между нейронами. Некоторые распространенные архитектуры включают полносвязные (fully connected) нейронные сети, сверточные нейронные сети и рекуррентные нейронные сети. Выбор архитектуры нейросети зависит от конкретной задачи, которую требуется решить, и характеристик данных.

5. Функция потерь:

Функция потерь определяет разницу между предсказанными значениями нейросети и ожидаемыми выходами. Она используется для измерения качества предсказаний нейросети и настраивается в процессе обучения с целью минимизации потерь. Различные задачи требуют разных функций потерь. Например, в задаче классификации часто используется

кросс-энтропийная функция потерь, а в задаче регрессии - среднеквадратичная ошибка.

6. Обратное распространение ошибки (backpropagation):

Обратное распространение ошибки является алгоритмом оптимизации, используемым для обучения нейросети. Он вычисляет градиент функции потерь по весам нейронов сети и обновляет веса в направлении, которое уменьшает потери. Этот процесс выполняется итеративно на каждом примере обучающих данных до достижения сходимости.

7. Прямое распространение (forward propagation):

Прямое распространение - это процесс передачи данных через нейросеть от входного слоя к выходному слою. Входные данные подаются на входной слой, затем проходят через скрытые слои, применяются функции активации и генерируют выходные значения на выходном слое. Процесс прямого распространения выполняется без изменения весов нейронов и используется для генерации предсказаний нейросети.

Устройство нейросетей может быть очень разнообразным и зависит от конкретных требований и задачи. Различные типы нейросетей и их компоненты могут быть комбинированы и модифицированы для достижения наилучших результатов в различных областях применения.

Отличие одноуровневых нейросетей от многоуровневых:

1. Одноуровневая нейросеть, также известная как однослойный перцептрон, состоит из одного скрытого слоя между входным и выходным слоями. Каждый нейрон на скрытом слое связан с каждым нейроном на входном слое, и каждый нейрон на выходном слое связан с каждым нейроном на скрытом слое. Одноуровневые нейросети применяются для решения простых задач, которые можно линейно разделить.

2. Многоуровневая нейросеть, или многослойный перцептрон, имеет два или более скрытых слоя между входным и выходным слоями. Каждый слой состоит из нескольких нейронов, и каждый нейрон на одном слое связан с каждым нейроном на следующем слое. Многоуровневые нейросети обладают большей выразительностью и могут моделировать более сложные зависимости в данных, чем одноуровневые нейросети. Они широко применяются в различных областях, таких как компьютерное зрение, обработка естественного языка, распознавание речи и многое другое.

Обучение многоуровневых нейросетей обычно осуществляется с использованием алгоритма обратного распространения ошибки (backpropagation), который позволяет оптимизировать веса нейронов на каждом слое. В процессе обучения нейросеть пытается минимизировать ошибку между предсказанными значениями и ожидаемыми выходами. При наличии достаточного количества обучающих данных и правильно настроенных гиперпараметров многоуровневые нейросети могут достичь высокой точности в решении сложных задач.

Однако использование многоуровневых нейросетей также может повлечь некоторые проблемы, включая проблему переобучения, когда модель слишком точно подстраивается под обучающие данные и не обобщает паттерны на новых данных. Для решения этой проблемы применяются различные методы регуляризации, такие как добавление регуляризационных членов в функцию потерь или использование методов отсева (dropout). Также глубокие многоуровневые нейросети могут потребовать большого количества обучающих данных и вычислительных ресурсов для эффективного обучения и инференса. Кроме того, выбор архитектуры многоуровневой нейросети является важным фактором, и существует множество различных архитектур, таких как глубокие нейронные сети, рекуррентные нейронные сети, сверточные нейронные сети, резидуальные нейронные сети и многое другое, которые оптимизированы для различных типов данных и задач.

Преимущества многоуровневых нейросетей включают их способность моделировать сложные иерархические зависимости в данных, а также их гибкость и адаптивность к различным типам задач. Они могут обрабатывать данные различной природы, включая текст, изображения, звук и временные ряды.

Однако многоуровневые нейросети также могут страдать от некоторых ограничений. Например, обучение глубоких нейросетей может быть сложным и требовать большого количества вычислительных ресурсов и времени. Проблема затухающего градиента может возникнуть при обратном распространении ошибки на глубоких слоях, что может затруднить обучение. Однако современные методы, такие как инициализация весов и нормализация пакета (batch normalization), помогают справиться с этими проблемами и облегчают обучение глубоких нейросетей.

В целом, многоуровневые нейросети являются мощным инструментом для анализа данных и решения разнообразных задач. Их применение охватывает такие области, как компьютерное зрение, обработка естественного языка, робототехника, голосовые технологии, биоинформатика и другие. С постоянным развитием и исследованиями в области глубокого обучения, многоуровневые нейросети становятся все более точными, эффективными и применимыми в различных областях науки и технологий.

Существует множество различных архитектур нейросетей, каждая из которых имеет свои особенности и применяется в определенных областях задач машинного обучения. Рассмотрим некоторые из наиболее распространенных архитектур:

1. Полносвязные нейронные сети (Fully Connected Neural Networks):

Полносвязные нейронные сети, также известные как многослойные перцептроны (MLP), состоят из одного или нескольких скрытых слоев нейронов, где каждый нейрон на предыдущем слое связан со всеми нейронами на следующем слое. Они широко используются для задач классификации, регрессии и обработки текстов.

2. Сверточные нейронные сети (Convolutional Neural Networks):

Сверточные нейронные сети разработаны для обработки данных с пространственной структурой, таких как изображения. Они используют слои свертки, которые выполняют операции свертки и пулинга для извлечения локальных признаков изображений. Сверточные нейронные сети широко применяются в компьютерном зрении, распознавании образов и анализе изображений.

3. Рекуррентные нейронные сети (Recurrent Neural Networks):

Рекуррентные нейронные сети обрабатывают последовательные данные, учитывая контекст и зависимости между элементами последовательности. Они имеют обратные связи между нейронами, что позволяет сохранять информацию о предыдущих состояниях. Рекуррентные нейронные сети широко используются в задачах обработки естественного языка, машинного перевода и анализе временных рядов.

4. Сети долгой краткосрочной памяти (Long Short-Term Memory, LSTM):

LSTM являются вариантом рекуррентных нейронных сетей, которые обладают способностью сохранять информацию в течение длительного времени и избегать проблемы затухающего градиента. Они широко используются в задачах, где необходимо учесть долгосрочные зависимости в последовательных данных, таких как распознавание речи и генерация текста.

5. Глубокие нейронные сети (Deep Neural Networks):

Глубокие нейронные сети представляют собой нейронные сети с большим количеством скрытых слоев. Они имеют способность автоматически извлекать более абстрактные и высокоуровневые признаки из данных. Глубокие нейронные сети могут иметь десятки или даже сотни слоев и обычно требуют большого объема обучающих данных для эффективного обучения. Они применяются в различных областях, включая компьютерное зрение, обработку естественного языка, рекомендательные системы и другие.

6. Генеративные нейронные сети (Generative Neural Networks):

Генеративные нейронные сети используются для моделирования вероятностных распределений и генерации новых данных, которые соответствуют этим распределениям. Примерами являются генеративно-состязательные сети (GAN) и автокодировщики (Autoencoders). Генеративные нейронные сети применяются в задачах генерации изображений, текстов и звуков, а также для улучшения данных и аугментации обучающих выборок.

7. Сети сопоставления с шаблоном (Siamese Networks):

Сети сопоставления с шаблоном используются для определения сходства между двумя входными образцами или для проверки идентичности. Они обычно имеют две параллельные ветви с общими весами, которые представляют два входа. Сети сопоставления с шаблоном широко применяются в задачах распознавания лиц, отпечатков пальцев и сравнения документов.

8. Сети преобразования (Transformers):

Сети преобразования стали особенно популярными в области обработки естественного языка. Они обладают способностью моделировать долгосрочные зависимости в последовательностях и эффективно работать с большими объемами текстовых данных. Сети преобразования используют механизм внимания (attention mechanism), который позволяет моделировать взаимодействие между различными элементами последовательности.

Каждая из этих архитектур имеет свои преимущества и ограничения, и выбор конкретной архитектуры зависит от типа данных, задачи и доступных ресурсов. Важно учитывать следующие факторы при выборе архитектуры нейросети:

- Тип данных: Различные архитектуры лучше всего подходят для обработки различных типов данных. Например, сверточные нейронные сети хорошо подходят для изображений, рекуррентные нейронные сети для последовательных данных, а полносвязные нейронные сети для табличных данных.

- Размер и доступность данных: Некоторые архитектуры могут требовать больших объемов данных для эффективного обучения. Глубокие нейронные сети, например, могут требовать больше данных, чем более простые модели. Если у вас ограниченный объем данных, можно рассмотреть архитектуры с предобучением на больших наборах данных.

- Вычислительные ресурсы: Некоторые архитектуры требуют большого количества вычислительных ресурсов для обучения и инференса. Глубокие нейронные сети с большим числом слоев, например, могут потребовать мощные графические процессоры (GPU) или специализированные вычислительные ресурсы для эффективной работы.

- Сложность задачи: Сложность задачи также играет роль при выборе архитектуры. Некоторые задачи требуют моделей с большой гибкостью и способностью моделировать сложные зависимости, в то время как другие задачи могут быть решены более простыми моделями. Например, для задачи классификации изображений с большим количеством классов может потребоваться использование глубоких сверточных нейронных сетей.

- Время обучения и инференса: Некоторые архитектуры могут требовать большого количества времени для обучения и инференса. Если у вас есть ограничения по времени, важно выбрать архитектуру, которая позволяет достичь требуемого качества модели при разумном времени обучения и инференса.

Важно помнить, что выбор архитектуры нейросети - это искусство, и он может зависеть от многих факторов. Он определяется опытом и интуицией и может потребовать итеративного подхода, в котором пробуются различные архитектуры и проводится анализ их результатов.

Кроме того, существует также возможность создания собственных архитектур нейросетей, комбинируя и модифицируя существующие архитектуры или разрабатывая совершенно новые подходы. Это часто требует

глубокого понимания принципов работы нейросетей и специфики решаемой задачи.

В целом, выбор архитектуры нейросети - это компромисс между несколькими факторами, такими как тип данных, сложность задачи, доступные ресурсы и время. Важно оценить эти факторы и провести эксперименты, чтобы найти наиболее подходящую архитектуру для конкретной задачи машинного обучения.

Нейронные сети широко применяются во многих областях и секторах из-за их способности обучаться на больших объемах данных и находить сложные зависимости. Вот некоторые из основных сфер применения нейросетей:

1. Компьютерное зрение: Нейронные сети используются для анализа и обработки изображений. Они применяются в задачах распознавания объектов, детектирования лиц, сегментации изображений, анализа и классификации изображений, оптического распознавания символов (OCR) и многих других задач компьютерного зрения.

2. Обработка естественного языка: Нейронные сети используются для анализа и обработки текстовых данных. Они применяются в задачах машинного перевода, распознавания речи, анализа тональности текста, генерации текста, ответных систем (chatbots) и других задач, связанных с обработкой естественного языка.

3. Рекомендательные системы: Нейронные сети применяются для создания персонализированных рекомендаций в различных сферах, таких как фильмы, музыка, товары, новости и т. д. Они анализируют предпочтения и поведение пользователей для предсказания и рекомендации наиболее подходящего контента.

4. Медицина и биология: Нейронные сети применяются для диагностики и прогнозирования медицинских состояний, обработки медицинских изображений (например, радиология), анализа геномных данных, моделирования молекулярных структур и других задач, связанных с медициной и биологией.

5. Финансы: Нейронные сети применяются для прогнозирования финансовых рынков, анализа временных рядов, кредитного скоринга, автоматического торговли и обнаружения мошенничества.

6. Автоматическое управление и робототехника: Нейронные сети применяются для автоматического управления в различных областях, таких как автономные автомобили, робототехника, дроны и системы управления производственностью. Они могут использоваться для обучения моделей, способных принимать решения на основе восприятия окружающей среды и выполнения сложных задач.

7. Промышленность и производство: Нейронные сети применяются для оптимизации производственных процессов, прогнозирования отказов оборудования, контроля качества продукции, автоматического

дефектоскопирования и других задач, связанных с улучшением эффективности и надежности производства.

8. Физика и наука: Нейронные сети используются для анализа экспериментальных данных, моделирования сложных физических процессов, прогнозирования свойств материалов, поиска новых частиц и других задач в области физики и науки.

9. Игры и развлечения: Нейронные сети применяются для создания умных агентов в компьютерных играх, разработки искусственного интеллекта для игровых противников, создания реалистичных графических эффектов и других аспектов, связанных с играми и развлечениями.

10. Другие области: Нейронные сети также находят применение во многих других областях, таких как энергетика, транспорт, сетевая безопасность, сельское хозяйство, окружающая среда, исследования социальных сетей и многое другое.

Это лишь некоторые примеры сфер применения нейронных сетей, и список не исчерпывающий. Благодаря своей универсальности и способности обучаться на больших объемах данных, нейронные сети находят все больше применений в различных областях человеческой деятельности.

Нейросети уже внедряются повсеместно. Также как изобретение компьютеров стало мощным толчком в развитии человечества, так и нейросети станут новым осязаемым толчком в облегчении и ускорении изучении окружающего нас мира.

#### Библиографический список:

1. Ефанова, Н. В. Исследование понятия устойчивости экономических сетевых структур / Н. В. Ефанова, К. А. Ковалева // Современная экономика: проблемы и решения. – 2020. – № 11(131). – С. 91-101. – DOI 10.17308/meps.2020.11/2467. – EDN PALGZB.

2. Ковалева, К. А. Применение методов нелинейной динамики к оценке рисков деятельности страховых компаний / К. А. Ковалева, Н. В. Ефанова // Современная экономика: проблемы и решения. – 2019. – № 12(120). – С. 31-39. – DOI 10.17308/meps.2019.12/2112. – EDN MMTZWI.

3. Ковалева, К. А. Теория исследования и разработки методов и моделей прогнозирования временных рядов с приращением в страховании / К. А. Ковалева, И. М. Яхонтова // Новые технологии. – 2019. – № 4. – С. 239-248. – DOI 10.24411/2072-0920-2019-10424. – EDN RHGGWZ.

4. Кравченко, К. А. Обзор нейронных сетей в современных технологиях / К. А. Кравченко, К. А. Ковалева // Цифровизация экономики: направления, методы, инструменты : Сборник материалов I всероссийской студенческой научно-практической конференции, Краснодар, 21–25 января 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2019. – С. 173-176. – EDN YZYJCX.



5. Омельченко, Д. А. Анализ способов обучение нейронных сетей, используемых для решения различных категорий задач / Д. А. Омельченко, Р. Г. Гонатаев, К. А. Ковалева // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий : Сборник научных статей по итогам работы круглого стола с международным участием, Москва, 15–16 февраля 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. – С. 158-160. – EDN PBZOAB.

УДК 004

DOI 10.34755/IROK.2023.16.39.013

*Рачков Д.М., студент института  
информационных технологий  
Рысин М.Л., к.п.н., доцент  
МИРЭА – Российский технологический университет  
Россия, Москва*

## **Проектирование программной системы для автоматизации маркировки лекарственных препаратов с интеграцией с государственной ИС «МДЛП»**

### **Аннотация**

В статье описаны практические аспекты проектирования программной системы для автоматизации маркировки лекарственных препаратов в фармкомпаниях с интеграцией с государственной ИС «МДЛП», в том числе проведён анализ требований, определены ограничения системы, построена UseCase диаграмма для отображения вариантов использования, а также дерево функций, отражающее весь необходимый функционал системы. Описана клиент-серверная архитектура разрабатываемой системы, требования проектирования REST API как способа взаимодействия клиента и сервера. Обоснован выбор инструментального и системного программного обеспечения разрабатываемой программной системы.

### **Ключевые слова**

Автоматизация маркировки, программная система, МДЛП, интеграция, клиент-серверная архитектура, база данных, СУБД, REST API, диаграмма UseCase.

### **Annotation**

The article describes the practical aspects of designing a software system for automating the marking of medicines in pharmaceutical companies with integration with the state information system "MDLP", including an analysis of requirements, system limitations, a UseCase diagram for displaying use cases, as well as a function tree that reflects all the necessary functionality of the system. The client-server architecture of the developed system, the requirements for designing the REST API as a way of interaction between the client and the server are described. The choice of instrumental and system software of the developed software system is substantiated.

### **Key words:**

Marking automation, GIS, software system, integration, client-server architecture, database, DBMS, REST API, UseCase diagram.

### **Введение**

Коммерческие компании активно интегрируют корпоративные информационные системы (КИС) в свои процессы для цели их автоматизации.

Процесс интеграции достаточно сложен, т.к. в компании может быть несколько КИС от разных интеграторов, и каждая новая интегрируемая система не должна конфликтовать с существующими, а если потребуется взаимодействие нескольких систем, то возникает задача организации связи между ними.

Маркировка лекарственных препаратов в фармакологической компании – слишком сложный процесс для выполнения его вручную, поэтому было принято решение разработать программную систему «ПС обмена данными», которая полностью автоматизирует процесс маркировки в фармацевтической компании. На примере данной системы будет рассмотрен процесс интеграции её с государственной ИС «МДЛП» (далее МДЛП).

#### **Анализ требований к разрабатываемой системе**

Требования со стороны заказчика:

- доступность со всех платформ;
- возможность интеграции с другими системами за счёт внешнего API;
- сохранение документов/квитанций в базе данных;
- интеграция с ГИС «МДЛП», для автоматизации процесса маркировки;
- просмотр полученных документов/квитанций;
- логирование всех запросов;
- возможность скачать документ/квитанцию;
- возможность создать шаблон для запросов.

Требования к надёжности предусматривают, что система должна бесперебойно возвращать и принимать данные, исключая потерю информации и возможность удаления данных непосредственно из интерфейса системы.

Ограничения системы:

- вход в систему по сертификату;
- удаление документов/квитанций из системы невозможно.

Из-за необходимости доступа к системе со всех платформ и внешнего API для связи с другими системами, разрабатываемая программная система будет являться веб-приложением.

Для понимания вариантов использования системы со стороны сотрудника, была построена Use Case диаграмма (рисунок 1).

Как видно из диаграммы, имеется всего 4 варианта использования – «Запросить коды маркировки», «Просмотреть предыдущие документы/квитанции», «Просмотреть список предыдущих запросов», «Создать шаблон для запросов». Так же есть два варианта расширяющих основные – «Скачать документ/квитанцию», «Посмотреть детальную информацию о запросе».

На основе Use Case диаграммы, можно составить дерево функций системы (рисунок 2). Оно поможет определить какие функции необходимы для реализации.

Таким образом, есть четыре основные функции – «Обработка данных», «Просмотр», «Запрос», «Дополнительное», который в себе уже содержат подфункции. После того, как функционал с вариантами использования выяснены, можно переходить к архитектуре приложения.

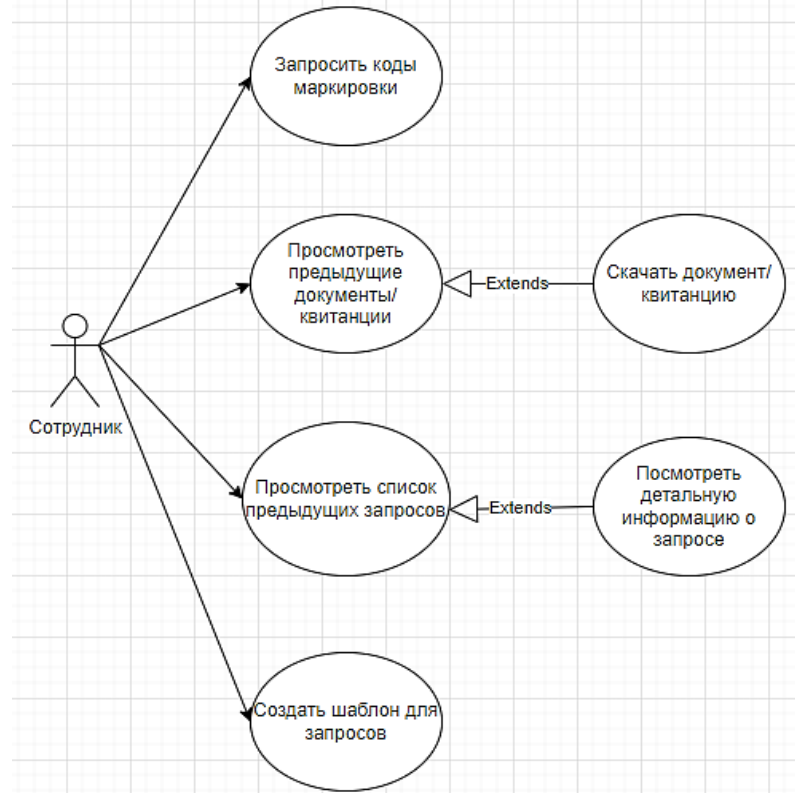


Рисунок 1 – Use Case диаграмма со стороны сотрудника

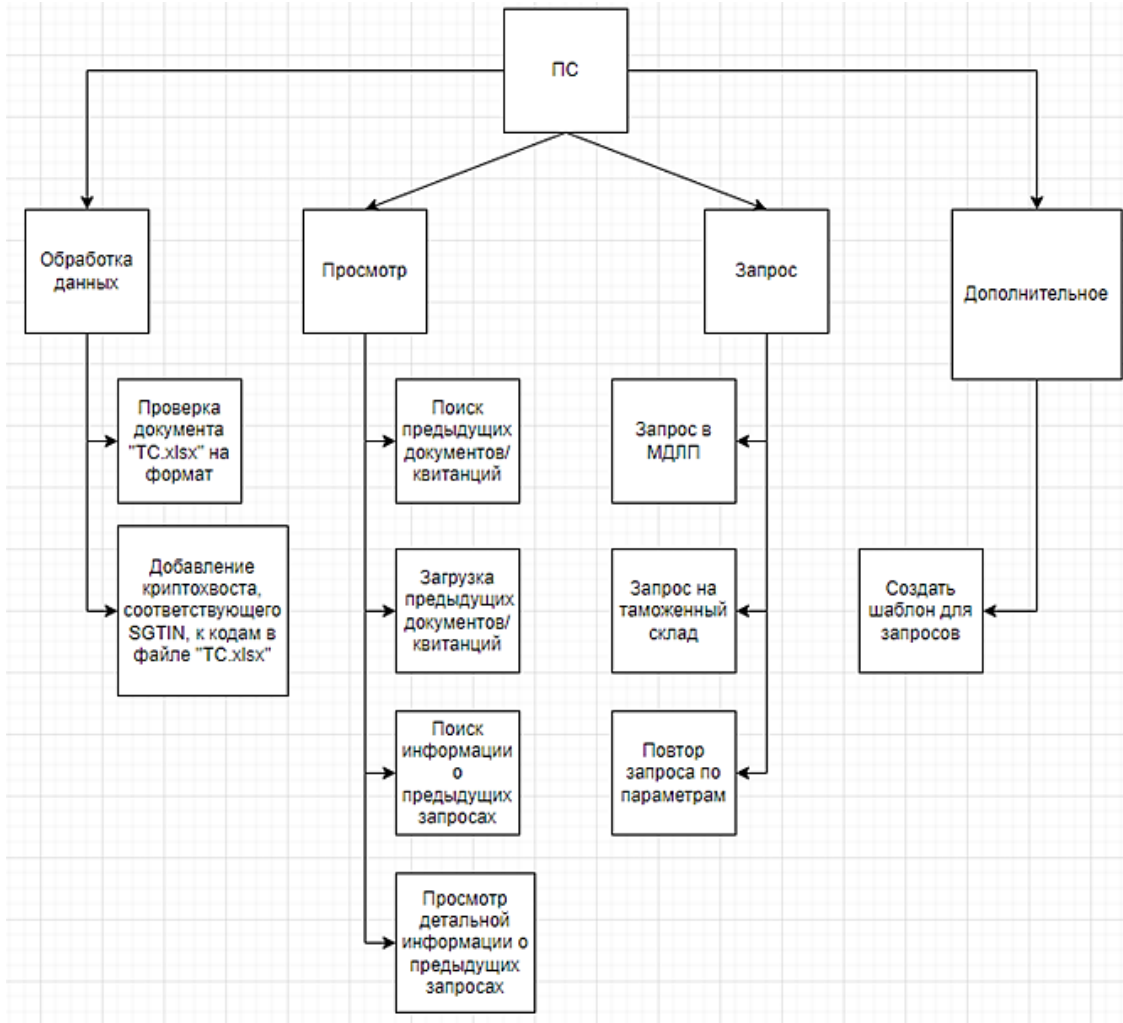


Рисунок 2 – Дерево функций

### Архитектура программной системы

Так как требуется простота развёртывания, тестирования, отладки и сама система масштабироваться не будет, то оптимальным выбором архитектуры является клиент-серверная, так как она, собственно, и обладает этими качествами.

На рис. 3 представлена архитектура программной системы.

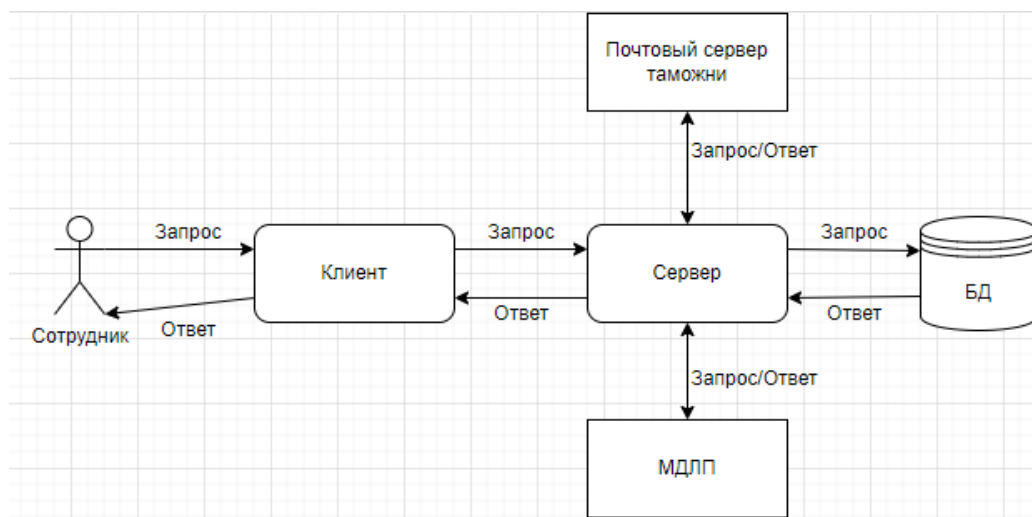


Рисунок 3 – архитектура «ПС обмена данными»

Программная система основана на REST API – способ взаимодействия сайтов и веб-приложений с сервером. В REST API есть шесть требований к проектированию API [2]. Пять обязательных, одно опциональное:

- клиент-серверная модель;
- отсутствие состояний;
- кеширование;
- единообразие интерфейса;
- многоуровневая система;
- код по требованию – опционально.

Сервер «ПС обмена данными» и ГИС МДЛП предоставляют API для клиентов. Сервер «ПС обмена данными» является, своего рода, обёрткой на API предоставленным ГИС «МДЛП» к которому может подключаться множество клиентов. В разрабатываемой системе клиентом является веб-сайт, который общается с сервером по протоколу HTTP.

#### **Инструменты для реализации**

Т.к. сервер не будет обрабатывать сложных запросов или проводить сложные расчёты, а только отдавать и получать данные, то целесообразно выбрать платформу Node.js с фреймворком Express.js. Так, Node.js имеет неблокируемый поток ввода/вывода, что сказывается на лучшей производительности и скорости отдачи данных с точки зрения простых задач. На сложных задачах, данное преимущество теряется [3].

В качестве архитектуры приложения была выбрана одна из вариаций чистой архитектуры [1]. Слои приложения:

- Handler;
- Controller;
- Service.

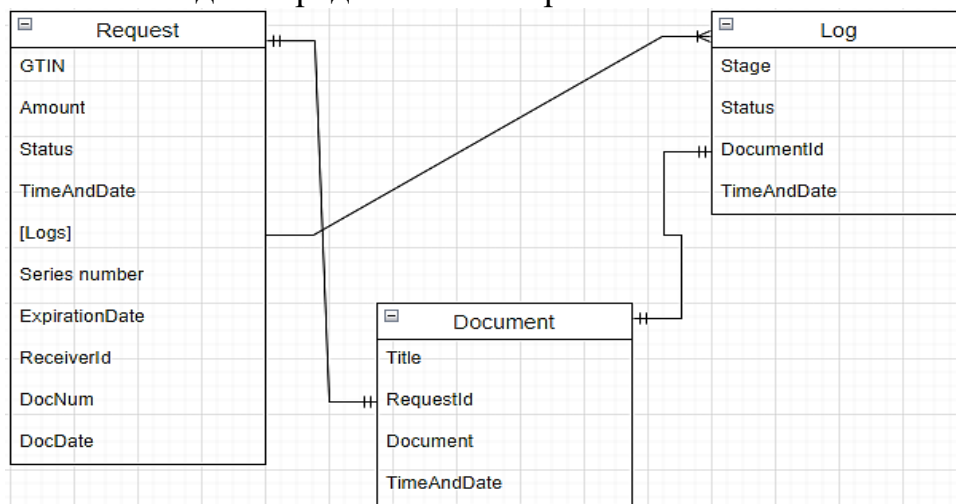
В качестве СУБД выбрана MongoDB. MongoDB реализует технологию NoSQL, данные хранятся в виде BSON (двоичный-кодированный JSON) документов, что дает необходимые преимущества:

- гибкость модели данных;

- высокая производительность.

Но стоит учитывать, что высокая производительность распространяется на простые запросы – выборки, обновления, удаления. Если будет необходимость запроса агрегации нескольких документов, то производительность будет хуже, чем у реляционной баз данных.

Логическая модель представлена на рис. 4.



**Рисунок 4 – логическая модель базы данных**

Всего три документа – “Request”, “Document”, “Log”. Пояснения значений полей документов можно посмотреть в табл. 1.

*Таблица 1 – пояснение полей документов*

<b>Request</b>	
GTIN	Глобальный номер в товарной продукции
Amount	Количество препарата
Status	Конечный статус запроса
TimeAndDate	Дата и время запроса
[Logs]	Массив логов
SeriesNumber	Номер серии
ExpirationDate	Срок годности
ReceiverId	Id получателя
DocNum	Номер документа, на основании которого осуществляется ввоз
DocDate	Дата документа
<b>Document</b>	
Title	Название документа
RequestId	Id запроса
Document	Документ
TimeAndDate	Дата и время получения
<b>Log</b>	
Stage	Этап запроса
Status	Статус этапа
DocumentId	Id документа
TimeAndDate	Время лога

### **Заключение**

В итоге, нами была спроектирована «ПС обмена данными», в том числе проанализированы требования, определены ограничения. Построены схемы и диаграммы для уточнения функционала системы. Определена архитектура как системы, так и приложения.

Полученные результаты позволили в дальнейшем успешно реализовать описанную систему и внедрить её в деятельность фармакологической компании.

Заложенные архитектурные решения позволят в будущем успешно реализовать сопровождение описанной программной системы.

**Библиографический список:**

1. Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2019. 202 с.
2. Roy Thomas Fielding. CHAPTER 5 Representational State Transfer (REST) [Электронный ресурс]. URL: [https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest\\_arch\\_style.htm](https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/rest_arch_style.htm) (дата обращения 07.05.2023).
3. Плюсы и минусы разработки веб-приложений на Node.js [Электронный ресурс]. URL: [https://codernet.ru/articles/web/plyusyi\\_i\\_minusyi\\_razrabotki\\_veb-prilozhenij\\_na\\_nodejs](https://codernet.ru/articles/web/plyusyi_i_minusyi_razrabotki_veb-prilozhenij_na_nodejs) (дата обращения 07.05.2023).
4. Документация MongoDB [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mongodb.com/docs> (дата обращения 07.05.2023).
5. Диаграмма вариантов использования [Электронный ресурс]. URL: [https://flexberry.github.io/ru/fd\\_use-case-diagram.html](https://flexberry.github.io/ru/fd_use-case-diagram.html) (дата обращения 08.05.2023).



УДК 004.891.3

*Магдалинов А. А., магистрант  
кафедры «Автоматика и телемеханика»  
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный  
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»  
Россия, Новочеркасск*  
*Савелов Н. С., д.т.н., доцент  
профессор кафедры «Автоматика и телемеханика»  
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный  
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»  
Россия, Новочеркасск*

### **Использование машинного обучения для прогноза технических сбоев на железнодорожных составах**

#### **Using machine learning to predict technical failures on trains**

**Аннотация.** Железнодорожный транспорт играет важную роль в международной и внутренней торговле, а также в пассажирских перевозках. Он является основным средством передвижения грузов и пассажиров на большие расстояния, показывая эффективность, надежность и безопасность перевозок. Однако, как и любая сложная инфраструктура, железнодорожный транспорт подвержен риску технических сбоев, которые могут вызвать задержки, аварии и повлиять на нормальное функционирование системы.

Для раннего выявления Выполнен анализ методов машинного обучения, перспективных в области предсказания технических сбоев на железнодорожном транспорте. Технические сбои в указанной области могут иметь тяжелые последствия, поэтому к соответствующим методам предъявляются повышенные требования. Рассмотрены особенности применения методов машинного обучения, соответствующего специфике проблемы их использования на транспорте. Показано, что одним из перспективных подходов к предсказанию технических сбоев является применение комбинации существенно отличающихся методов прогнозирования.

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт, технические сбои, прогнозирование, нейронные сети.

**Annotation.** Rail transport plays an important role in international and domestic trade, as well as in passenger traffic. It is the main means of transportation of goods and passengers over long distances, showing the efficiency, reliability and safety of transportation. However, like any complex infrastructure, rail transport is subject to the risk of technical failures that can cause delays, accidents and affect the smooth functioning of the system.

For early detection, an analysis of machine learning methods, promising in the field of predicting technical failures in railway transport, was carried out. Technical failures in this area can have serious consequences, therefore, increased requirements are placed on the corresponding methods. The features of the application of machine learning methods, corresponding to the specifics of the problem of their use in transport, are considered. It is shown that one of the promising approaches to the prediction of technical failures is the use of a combination of significantly different forecasting methods.

**Key words:** railway transport, technical failures, forecasting, neural networks.

Технические сбои на железнодорожном транспорте могут иметь различные причины, механические повреждения железнодорожных путей и подвижного состава, износ компонентов, сбои в электроснабжении и системах управления, контроля и защиты. Надёжность прогноза имеет большое значение для предотвращения аварий и обеспечения движения поездов в строгом соответствии в расписании.

В последние годы машинное обучение стало важным инструментом в области прогнозирования и анализа данных. Оно позволяет компьютерным системам обучаться на основе накопленных данных и обнаруживать скрытые закономерности, что может помочь в предсказании будущих событий. Применение методов машинного обучения для предсказания технических сбоев на железнодорожных составах представляет собой перспективное направление исследований.

Целью данной работы является исследование и анализ возможности использования методов машинного обучения для предсказания технических сбоев на железнодорожном транспорте. Результаты исследования могут быть применены для разработки систем мониторинга и предупреждения аварийных ситуаций. Такие системы будут способствовать повышению эффективности обслуживания, сокращению задержек и обеспечению безопасности пассажиров и грузов.

Кратко рассмотрим алгоритмы машинного обучения, наиболее перспективные для предсказания технических сбоев на железнодорожном транспорте:

1. Случайные леса [1, с. 143] или ансамблевый метод машинного обучения, который применяет несколько решающих деревьев для выполнения классификации или регрессии, изображен на рисунке 1. Их использование основано на принципе голосования решающих деревьев, где каждое дерево делает предсказание, причем итоговый результат определяется голосованием среди всех деревьев. В случае бинарной классификации (наличие или отсутствие сбоя), дерево может вернуть 0 или 1 в зависимости от прогнозируемого состояния. Затем, путем голосования или усреднения предсказаний всех деревьев в случайном лесу, получается итоговый прогноз.

Преимуществом случайных лесов является их способность автоматически выявлять значимые признаки из обучающих данных и обрабатывать нелинейные зависимости. Они также обладают свойством устойчивости к переобучению и могут обрабатывать большие объемы данных.

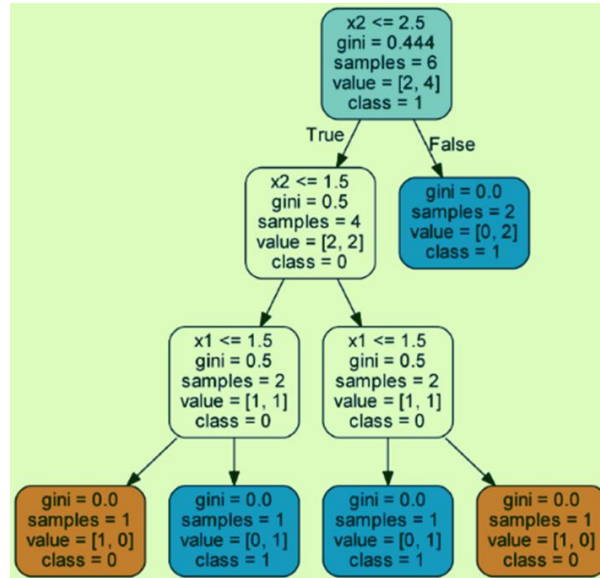


Рисунок 1 – Пример алгоритма «случайный лес»

2. На рисунке 2 изображен градиентный бустинг [2, с. 3]. Ещё один ансамблевый метод, который объединяет несколько слабых моделей для создания сильной модели. Он работает путем последовательного обучения моделей, при этом каждая следующая модель исправляет ошибки предыдущей. Градиентный бустинг может быть применен для предсказания технических сбоев оборудования, улучшая точность прогнозирования по мере обучения.

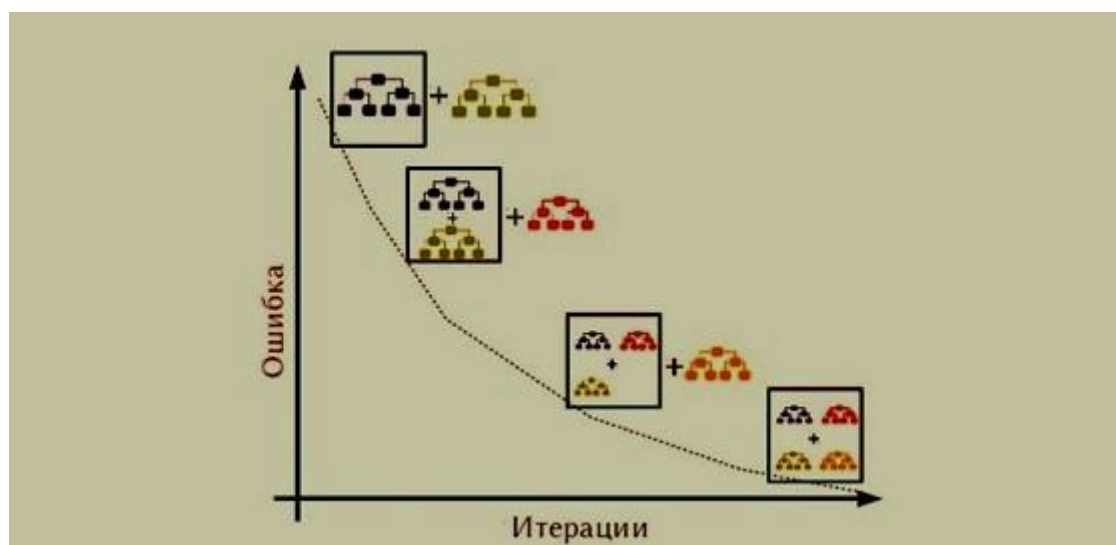


Рисунок 2 – Алгоритм «градиентный бустинг»

3. Нейронные сети [3, с. 91] - модели, построенные на основе аналогии с человеческим мозгом. Они состоят из нейронов, связанных между собой, и обучаются на основе большого количества данных, что проиллюстрировано на рисунке 3. Нейронные сети могут использоваться для предсказания технических сбоев на железнодорожном транспорте, принимая во внимание множество параметров и их взаимодействие. Они могут обнаруживать сложные закономерности и особенности, которые могут быть незаметны для других методов.

Покажем, как машинное обучение может помочь предсказать сбой на железнодорожном транспорте. Допустим, существует большой объем данных о состоянии различных компонентов поездов, таких как тормозная система, электрическая система, подвеска и другие. Кроме того, есть ретроспективные данные о сбоях, которые происходили на этих составах.

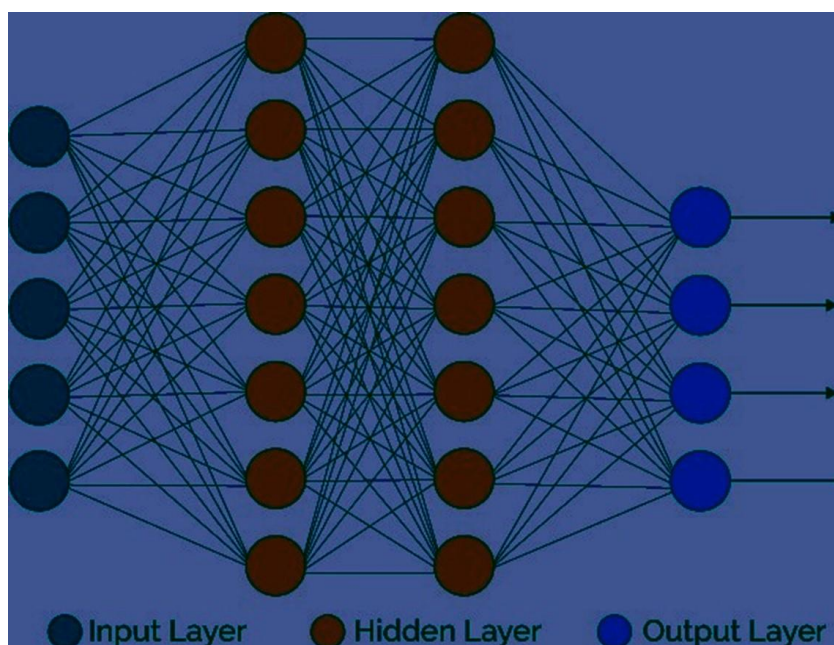


Рисунок 3 – Схема работы нейронных сетей

В процессе обучения модель анализирует данные и определяет связи между состоянием компонентов и возникновением сбоев. Например, она может обнаружить, что определенный диапазон значений параметров тормозной системы связан с повышенным риском сбоя.

После завершения обучения модель готова для предсказания сбоев на основе новых данных о состоянии подвижного состава. Когда поступает новый набор данных о составе, модель анализирует его и выдает прогноз о возможном сбое. Например, если параметры тормозной системы находятся в опасном диапазоне, модель может предсказать, что сбой может произойти в ближайшем будущем.

Таким образом, машинное обучение позволяет анализировать большие объемы данных и выявлять сложные закономерности, которые могут быть незаметны для человека. Это позволяет предсказывать возможные сбои на

железнодорожных составах и принимать предупредительные меры, чтобы предотвратить аварийные ситуации и обеспечить безопасность пассажиров и грузов.

Конкретная архитектура нейронной сети и параметры обучения будут зависеть от конкретной задачи предсказания технических сбоев на поездах и доступных их данных. Далее описаны аспекты, которые учитываются при разработке и обучении нейронной сети.

Архитектура нейронной сети. В зависимости от задачи и доступности данных, выбор стоит за архитектурами нейронных сетей, такими как полносвязные сети, сверточные нейронные сети или рекуррентные нейронные сети [4, с. 62]. Каждая из них имеет свои особенности и подходит для обработки разных типов данных, что совпадает с нуждами обработки данных на подвижном составе.

Обработка данных: перед обучением нейронной сети необходимо предварительно обработать данные. Это может включать стандартизацию данных, нормализацию, преобразование категориальных данных и другие техники предварительной обработки. Это помогает улучшить производительность и стабильность модели.

Функции активации: в каждом нейроне используется функция активации для введения нелинейности в модель. Различные функции активации, такие как ReLU (Rectified Linear Unit), sigmoid и tanh, могут быть использованы в разных слоях нейронной сети в зависимости от требуемого поведения и характеристик данных.

Оптимизация и функция потерь: для обучения нейронной сети используется оптимизационный алгоритм, который позволяет настраивать веса и параметры сети для минимизации функции потерь. Функция потерь измеряет разницу между предсказанными значениями и фактическими значениями целевой переменной. Различные функции потерь могут быть использованы в зависимости от типа задачи, такие как среднеквадратическая ошибка или перекрестная энтропия.

Выполненный анализ показывает, что существуют существенно отличающиеся подходы к прогнозу сбоев в работе оборудования, использующегося на железнодорожном транспорте. Для повышения надёжности прогнозирования целесообразно совместно использовать различные подходы. Близкие прогнозируемые результаты, получаемые в результате применения существенно отличающихся методов, с большой вероятностью следует признавать в высокой степени достоверными.

Библиографический список:

1. Харрисон П. Машинное обучение. М., 2011. С. 143.
2. Дьяконов А. Введение в анализ данных и машинное обучение. С. 3.

3. Осинга Д. Проектирование вычислительных систем. М., 2012.С. 91.
4. Самарасингхе С. Нейронные сети для прикладных наук и инженерии: от основ до распознавания сложных образов.М.,2014.С. 62.

DOI 10.34755/IROK.2023.15.73.014

*Катаев Михаил Юрьевич<sup>1</sup>, Кирюшина Марина Олеговна<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Доктор технических наук, профессор кафедры автоматизированных систем управления Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники  
Россия, г. Томск*

*<sup>2</sup>магистрант по направлению «Информатика и вычислительная техника»  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
Россия, г. Москва*

### **Учет временных и финансовых ресурсов в оценке риска разработки программы**

**Аннотация:** Современным IT компаниям необходимо систематически оценивать положение своего программного продукта на рынке, т.е. соотносить предложения с пожеланиями потребителей, а также определять его конкурентоспособность. Для этого приходится следить за жизненным циклом товара (услуги) от момента разработки, поступления на рынок до начала продаж и момента, когда принимается решение о снятии с производства. Ошибка даже на одном этапе жизненного цикла может привести к задержке выполнения проекта и штрафным санкциям со стороны заказчика. Для малых предприятий это может стать серьезным испытанием, а в некоторых случаях даже привести к разорению. В данной статье представлена методика для оценки рисков разработки программного обеспечения (ПО) в рамках итерационного жизненного цикла. На основании разработанной методики представлены результаты расчета для проектов по разработке ПО с различным составом проектной команды.

**Ключевые слова:** жизненный цикл ПО, типы жизненного цикла ПО, этапы создания ПО, риски разработки ПО, программная инженерия, RAD, роли участников в проектной команде

#### **Введение**

Каждое действие, деятельность, принятое решение могут сопровождаться возможностью неблагоприятного исхода или события. Риск является неотъемлемой частью в жизни человека и присущ всем сферам деятельности организаций. Это в равной степени относится и к рынку разработки программного обеспечения (ПО), где каждое отклонение от плана разработки, как временное, так и финансовое, может привести к тому, что организация будет вынуждена остановить свое функционирование. Для

предотвращения подобного исхода руководителю организации и проекта необходимо своевременно получать информацию о возможных рисках на текущий период разработки.

Представленная в данной статье методика оценки рисков разработки программного обеспечения в рамках итерационного жизненного цикла не требует информации о прошлых проектах и основывается только на данных о текущем проекте, поэтому может быть использована малыми и молодыми ИТ-организациями в рамках проектной деятельности.

### **Описание проблемы**

Программная инженерия – это область компьютерной науки и технологии, которая занимается проектированием и производством программных продуктов, настолько больших и сложных, что для этого требуется участие слаженных профессиональных коллективов инженеров различных специальностей и квалификаций [1-4].

Методологическую основу любой инженерии составляет понятие жизненного цикла (ЖЦ) продукта. ЖЦ ПО представляет собой набор этапов, частных работ и операций в последовательности их выполнения и взаимосвязи, регламентирующих ведение работ от подготовки технического задания до завершения испытаний ряда версий и окончания эксплуатации ПО или информационной системы. Существует несколько подходов (моделей) при определении фаз и работ жизненного цикла программного обеспечения, но все они содержат общие основополагающие этапы [5]:

- постановка задачи: сбор и анализ требований,
- проектирование решения: разработка архитектуры,
- реализация: кодирование, тестирование и документирование,
- эксплуатация: сопровождение.

Среди моделей жизненного цикла программного обеспечения наиболее известными и распространенными являются: Каскадная модель (она же “водопадная” - waterfall), Инкрементная модель, Спиральная модель. Более современной альтернативой каскадной и итеративной моделей является модель RAD (от англ. rapid application development — быстрая разработка приложений) – концепция организации технологического процесса разработки программных продуктов, ориентированная на максимально быстрое получение результата в условиях сильных ограничений по срокам и бюджету и нечётко определённых требований к продукту.

Именно модель RAD была выбрана моделью жизненного цикла ПО, так как ее концепция наиболее подходит выбранной целевой группе, т.е. малым ИТ-организациям.

### **Решение задачи**

Как уже было сказано выше, одними из главных критериев разработки ПО в настоящее время являются временные и финансовые показатели.



До начала разработки ПО определяется время и бюджет, отводимые для выполнения этапов разработки, исходя из заложенного в техническом задании времени полного процесса разработки. Но как показывает практика, во время выполнения работ возникают различные сложности в виде неточных требований, уточнение которых может занять промежуток времени больший, чем ожидалось, болезнь сотрудника, что приостановит выполнение его задачи, и другое. Данные сложности приводят к отклонениям от времени и увеличению бюджета проекта, оговоренного в ТЗ. Поэтому руководителям IT-проектов необходимо видеть реальную ситуацию развития проекта и в случаях наличия подобных отклонений своевременно на них реагировать.

Итак, рассмотрим сначала временной аспект в проекте по разработке ПО. Утверждённое время разработки ( $T_0$ ) является показателем идеального процесса. Для проекта разработки ПО это время является суммой времени выполнения каждого из этапов разработки (Рисунок 1).

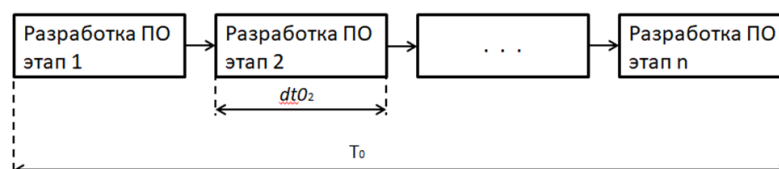


Рисунок 1. Идеальный процесс разработки ПО

Переменной  $dt_0_2$  обозначено время выполнения второго этапа разработки ПО, переменной  $T_0$  – общее время разработки. Время выполнения проекта в таком случае рассчитывается следующим образом:

$$T_0 = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^{M(n)} dt_0(m, n) \quad (1),$$

где  $dt_0(m, n)$  – плановое время выполнения  $n$  этапа разработки ПО  $m$  количеством человек,  $n$  – количество этапов процесса разработки ПО,  $m$  – количество человек, необходимое на разработку каждого этапа ПО.

Т.е. по тех.заданию на разработку можно заранее рассчитать  $T_0$  через отрезки времени на каждый этап разработки  $dt_0$ .

Реальное время разработки программного обеспечения может отличаться от планового (Рисунок 2).

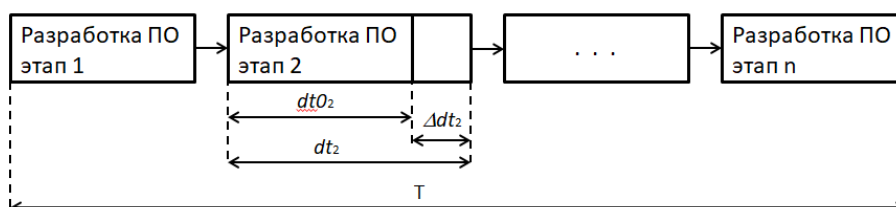


Рисунок 2. Процесс разработки ПО с отклонением от планового времени

На рисунке переменной  $dt_2$  обозначено реальное время выполнения второго этапа разработки ПО, которое отличается планового, переменной  $\Delta dt_2$  - отклонение от предполагаемого времени.

Фактическое время разработки  $T$  вычисляется в таком случае как:

$$T = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^{M(n)} dt(m, n), \quad (2),$$

где  $T$  – фактическое время, затраченное на разработку ПО,  $dt(m, n)$  – фактическое время выполнения  $n$  этапа разрабоки,  $M(n)$  – число человек, участвующих в разработке  $n$ -части.

Аналогичным образом рассчитывается финансовая составляющая проекта, плановая и фактическая:

$$P_0 = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^{M(n)} dp_0(m, n) \quad (3)$$

$$P = \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^{M(n)} dp(m, n), \quad (4),$$

где  $P_0$  и  $P$  – плановая и фактическая величина бюджета соответственно,  $dp_0(m, n)$  и  $dp(m, n)$  – плановая и фактическая величина бюджета  $n$  этапа разработки,  $M(n)$  – число человек, участвующих в разработке  $n$ -части.

Принимая во внимание тот факт, что повлиять на плановые характеристики проекта могут как отдельно временная или финансовая составляющая, так и обе эти характеристики вместе, общая картина по проекту будет определяться как:

$$R = \sum_{n=1}^N w(n) \sum_{m=1}^{M(n)} ([dt_0(m, n) - dt(m, n)] + [dp_0(m, n) - dp(m, n)]) \quad (5),$$

где  $R$  – показатель отклонения проекта от запланированной величины (риск проекта),  $w(n)$  – весовые коэффициенты этапов проекта, учитывающие их значимость в рамках целого проекта.

Очевидно, что для значений величины  $R$  возможны 3 варианта:

- $R = 0$  – нормальный результат, проект идет в соответствии с графиком (техническим заданием),
- $R > 0$  – отличный результат, характеристики проекта (в рассматриваемом случае время и бюджет) ниже, чем в техническом задании,
- $R < 0$  – проблемный результат, характеристики проекта превышают значения, заданные в техническом задании.

Описанная методика оценки рисков не является сложной в расчетах, однако будет весьма объемной при ручном вычислении значений. Поэтому реализация ПО с расчетом рисков по описанной методике является немаловажной и значимой задачей, которая позволит минимизировать время и упростить отслеживание статуса этапов проекта для руководителей.

Входными данными для приложения являются следующие данные:

- Утвержденные время и бюджет разработки ПО;
- Структура этапов проекта по разработке (количество, последовательность, подэтапы);

- Роли участников проектной команды, участвующих в разработке на каждом из подэтапов;
- Ожидаемое время выполнения и бюджет этапов разработки ПО;
- Фактические значения времени и бюджета на выходе каждого из этапов проекта.

Выходными данными являются значения риска, рассчитанные для каждого из этапов проекта.

Основной функцией приложения является расчет значений рисков и их классификация по степени влияния на проект (классифицируются только негативно влияющие на проект риски, т.е. риски со значением параметра  $R < 0$ ):  $-0.01 < R \leq 0$  – небольшая угроза проекта,  $-0.05 < R \leq -0.01$  – средняя угроза проекта,  $R \leq -0.05$  – высокая угроза проекта.

Также приложение отображает графически отклонение планового и фактического значений времени, бюджета.

В качестве модельного подхода к ведению проекта была выбрана модель RAD, упомянутая выше. В приложении рассмотрена следующая структура проекта разработки ПО по методологии RAD:

#### **Этап 1 Планирование**

1. Предпроектное исследование объекта автоматизации
  - 1.1 Анализ предметной области
  - 1.2 Технико-экономическое обоснование разработки
2. Разработка и утверждение технического задания
  - 2.1 Разработка технического задания
  - 2.2 Утверждение технического задания

#### **Этап 2 Пользовательское проектирование**

3. Разработка технического проекта
  - 3.1 Пользовательское проектирование
  - 3.2 Разработка модели данных
  - 3.3 Разработка модели архитектуры
  - 3.4 Утверждение моделей системы

#### **Этап 3 Конструирование**

4. Написание и отладка программного кода
  - 4.1 Написание и отладка программного кода
  - 4.2 Тестирование программного кода

#### **Этап 4 Переключение**

5. Разработка программной документации
6. Испытания программного обеспечения
7. Подготовка и передача программного обеспечения

Роли участников в проектной команде и их распределение по подэтапам проекта приведены в Таблице

Таблица 1.

#### **Результаты моделирования**

Программа разработана в соответствии с алгоритмом, описанным выше (задание исходных данных). Языком программирования был выбран Python 3. Для моделирования был рассмотрен проект продолжительностью 365 дней и рассмотрены 3 варианта состава участников проектной команды:

- полный состав (9 человек в команде, каждый выполняет одну роль),
- средний состав (5 человек в команде, один человек может выполнять несколько ролей),
- малый состав (3 человека в команде, каждый выполняет несколько ролей).

После задания исходных данных и выполнения расчетов пользователь получает результат вычислений. Ниже будут приведены примеры вычислений для описанных вариантов проекта разработки ПО.

	Руководитель проекта	Бизнес - аналитик	Системный аналитик	Экономист	Программист	Системный архитектор	Программист 1-ой категории	Программист 2-ой категории	Оператор ЭВМ
1. Предпроектное обследование объекта автоматизации									
1.1 Анализ предметной области	X	X	X						
1.2 Технико-экономическое обоснование разработки	X	X		X					
2. Разработка и утверждение технического задания									
2.1 Разработка технического задания	X	X	X		X				
2.2 Утверждение технического задания	X		X						
3. Разработка технического проекта									
3.1 Разработка функциональной модели системы	X					X			
3.2 Разработка модели данных системы	X					X			
3.3 Разработка модели архитектуры системы	X					X			
3.4 Утверждение моделей системы	X					X			
4. Написание и отладка программного кода									
4.1 Написание и отладка программного кода							X	X	
4.2 Тестирование программного кода								X	
5 Разработка программной документации	X						X		
6 Испытания программного обеспечения	X	X					X	X	X
7 Подготовка и передача программного обеспечения	X	X					X	X	X

Таблица 1. Распределение ролей проектной команды на различных этапах разработки ПО

### **Проект с полным составом участников**

Рассматривается состав участников и их распределение по подэтапам проекта разработки согласно Таблице

Таблица 1.

В результате моделирования в разработанном приложении получаем распределение по времени и бюджету (плановое и фактическое):

	Время по ТЗ	Фактическое время	Бюджет по ТЗ	Фактический бюджет
--	-------------	-------------------	--------------	--------------------

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

1 Планирование	138	142	901500	982900
2 Пользовательское проектирование	60	79	258000	339700
3 Конструирование	92	103	188600	184750
4 Переключение	77	90	554950	660450
Итого:	367	414	1903050	2167800

	<b>Весовые коэффициенты этапа</b>	<b>Риск этапа</b>	<b>Риск проекта</b>
<b>1 Планирование</b>	<b>0.27</b>	<b>0.119</b>	<b>0.119</b>
<b>2 Пользовательское проектирование</b>	<b>0.27</b>	<b>-0.422</b>	<b>-0.303</b>
<b>3 Конструирование</b>	<b>0.27</b>	<b>0.288</b>	<b>-0.015</b>
<b>4 Переключение</b>	<b>0.19</b>	<b>-0.228</b>	<b>-0.243</b>

Высокая угроза на этапах:

2 Пользовательское проектирование: R = -0.422

4 Переключение: R = -0.228

Таблица 2. Распределение времени и бюджета для проекта с полным составом участников

В таблице 2 представлено распределение времени и бюджета: плановое время этапа – графа «Время по ТЗ», фактическое время этапа – графа «Фактическое время», плановый бюджет этапа – графа «Бюджет по ТЗ» и фактический бюджет этапа – графа «Фактический бюджет». В строке «Итого» представлены суммарные значения по проекту для каждой из граф таблицы соответственно.

Также в этой таблице представлена величина рассчитанного риска в соответствии с формулой  $R = \sum_{n=1}^N w(n) \sum_{m=1}^{M(n)} ([dt_0(m, n) - dt(m, n)] + [dp_0(m, n) - dp(m, n)])$  (5): в графе «Весовые коэффициенты этапа» задаются коэффициенты для каждого из этапов выбранной модели, в графе «Риск этапа» представлено расчетное значение риска для каждого из этапов. Для расчета берутся разница значений времени и бюджета, заданные в таблице 2, нормированные в диапазоне (-1...1). Красным цветом в таблице 2 выделен проблемный (негативно влияющий на проект) результат (т.е. превышение фактической величины времени/бюджета проекта над плановым).

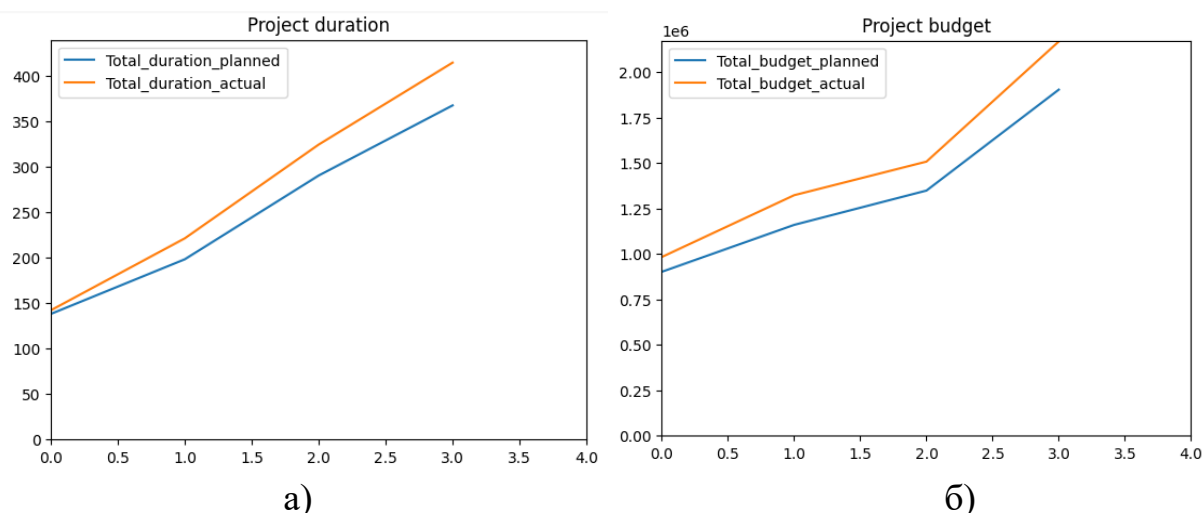


Рисунок 3. Распределение времени и бюджета проекта для варианта с полным составом проектной команды, оценка рисков проекта

На основании рассчитанного значения «Риск этапа» рассчитывается значение риска для проекта в целом (графа «Риск проекта») как сумма рисков отдельных этапов. Рисунки 3 (а, б) графически отображают расхождения между плановым и фактическим значением времени (3а) и бюджета (3б). В рассматриваемом случае время и бюджет проекта превышают запланированные, и с продвижением по этапам проекта эта разница увеличивается. В результате получаем, что несмотря на то, что отдельные этапы проекта выполнены успешно (например, “1 Планирование” или “3 Конструирование”, графа “Риск этапа” таблица 2), кумулятивные характеристики проекта превышают установленные в техническом задании (графа “Риск проекта” таблица 2)

#### **Проект со средним составом участников**

Рассматривается с учетом, что один человек в проектной команде может выполнять различные функции. Рассмотрим вариант, когда проектная команда состоит из 5 человек: Руководитель проекта (с функцией Экономиста), Бизнес-аналитик, Системный аналитик (с функцией Программист 1-ой категории), Программист (с функцией Системный архитектор), Программист 2-ой категории (с функцией Оператор ЭВМ).

Ниже приведены результаты расчетов в приложении:

	Время по ТЗ	Фактическое время	Бюджет по ТЗ	Фактический бюджет
1 Планирование	138	145	937800	1021800
2 Пользовательское проектирование	60	51	276000	234600
3 Конструирование	92	73	211600	204650

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

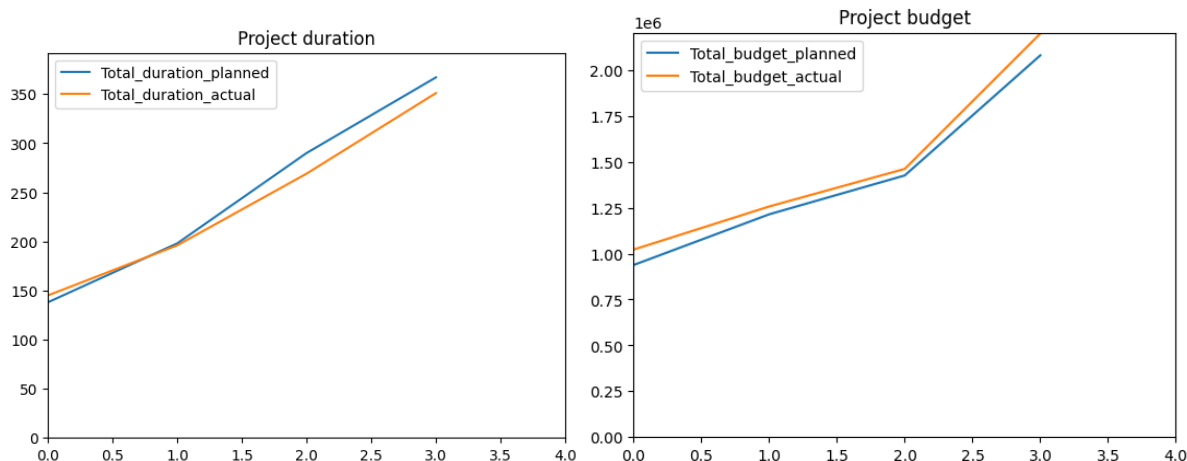
4 Переключение	77	82	653950	736900
Итого:	367	351	2079350	2197950

	Весовые коэффициенты этапа	Риск этапа	Риск проекта
1 Планирование	0.27	-0.540	-0.540
2 Пользовательское проектирование	0.27	0.332	-0.208
3 Конструирование	0.27	0.392	0.184
4 Переключение	0.19	-0.348	-0.164

Высокая угроза на этапах:  
1 Планирование: R = -0.540  
4 Переключение: R = -0.348

Таблица 3. Распределение времени и бюджета для проекта с командой, состоящей из 5 человек

Значения параметров в таблицах, приведенных в таблице 3 задаются и рассчитываются аналогично случаю с полным составом проектной команды, рассмотренному выше. Аналогично первому случаю, отклонение на начальном этапе проекта повлияло на ход всего проекта, общий статус проекта по его завершении оценивается как наличие рисков, негативно влияющих на проект (параметр «Риск проекта» в конце проекта равен с учетом округления -0.16). Так как совмещались функции в основном разных этапов проекта (т.е. один человек выполнял разные роли на разных этапах разработки), это не повлияло или повлияло незначительно на общую продолжительность (и, как следствие, бюджет) проекта, что видно на графиках рис. Рисунок 4 (а, б).



а)

б)

Рисунок 4. Распределение времени и бюджета проекта для варианта проектной команды, состоящей из 5 человек с совмещением функций, оценка рисков проекта

**Малый состав участников проектной команды**

Рассматривается с учетом, что один человек в проектной команде выполняет несколько различных функций. Рассмотрим вариант, когда проектная команда состоит всего из 3 человек: Руководитель проекта (с функцией Бизнес-аналитик, Экономист), Программист (с функцией Системный аналитик, Системный архитектор), Программист 1-ой категории (с функцией Программист 2-ой категории, Оператор ЭВМ).

Ниже приведены результаты расчетов в приложении:

	Время по ТЗ	Фактическое время	Бюджет по ТЗ	Фактический бюджет
1 Планирование	138	258	965400	1915000
2 Пользовательское проектирование	60	61	258000	262300
3 Конструирование	92	128	220800	316800
4 Переключение	77	168	656700	1631200
Итого:	367	615	2100900	4125300

	Весовые коэффициенты этапа	Риск этапа	Риск проекта
1 Планирование	0.27	-0.533	-0.533
2 Пользовательское проектирование	0.27	-0.003	-0.536
3 Конструирование	0.27	-0.108	-0.644
4 Переключение	0.19	-0.334	-0.978

Высокая угроза на этапах:

2 Пользовательское проектирование: R = -0.533

3 Конструирование: R = -0.108

4 Переключение: R = -0.334



Таблица 4. Распределение времени и бюджета для проекта с командой, состоящей из 3 человек

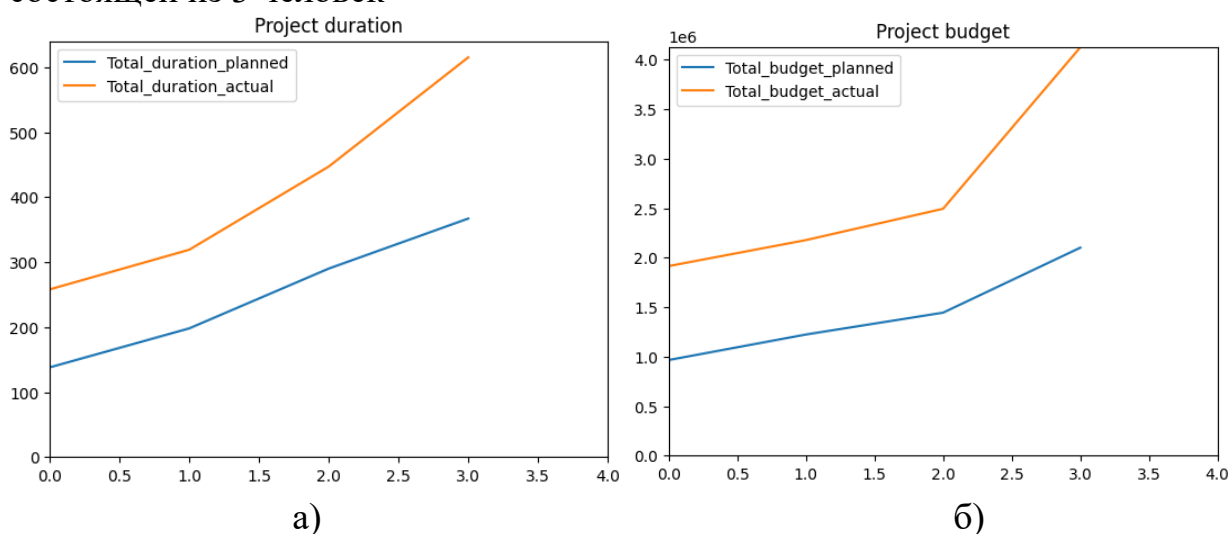


Рисунок 5. Распределение времени и бюджета проекта для варианта проектной команды, состоящей из 3 человек

В таком варианте уже не обходится без того, что человек выполняет несколько ролей на одном этапе разработки, что, естественно, ведёт к увеличению продолжительности каждого этапа и проекта в целом, большим отклонениям фактических значений времени и бюджета от плановых.

### Заключение

Несмотря на различие в итоговых результатах, каждая из рассмотренных моделей имеет место быть применимой. Так например первая модель подходит для более крупных компаний с несколькими проектами, где сотрудник может завершить один этап проекта и присоединиться к другому, таким образом оптимально используя рабочее время. Второй вариант подходит для небольших компаний с одним проектом в данное время, где сотрудник на разных этапах проекта может выполнять различные функции, также исключая или минимизируя возможность простоя. Третий вариант подходит также для небольших компаний с одним текущим проектом, не сложным в техническом плане (например, обновление функций, добавление новых характеристик для ранее разработанных ПО), где есть возможность затратить минимальное количество времени на создание новой версии продукта.

### Библиографический список:

1. Черткова Е.А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем / Е. А. Черткова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 147 с.

2. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной инженерии / Орлов С.А., Цилькер Б.Я. – М.: Питер, 2012. – 608 с.
3. Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов / Липаев В.В. – М.: МАКС Пресс, 2014. – 312 с.
4. Липаев В.В. Человеческие факторы в программной инженерии: рекомендации и требования к профессиональной квалификации специалистов / Липаев В.В. – М.: СИНТЕГ, 2009. - 328 с.
5. Зараменских Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем / Е.П. Зараменских. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. – 270 с.

УДК 004.93

DOI 10.34755/IROK.2023.55.30.015

*Киселев Борис Сергеевич, аспирант  
АО ЧУ ВО «Московский  
финансово-юридический  
университет МФЮА»  
Россия, г. Москва*

### **Задачи отображения динамических трехмерных сцен с использованием современных видеокарт**

### **Tasks of displaying dynamic three-dimensional scenes using modern video cards**

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные задачи отображения динамических трехмерных сцен, позволяющие оценивать требуемые ресурсы в зависимости от применяемых базовых методов и характеристик отображаемой сцены. Исходя из анализа сущностного содержания задач, определена алгоритмическая структура, характерные черты и особенности сложных алгоритмов рендеринга, а также сформулирован рейтинг лучших видеокарт для отображения трехмерных сцен. В результате исследования обозначены рекомендации относительно подходов к повышению производительности рендеринга как за счет сбалансированной загрузки CPU и GPU процессоров, так и в результате адаптивного управления графическим конвейером, предусматривающего выбор и настройки различных методов и техник, основанных на качестве ресурсов и сцене. Он оптимизирует производительность графического конвейера в конкретном пространственном интервале модельного времени.

**Ключевые слова:** видеокарта, визуализация, затемнение, пиксели, рендеринг, шейдинг.

**Annotation.** The article discusses the main tasks of displaying dynamic three-dimensional scenes, which allow estimating the required resources depending on the basic methods used and the characteristics of the displayed scene. Based on the analysis of the essential content of the tasks, the algorithmic structure, characteristic features and features of complex rendering algorithms are determined, and the rating of the best video cards for displaying three-dimensional scenes is formulated. As a result of the study, recommendations are outlined regarding approaches to improving rendering performance both through balanced CPU and GPU utilization, and as a result of adaptive control of the graphics pipeline, providing for the selection and configuration of various methods and techniques based on the quality of resources and the scene. It optimizes the performance of the graphics pipeline in a specific spatial interval of the model time.

**Key words:** graphics card, visualization, dimming, pixels, rendering, shading.

Отображение динамических трехмерных сцен требует высокой производительности графических процессоров для обеспечения плавной работы и высокой скорости кадров в реальном времени. Для достижения высокой производительности при работе с трехмерными сценами используются современные видеокарты, которые имеют специализированные аппаратные средства для рендеринга 3D-графики.

Современные компьютерные игры и визуализации требуют отображения сложных и динамических трехмерных сцен с высокой степенью реалистичности. Для этого используются специализированные графические ускорители, которые позволяют быстро и эффективно обрабатывать огромное количество графических данных. Выбор того или иного ускорителя зависит от того, какие задачи в них заложены (рис. 1) [2, с. 54].

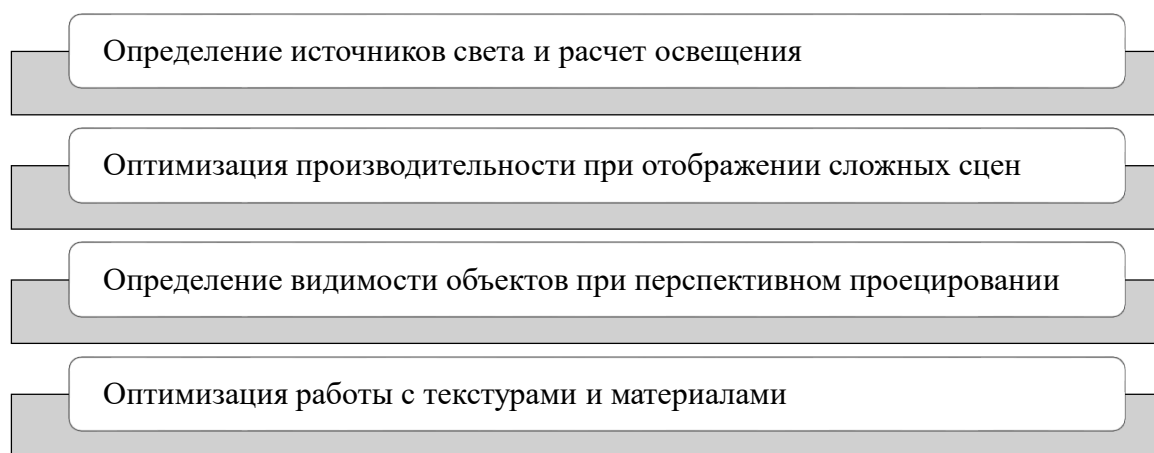


Рис. 1 – Основные задачи при отображении трехмерных сцен

Основой первой задачи является реализация сложных алгоритмов рендеринга и освещения, среди которых можно выделить пиксельный шейдинг, бликовая и теневая карты при помощи современных видеокарт, что позволяет достигать высокой степени реалистичности изображения.

Еще одной важной задачей является оптимизация производительности при отображении сложных сцен. Современные видеокарты имеют множество параллельных вычислительных блоков и поддерживают технологию CUDA, что позволяет реализовывать многопоточные алгоритмы и распараллеливать вычисления. Это значительно повышает производительность при работе с большим количеством данных и сложных алгоритмов.

Третьей задачей является определение видимости объектов при перспективном проецировании. Обычно используются затенение затемнением или алгоритмы отсечения по глубине, которые позволяют исключить рендеринг невидимых объектов и значительно увеличить производительность.

И последней, но не менее важной задачей является оптимизация работы с текстурами и материалами. Современные видеокарты поддерживают шейдеры и текстурные атласы, которые позволяют реализовывать различные эффекты, такие как бамп-маппинг, зеркальность и переливание цвета.

Таким образом, для решения представленных задач используются различные технологии и алгоритмы, которые позволяют достигать высокой степени реалистичности и производительности при отображении сложных сцен. Рассмотрим более подробно данные задачи.

Сначала изучим концепцию и алгоритм работы пиксельного затенения, поскольку оно имеет несколько применений в 3D-графике, таких как освещение, тени, отражения и преломления. Эти визуальные эффекты не только привлекательны визуально, но и придают глубину и реалистичность 3D-среде.

Пиксельное затенение – это метод рендеринга, который описывает, как вычисляются значения цвета текстурной карты или 3D-модели для каждого пикселя конечного изображения. Затенение пикселей выполняется путем вычисления цвета пикселя в 3D-модели или текстурной карте на основе освещения и других факторов, присутствующих в сцене. Этот процесс происходит в буфере кадров – области памяти, в которой хранятся цвета и другие атрибуты каждого пикселя визуализируемого изображения [3, с. 48].

Затенение пикселей выполняется путем реализации последовательности алгоритмических шагов. Шаги, связанные с затенением пикселей [4; 3, с. 49]:

1. Обработка вершин. На начальном этапе 3D-модели преобразуются и представляются в 3D-пространстве. Это преобразование и представление в совокупности называются обработкой вершин. На этом этапе вершинам 3D-модели присваивается определенное положение в 3D-пространстве.

2. Растреризация. Как только положение вершин 3D-модели определено, следующим шагом является растрирование. На этом этапе 3D-модель разбивается на более мелкие фрагменты, называемые пикселями. После этого вычисляются свойства каждого пикселя, такие как цвет, затенение, глубина и другие свойства.

3. Затенение. Это самый важный шаг в алгоритме затенения пикселей. На этом этапе значение цвета каждого пикселя получается путем вычисления информации о материале 3D-модели, которая включает:

– термин «Окружающий» представляет свет, рассеянный окружающей средой, окружающей 3D-модель.

– термин «Рассеянный» представляет направленный свет, исходящий от источника.

– зеркальный термин представляет собой отражение источников света на блестящих поверхностях.

4. Отображение текстур. Этот этап включает в себя нанесение текстурной карты на поверхность 3D-модели. На этом этапе текстурная карта

используется для добавления деталей поверхности, таких как цвет, зернистость или даже изображения.

5. Отбор проб. Этот этап включает в себя взятие нескольких выборок значений цвета в пикселе, чтобы уменьшить сглаживание или неровные края. Комбинируя эти образцы, получается более гладкое и точное изображение.

6. Выходные данные. На заключительном этапе вычисленные значения пикселей выводятся и объединяются в конечное изображение или анимацию.

Таким образом, затенение пикселей – эффективный способ добавить детализации и реалистичности 3D-моделям, а современные видеокарты имеют специализированные блоки для выполнения пиксельного шейдинга, которые способны обрабатывать огромное количество пикселей одновременно и позволяют создавать сложные и реалистичные эффекты графики. Рейтинг лучших видеокарт для 3D графики и анимации представлен на рисунке 2.



Рис. 2 – Рейтинг видеокарт для отображения трехмерных сцен [4]

Однако видеокарты иногда не могут обрабатывать сложные графические элементы и сцены, что может ограничить разработку интерактивных графических приложений [2, с. 54]. Для решения данной проблемы используются различные методы оптимизации вычислений на видеокартах, такие как использование графических процессоров, параллельная обработка задач, компрессия текстур и использование технологий таких, как Vulkan и DirectX 12. Также можно использовать различные упрощения моделей для ускорения их отрисовки и снижение качества графики в режимах с меньшей производительностью.

Так, одним из традиционных подходов для увеличения производительности рендеринга часто применяется метод, основанный на уменьшении количества графических элементов, которые нужно отрисовать, путем анализа сцены и удаления невидимых поверхностей [2, с. 54]. В результате, пользователи получают более плавную и быструю работу с приложениями, играми и другими графическими элементами. Этот подход широко используется современными движками игровой разработки, а также в

системах компьютерного зрения и распознавания объектов. Отметим, что методы в рамках данного подхода эффективны лишь для сцен, в которых объекты имеют статический статус видимости, который не изменяется в соответствии с происходящими в сцене событиями и может быть рассчитан заранее.

Кроме того, при разработке мультимедийных приложений и игр важно оптимизировать код и использовать наиболее эффективные алгоритмы для обработки графических данных.

В свою очередь, методы, цель которых – минимизация влияния объектов за пределами экрана, направлены на проверку видимости объектов в сцене с учетом преград [1, с. 25]. Теперь перед отображением преграды определяются, а объекты сортируются по удаленности от камеры. Несмотря на преимущества, у этих методов есть некоторые ограничения, которые могут потребовать больших вычислительных ресурсов при анализе видимости объектов с множественными преградами.

Одним из общих подходов, которые помогают ускорить процесс удаления невидимых элементов, являются инструменты пространственной декомпозиции сцены, позволяющие определить видимость объектов путем быстрой проверки ограничивающих их пространственных ячеек или объемов, что приводит к снижению объема вычислений и ускорению работы программ [2, с. 55]. Различные методы, использующие структуры пространственной декомпозиции сцены, включают в себя бинарное дерево, октодерево и многие другие. Каждый из них имеет свои преимущества и ограничения, и выбор метода зависит от конкретной задачи и ресурсов системы. Однако, все они позволяют значительно ускорить работу программы, особенно при обработке больших объемов данных.

Резюмируя вышеприведенное исследование, отметим, что крайне важно на практике применять принцип сбалансированности ресурсов, так как эти методы производятся одновременно. В частности, должна быть сбалансирована загрузка CPU и GPU процессоров. Однако, из-за разного числа и сложности элементов на сцене, а также различной интенсивности действий, достижение гармонии в этом процессе оказывается очень затруднительным, что делает невозможным использование predetermined методов и техник. Помочь достичь высокой производительности вычислительной системы при обработке разнообразных задач рендеринга больших динамических сцен возможно с помощью адаптивного управления графическим конвейером, который предполагает учитывать следующие факторы [2, с. 58-70]:

1. Выбор наиболее оптимальных базовых методов и техник рендеринга в зависимости от доступных ресурсов системы и особенностей отображаемой сцены. Например, использование теневых карт вместо рендеринга теней в реальном времени может значительно снизить нагрузку на процессор и графический процессор.

2. Настройка параметров рендеринга. Некоторые параметры рендеринга, такие как разрешение изображения, качество текстур и эффектов, могут быть настроены для оптимизации производительности. Однако следует учитывать, что сильное снижение качества изображения может негативно сказаться на визуальном восприятии сцены.

3. Адаптивное управление графическим конвейером. Конвейер рендеринга может быть настроен на автоматическое переключение между базовыми методами и техниками в зависимости от изменения доступных ресурсов системы и особенностей отображаемой сцены на конкретном интервале модельного времени в конкретной пространственной области. Например, снижение частоты кадров при обработке сцен с большим количеством полигональной геометрии и высококачественных текстур.

4. Доступ к специализированным ресурсам: шейдеры и параллельные вычислительные ресурсы, которые могут обеспечить более высокую скорость и производительность рендеринга. Однако использование таких ресурсов может потребовать дополнительных финансовых и временных затрат.

Результатом адаптивного метода будет то, что для каждого объекта осуществляется выбор уровня детализации и алгоритма затенения (равномерное затенение, затенение по Гуро, использование текстурных карт). Задача сводится к поиску значений, которые осуществимы с целевой частотой кадров и соответствуют максимальному качеству изображения.

Таким образом, были исследованы ключевые задачи отображения трехмерных сцен с помощью современных видеокарт и выделены перспективные методы для более эффективного рендеринга.

### **Библиографический список**

1. Амельченко Д.О. Анализ эффективности методов построения изображения в видеоиграх / Д.О. Амельченко, И.В. Гвоздков, С.С. Гоняев // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. XI Международная научно-техническая и научно-методическая конференция; сб. науч. ст. в 4 т. / Под. ред. А. В. Шестакова; сост. В. С. Елагин, Е. А. Аникевич. СПб. : СПбГУТ, 2022. – Т. 2. - С.23-27.

2. Гонахчян В.И. Модель производительности графического конвейера для однопроходной схемы рендеринга динамических трехмерных сцен / В.И. Гонахчян // Труды ИСП РАН, 2020. – Том 32, вып. 4. – С. 53– 72.

3. Семенов В.А. Визуализация больших сцен с детерминированной динамикой / В.А. Семенов, В.Н. Шуткин, В.А. Золотов, С.В. Морозов, В.И. Гонахчян // Программирование, 2020. – №3. – С.42-52.

4. Лучшие видеокарты для 3D графики и анимации на 2023 год. – Электронный ресурс: режим доступа <https://yanashla.com/luchshie-vidеokarty-dlya-3d-grafiki>. – (дата обращения 02.05.2023).

5. Keith O’Conor. GPU Performance for Game Artists. URL:



<https://gamedev.net/articles/programming/graphics/gpu-performance-for-game-artists-r4632>. – (дата обращения 02.05.2023).

УДК 004.043

*Губачев В.А., к.э.н., доцент,  
доцент кафедры менеджмента и информатики  
Новочеркасского инженерно-мелиоративного института  
им. А.К. Кортунова - филиал ФГБОУ ВО «Донской  
государственный аграрный университет»,  
доцент кафедры «Автоматика и телемеханика»  
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный  
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»  
Россия, Новочеркасск  
Коптева Е.А., магистрант  
кафедры «Автоматика и телемеханика»  
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный  
политехнический университет (НПИ) им М.И. Платова»  
Россия, Новочеркасск*

**Процесс разработки алгоритмов для медицинских консультаций в  
системе телемедицины**

**The process of developing algorithms for medical consultations in the  
telemedicine system**

**Аннотация.** Использование компьютерных технологий в различных отраслях жизни становится все более популярным и неотъемлемым. Медицинская индустрия не является исключением, и применение компьютерных технологий в этой области приводит к огромным преимуществам для здравоохранения. Телемедицина является одним из ярких примеров использования технологий дистанционного оказания медицинской помощи. Эта новая технология обеспечивает услуги медицинской помощи на расстоянии с помощью компьютеров, интернета и других средств связи.

Статья описывает популярность и преимущества использования компьютерных технологий в медицинской индустрии. Она сосредотачивается на роли телемедицины в этом процессе, которая является одним из ярких примеров использования технологий дистанционного оказания медицинской помощи. В статье отмечено, что телемедицина может стать надежным и доступным инструментом для улучшения системы здравоохранения, особенно в отдаленных регионах. В статье также описываются основные задачи развития телемедицины в России, такие как стандартизация и развитие информационных ресурсов. Особое внимание уделено разработке алгоритмов для дистанционной медицинской консультации в системе телемедицины, что может повысить эффективность и качество медицинской помощи.

**Ключевые слова:** телемедицина, телемедицинская система, телемедицинская консультация, автоматизированная информационная система, база данных.

**Annotation.** The use of computer technology in various sectors of life is becoming increasingly popular and integral. The medical industry is no exception, and the use of computer technology in this area leads to huge benefits for healthcare. Telemedicine is one of the most striking examples of the use of remote medical care technologies. This new technology provides medical care services at a distance using computers, the Internet and other means of communication.

The article describes the popularity and advantages of using computer technologies in the medical industry. She focuses on the role of telemedicine in this process, which is one of the clearest examples of the use of remote medical care technologies. The article notes that telemedicine can become a reliable and affordable tool for improving the health care system, especially in remote regions. The article also describes the main tasks of telemedicine development in Russia, such as standardization and development of information resources. Special attention is paid to the development of algorithms for remote medical consultation in the telemedicine system, which can improve the efficiency and quality of medical care.

**Keywords:** telemedicine, telemedicine system, telemedicine consultation, automated information system, database.

Телемедицина — это использование информационных и телекоммуникационных технологий в здравоохранении, в частности, обеспечение медицинской помощью на расстоянии [1, с. 12]. Система телемедицинских консультаций использует базу данных (БД), где хранится разнообразная информация - официальная, конфиденциальная и описательная. Взаимодействие с БД обеспечивается модулем, который обрабатывает запросы авторизованных пользователей, передает данные в БД, принимает данные, кодирует и интерпретирует результаты. При этом модуль БД использует систему безопасности и взаимодействует с рабочим модулем. Кроме того, он обменивается данными с другими базами системы через модуль сетевого взаимодействия, который отвечает за авторизацию пользователей, кодирование и защиту конфиденциальной информации в БД.

Важно отметить, что функции модуля БД разделены на два класса: для работы с базой данных и для работы с данными, в зависимости от задач, решаемых системой. Первые используются для связи с PostgreSQL, передачи запросов и приема ответов, а вторые - для предоставления данных другим модулям в нужном формате.

На рисунке 1 показан алгоритм функционирования модуля БД автоматизированной информационной системы (АИС). В момент запуска программы, во время инициализации системных ресурсов, устанавливается

подключение к базе данных. Для этого создается компонент Delphi, который применяется для работы с различными типами баз данных - ADOConnection модулей TADOConnection. После этого, настраивая свойства инициализации, устанавливается соединение. Кроме того, в строке инициализации приводятся аутентификационные и сервисные данные, которые требуются для установления соединения с базой данных. В случае, если соединение с базой данных не удастся установить по любой причине, модуль принудительно завершает работу программы.

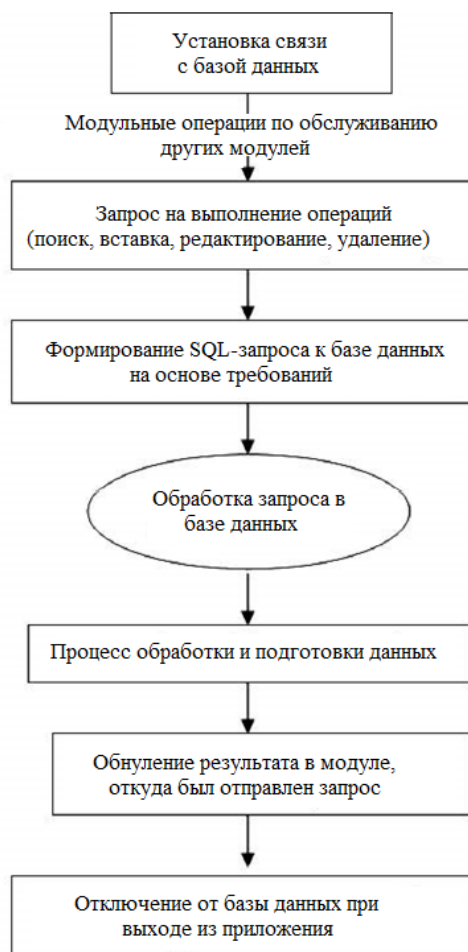


Рисунок 1 –Алгоритм работы базы данных АИС

Для выполнения запросов к базе данных используется компонент ADOQuery из модуля TADOQuery. Различные функции используются в зависимости от типа запроса. К примеру, запросы типа SELECT, которые предполагают наличие ответа из БД, выполняются функцией, возвращающей компонент ADOQuery после завершения запроса. Это дает возможность работать с полученными из БД данными. А запросы типа INSERT, UPDATE и DELETE не предполагают возврата данных из БД (за исключением подтверждения успешного выполнения запроса). Поэтому компонент ADOQuery удаляется после выполнения функции, чтобы избежать утечки памяти [2].

По окончании работы с приложением, компонент ADOConnection прекращает связь с базой данных и удаляется. Данный компонент, вместе с компонентом ADOQuery, входит в модуль ADODB для языка программирования Delphi CodeGear 2009. Для обеспечения единого стиля взаимодействия системы АИС с базой данных, мы используем механизм автоматического создания SQL-запросов. Для этого был создан специальный объект - модуль Delphi, который обеспечивает функциональность основных операций с базой данных через TDB Unit или "Database object". Этот объект является основой для всех информационных единиц системы: пользователей, пациентов, телеконсультаций и т.д.

Центральным элементом в системе АИС является объект базы данных, который имеет иерархическую структуру.

Основным модулем является TWorkUnit, без которого невозможно выполнить описание объектов системы и их исполнительных модулей, включая TWU\_TM\_Users (модуль пользователей), TWU\_TM\_GroupsUsers (модуль групп пользователей) и TWU\_TM\_Patients (модуль пациентов).

Каждый модуль содержит информацию о характеристиках и свойствах определенного элемента системы - логинах, паролях, идентификационных данных и т.д. Копии этих модулей являются инструментом системы и обеспечивают обслуживание данных, взаимодействие и контроль состояния базы данных и таблиц.

Все представленные модули, включая TWU\_TM\_Users, созданы на основе TWorkUnit и используют универсальные алгоритмы. Они позволяют формировать SQL-запросы для работы с базой данных, основываясь на структуре объектов, определенных в данных модулях. Кроме этого, эти модули поддерживают синхронизацию и трансформацию данных, формирование интерфейса работы с информацией и активацию функций кодирования и декодирования. Более того, эти модули расширяют функционал модуля TWorkUnit, содержа всю необходимую информацию об объектах.

Как описывалось выше, один из модулей, которые включает TWorkUnit, представляет собой TDB\_Unit, который сосредоточен на приборах для работы с информационными запросами и данными SQL. Все производные модули из TWorkUnit действуют в соответствии с общей концепцией. В среде программирования Delphi каждая выбранная переменная соответствует определенной характеристике модуля, в базе данных - полю или набору полей таблицы. Каждая характеристика имеет свой формат данных, такой как число, строка, набор значений, изображение и другие, а также свою роль, которая определяет смысловую нагрузку данной характеристики. Например, фамилия врача может быть важна только для других пользователей системы АИС, в то время как логин и индикатор этого врача - это ключевые характеристики, которые обрабатываются по-разному и друг от друга [3].

Характеристики объекта используются для создания его описания. TDB\_Unit формирует SQL-запросы к базе данных, используя это описание.

При выполнении инициализации копий модуля TWorkUnit, происходит проверка целостности БД и создание таблиц. Алгоритм работы описан на рисунке 2.

Начальные значения ресурсов устанавливаются на этапе подготовки системных параметров. Затем начинается поиск таблиц, которые обслуживаются данным модулем. Если таблица отсутствует, то формируется SQL-запрос для ее создания. В противном случае, проверяется наличие всех полей таблицы, соответствующих атрибутам.

Таким образом, база данных всегда находится в нужном состоянии и динамически отслеживает изменения, что исключает ошибки SQL-запросов в связи с неправильной структурой таблицы. Для выборки данных используется раздел SELECT SQL-запроса, который создается аналогично описанному выше разделу SECTION.

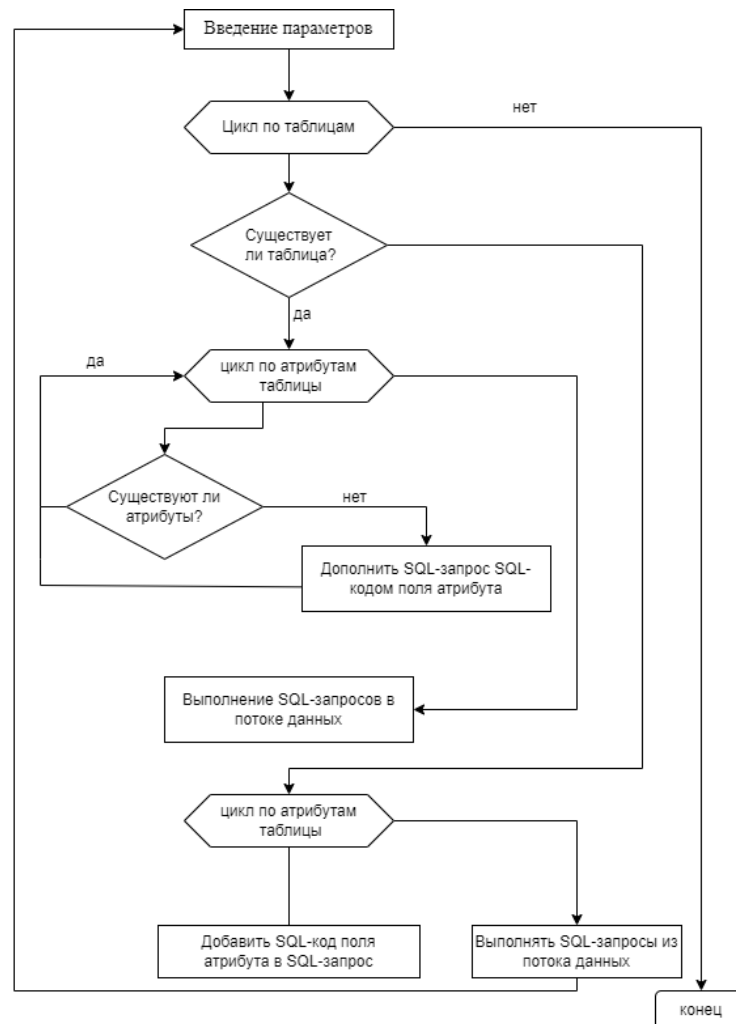


Рисунок 2 – Алгоритм управления потоками для таблицы БД.

Каждый модуль системы собирается последовательно на основе определенных характеристик его атрибутов. Атрибуты включают таблицы с определенными типами данных и связями с другими таблицами. В дополнение к этому, система учитывает дополнительные условия при поиске. Запросы

автоматически генерируются системой, используя алгоритм, изображенный на рисунке 3.

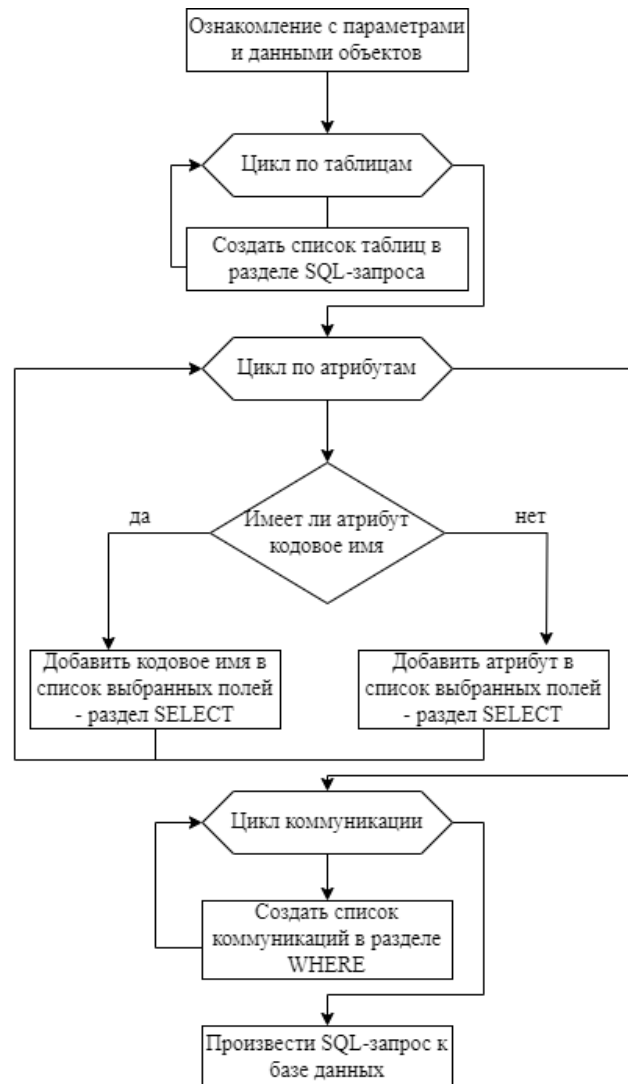


Рисунок 3 – Алгоритм контроля формирования раздела SELECT

При записи информации в базу данных, система автоматически генерирует SQL-запрос в зависимости от типа задачи (INSERT или UPDATE). Для этого система использует копию объекта модуля Delphi, которая содержит данные для вставки.

Поскольку некоторые поля таблицы могут быть ключами для других таблиц, система создает и последовательно выполняет запросы на вставку для каждой таблицы. Таким образом, атрибуты каждой таблицы переносятся.

В ходе выполнения алгоритма система определяет, как хранить данные в зависимости от их роли и типа, а также необходимость их кодирования. В конце система выполняет SQL-запрос для каждой таблицы, в результате чего сохраняется новая запись.

Ниже на рисунке 4 представлена блок-схема данного алгоритма.

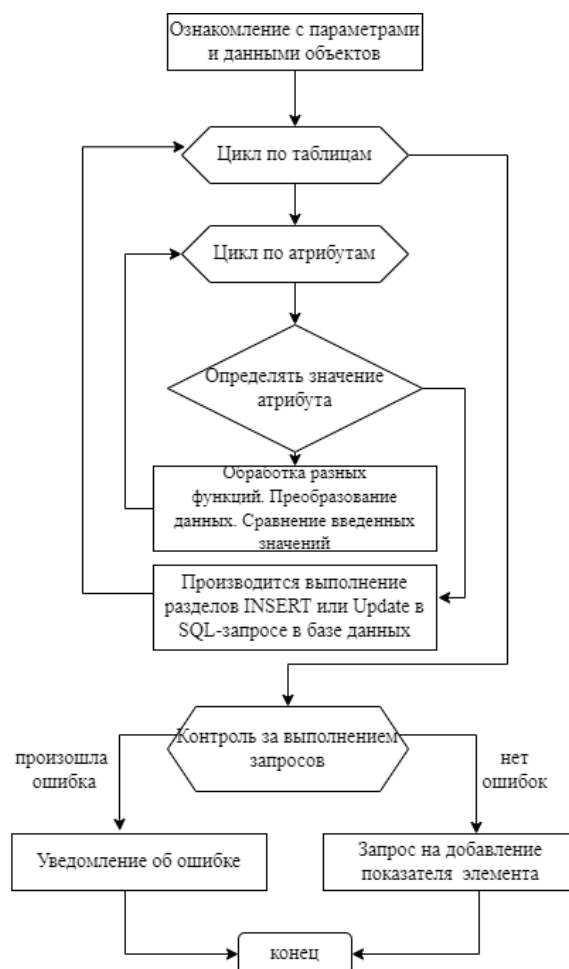


Рисунок 4 – Алгоритм управления потоком данных для вставки и редактирования записей в БД.

В исследовании был представлен процесс разработки алгоритмов для медицинских консультаций в системе телемедицины. Авторы обосновали необходимость разработки таких алгоритмов и описали основные шаги и методы их создания.

Описанный процесс может быть использован в качестве основы для создания общей системы телемедицинских консультаций, что может значительно улучшить доступ пользователей к медицинским услугам.

#### Библиографический список:

1. Блажис А.К., Дюк В.А. Телемедицина. СПб.: СпецЛит, 2010. С. 12
2. Кузнецов Д.Н., Сырямкин В.И. Обзор состояния разработки телемедицины// ИННОВАТИКА-2015: сб. науч. статей. Томск: Изд-во ООО "СТТ", 2015. С. 123-129.
3. Кузнецов Д.Н., Кузнецова А.С., Сырямкин В.И. Современное состояние развития системы телемедицины // ИННОВАТИКА-2016: сб. науч. статей. Томск: Изд-во ООО "СТТ", 2016. С. 340-344.



УДК 336.004

*Малахов С.В., к.т.н., доцент*

*Кеся М.С., студентка*

*Крицкова Е.А., студентка*

*ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики»*

*Россия, Самара*

**«построение локально вычислительных сетей на основе протокола  
OpenFlow»**

**"building local area networks based on the OpenFlow protocol"**

**Аннотация**

В современном мире корпоративные беспроводные сети должны поддерживать широкий спектр услуг и функциональных возможностей, такие как: аутентификация, авторизация и учет, управление политикой безопасности, мобильность и балансировка нагрузки. Решения, направленные на охват этих услуг, закрыты для изменения и копирования законодательными актами, с закрытым исходным кодом, что приводит к использованию конкретного производителя. Современные корпоративные беспроводные сети стандарта IEEE 802.11 включают в себя от нескольких десятков до тысяч точек доступа, которые должны обслуживать большое число пользователей. Такие сети обычно имеют структуру: сетевые устройства и контроллер. Однако, для лучшего взаимодействия контроллеров и коммутаторов используют протокол OpenFlow. Статья посвящена построению локально вычислительных сетей на основе протокола OpenFlow. Для реализации цели были изучены методы и средства построения сетей с помощью платформы Mininet и протокола OpenFlow, а также был реализован виртуальный образ, и построена качественная модель локально вычислительной сети.

**Ключевые слова:** протокол OpenFlow, ЛВС, Mininet

**Annotation**

In today's world, enterprise wireless networks must support a wide range of services and functionality, such as: authentication, authorization and accounting, security policy management, mobility and load balancing. Solutions aimed at covering these services are closed to modification and copying by legislation, with closed source code, resulting in vendor-specific use. Modern IEEE 802.11 enterprise wireless networks include several tens to thousands of access points, which have to serve a large number of users. These networks typically have a structure: network devices and a controller. However, for better interaction between controllers and switches, OpenFlow protocol is used. This article is devoted to building local area networks

based on the OpenFlow protocol. To realize the goal, the methods and means of building networks using the Mininet platform and the OpenFlow protocol were studied, and a virtual image was realized and a qualitative model of a local area network was built.

**Key words:** OpenFlow protocol, LAN, Mininet

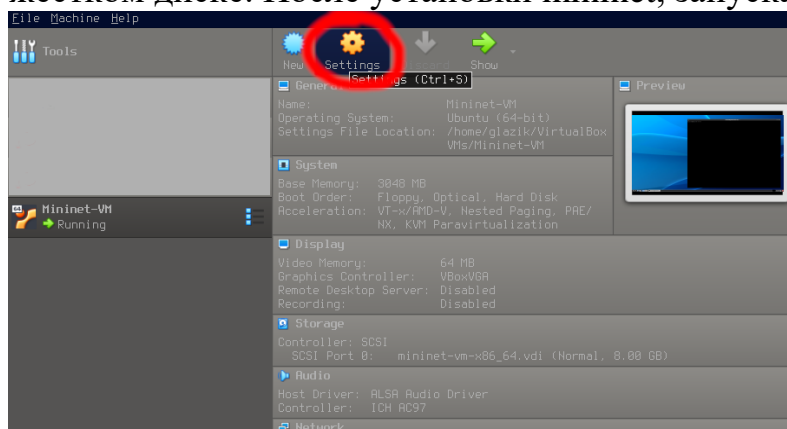
### **Введение**

Протокол Open Flow – протокол, позволяющий взаимодействовать между сетевыми устройствами и централизованным контроллером, представляющим собой сетевую операционную систему. На его основе строятся локально вычислительные сети. При создании телекоммуникационных систем необходимым этапом является проектирование и создание локально-вычислительной сети, с помощью которой передаются сигналы. Правильное их построение гарантирует организации получать обмен данными между большим количеством компьютеров с огромной скоростью. Следовательно, локально-вычислительные сети повышают производительность работы.

Протокол OpenFlow считается родоначальником ПКС, он предоставляет собой стандартизированный способ, который может быть использован контроллером для управления таблицами коммутации. Создание средства для программирования беспроводных сетей даст сетевым провайдерам возможность реализовать специфику конкретно взятой сети. Программируемость так же исключает потребность в разработке крупной системы управления и дает возможность использовать сети оборудование различных производителей.

### **Объекты и методы**

Для проведения опыта избран сегмент сети предприятия. Далее для моделирования сети использовалась программа Mininet версии 6.1.34, поставляемый как установленный внутри системы Ubuntu в виртуальном жёстком диске. После установки mininet, запускаем SDN-контроллер (рис.1).



**Рис.1. Запуск Mininet**

Далее настраиваем оперативную память в VirtualBox(рис.2.)



Рис.2. Настройка оперативной памяти

Также, для упрощения настройки в дальнейшем, полезно поменять режим сетевого адаптера VirtualBox как сетевой мост:

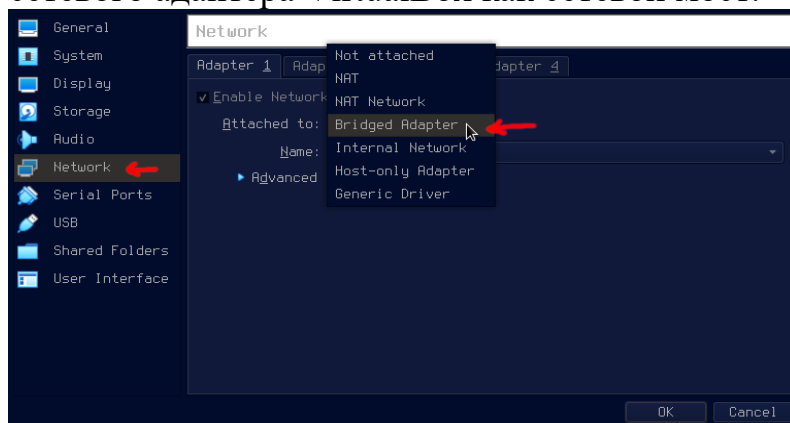


Рис.3. Настройка сетевого моста

Затем строится топология сети предприятия. В качестве объекта исследования был выбран процесс построения ЛВС.

### Экспериментальная часть

Mininet – облегчённая программно-определяемая сеть и тестовая платформа, позволяющая построить локально вычислительную сеть на основе протокола OpenFlow. Простой синтаксис в примитивном интерпретаторе команд позволяет легко разворачивать сети из произвольного количества хостов, коммутаторов в различных топологиях в рамках одной виртуальной машины. Mininet является одним из лучших эмуляторов компьютерной сети и позволяет в короткое время построить схему сети. Данную платформу используют как в учебных целях, так и на производстве. После скачивания Mininet, в VirtualBox создаётся образ виртуальной машины.

На рис.4 показан вид виртуального образа, который необходим для построения сети.

```
UEFI Interactive Shell v2.2
EDK II
UEFI v2.70 (EDK II, 0x00010000)
Mapping table
  BLK0: Alias(s) :
        PciRoot (0x0) /Pci (0xD,0x0) /Sata (0x0,0xFFFF,0x0)
  BLK1: Alias(s) :
        PciRoot (0x0) /Pci (0xD,0x0) /Sata (0x1,0xFFFF,0x0)
Press ESC in 2 seconds to skip startup.nsh or any other key to continue.
Shell> _
```

Рис. 4. Образ виртуальной машины

Далее мы запускаем mininet с помощью команды `sudo mn`, которую можно наблюдать на рис. 5.

```
corenetwork@ubuntu: ~
corenetwork@ubuntu:~$ sudo mn
*** Creating network
*** Adding controller
*** Adding hosts:
h1 h2
*** Adding switches:
s1
*** Adding links:
(h1, s1) (h2, s1)
*** Configuring hosts
h1 h2
*** Starting controller
c0
*** Starting 1 switches
s1 ...
*** Starting CLI:
mininet> |
```

Рис. 5. Запуск Mininet

Команда `nodes` отображает доступные устройства - `c0`, `h1`, `h2`, и `s1`, где `c0` - контроллер, `h1`, `h2` – SDN-узлы, а `s1` - SDN-коммутатор. С помощью команды `net` отображаются установленные соединения устройств с сетевыми интерфейсами системы. Команда `dump` отображает название устройства (хост, коммутатор, контроллер), его метку (`h1`, `s1`, etc), его адрес, и `pid` процесса данного устройства. Также в `mininet` есть команда `pingall` для проверки связности всех узлов сразу. Для просмотра подключенных сетевых интерфейсов можно использовать `ifconfig` от отдельно взятого узла(рис.6).

```
s1 ifconfig -a
h1 ifconfig -a
h2 ifconfig -a
```

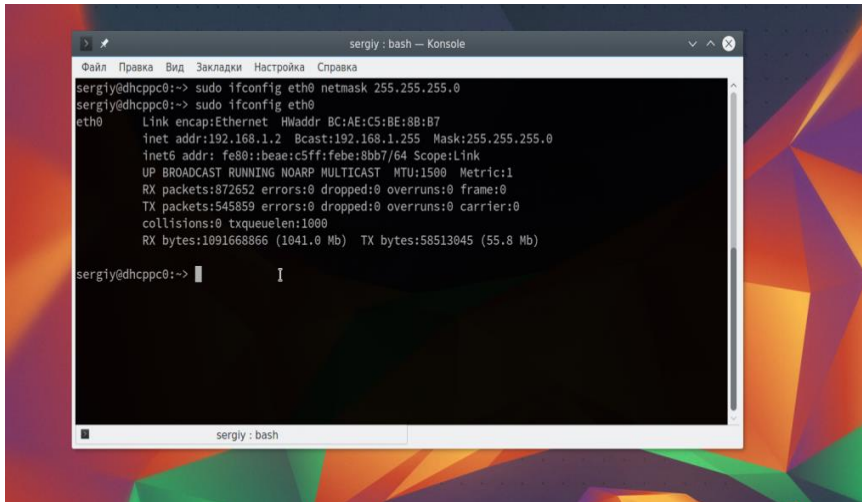


Рис.6. Подключённые

сетевые устройства

Для проверки пропускной способности в mininet используется команда iperf (рис.7.).

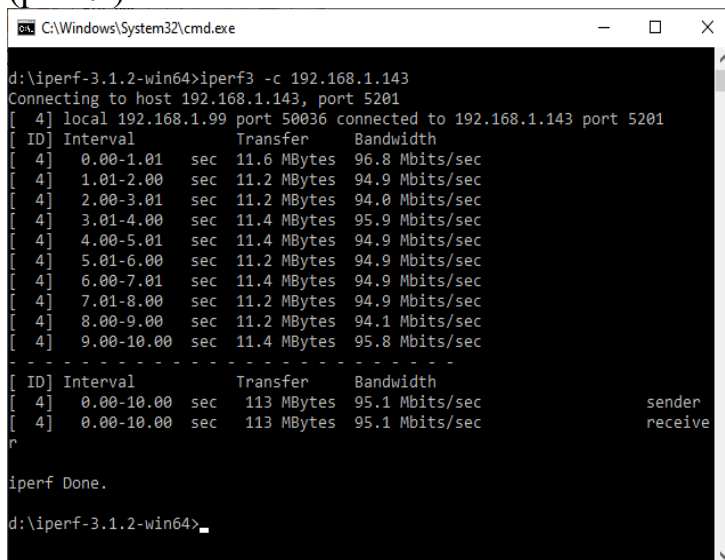


Рис.7. Проверка пропускной способности

После завершения тестирования необходимо выйти из окружения командой exit. Далее устанавливаем и настраиваем OpenDaylight. Для этого необходимо установить Java и добавить директорию окружения для bash, и применить её к текущей инстанции. Так же необходимо скачать платформу для мониторинга компьютерных сетевых устройств OpenDaylight. Затем переходим в директорию и запускаем контроллер. Так же необходимо установить необходимые для использования контроллера в браузере пакеты. Затем мы запускаем mininet в ином терминале с помощью комбинации команд host key + F1-F12 для смены TTY при этом указываем в качестве сетевого адреса контроллера loopback.

На рис. 8 показан переключение mininet в полноэкранный режим.

```
Ubuntu 14.04.4 LTS mininet-vm tty2
mininet-vm login: mininet
Password:
Last login: Fri Apr 19 05:40:46 PDT 2019 on tty1
Welcome to Ubuntu 14.04.4 LTS (GNU/Linux 4.2.0-27-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/
mininet@mininet-vm:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:22:fa:ae brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.2.6/24 brd 192.168.2.255 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: ovs-system: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default
    link/ether 56:cd:01:2f:98:1c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
4: s3: <BROADCAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    link/ether 92:c8:09:a0:dc:48 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
5: s2: <BROADCAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    link/ether 16:f8:83:d2:fb:4a brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
mininet@mininet-vm:~$
```

Рис. 8. Переключение в полноэкранный режим

Теперь, когда у нас в одном терминале запущен OpenDaylight, а в другом к нему подключен mininet, к контроллеру можно обращаться через веб-интерфейс, который изображен на рис. 8.

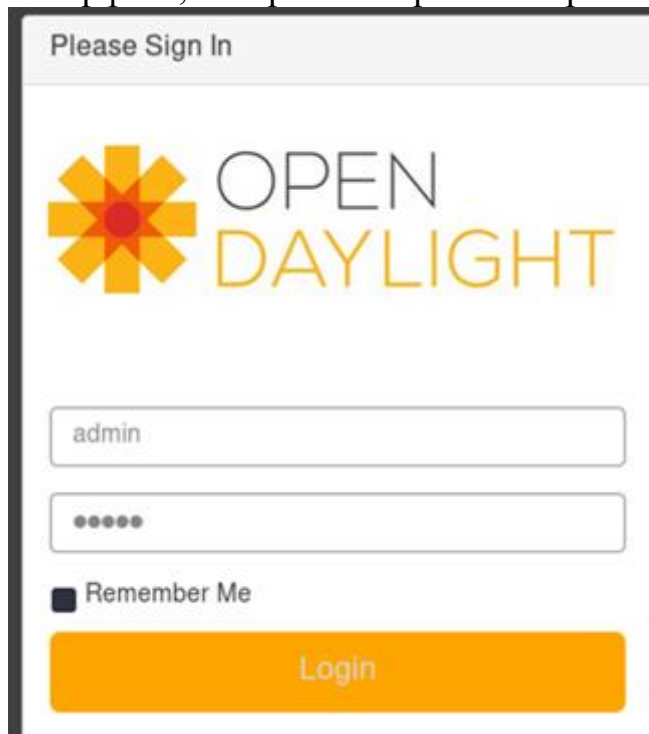


Рис. 9. Веб-интерфейс

По умолчанию логин и пароль от веб-интерфейса контроллера – admin:admin. На рис. 10 показан пример отображения топологии с применением параметра --topo tree.

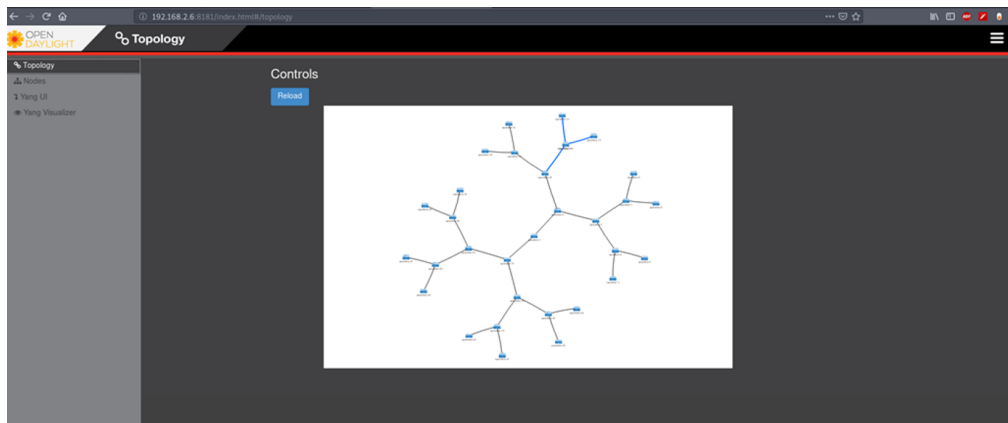


Рис. 10. Пример построения сети с параметром --topo tree

На рис. 11 показан пример отображения топологии с применением параметра --topo linear.

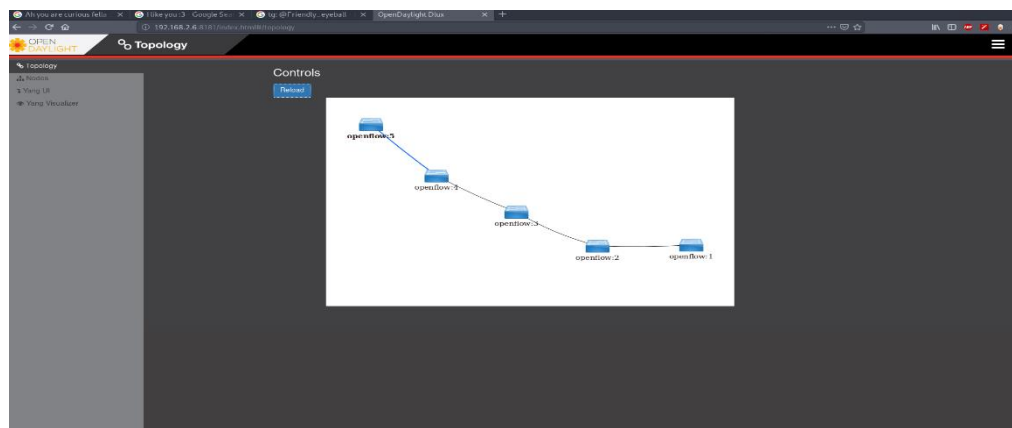


Рис.

11.

Пример построения сети с параметром --topo linear

### Результаты и их обсуждение

В настоящее время ПКС (программно-конфигурируемая сеть) пользуется большой популярностью и используется во всех сферах жизнедеятельности человека. Программно-конфигурируемые сети отличаются повышенной пропускной способностью каналов, упрощённым управлением сетью, перераспределением нагрузки, а также повышением масштабируемости сети. Благодаря интеллектуальным характеристикам SDN-контроллера ИТ-служба имеет возможность предотвращать сбои в сети в реальном времени и развертывать новые приложения и сетевые сервисы. ПКС имеет перед традиционным подходом к управлению сетями значительные преимущества, такие как; разделение “уровня данных”, осуществляющий передачу данных в сети на основе конфигурации узлов, и “уровня управления”, выполняющий конфигурирование сетевых узлов. Благодаря этим разделениям сеть становится более динамичной, улучшает реакцию системы на изменения в топологии и повышение нагрузки, позволяет задавать аппаратно-независимые правила передачи сетевых потоков и контроля трафика. Сети на основе технологии ПКС являются более гибкими, по сравнению с традиционными архитектурами, и позволяют динамически вносить изменения в соответствии

задачами, которые должна решать сеть. Так же ускорить процесс передачи данных помогает протокол OpenFlow. В результате использования в ПКС протокола OpenFlow, данные, передаваемые через сеть, быстрее обрабатывались и доходили до адресата. Так же протокол OpenFlow помогает определить «поведение сети» и предупредить о возможных рисках для сети. Результаты исследования показали, что протокол OpenFlow эффективно распределяет нагрузку на сеть, что помогает ускорить трафик.

### **Заключение**

В результате проведённых исследований была построена топология сети предприятия в Virtualbox. Основные характеристики сети предприятия были отображены в топологиях. Исследование показало, что при использовании протокола OpenFlow ускоряется процесс передачи и обработки данных. Так же были выделены плюсы OpenFlow и представлены решения для устранения минусов. В конечном итоге получили готовую модель локально вычислительной сети.

### **Библиографический список**

1. Астахова И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети. М.: Физматлит, 2013. 88 с.
2. Астахова И.Ф. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин и др. М.: Физматлит, 2013. 88 с.
3. Баринов В.В. Компьютерные сети: Учебник / В.В. Баринов, И.В. Баринов А.В. Пролетарский. М.: Academia, 2018. 192 с.
4. Баринов В.В. Компьютерные сети: Учебник. М.: Академия, 2015. 256 с.
5. Кузин А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие. М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. 192 с.
6. Кузин А.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. М.: Форум, 2018. 704 с.
7. Кузьменко Н.Г. Компьютерные сети и сетевые технологии. СПб.: Наука и техника, 2013. 368 с.
8. Куроуз Д. Компьютерные сети. Нисходящий подход / Д. Куроуз, К. Росс. М.: Эксмо, 2016. 912 с.
9. Куроуз Дж. Компьютерные сети: Нисходящий подход. М.: «Эксмо», 2018. 800 с.
10. Луганцев Л.Д. Компьютерные сети. М.: МГУИЭ, 2001. 452 с.



УДК 502.1:004.8

DOI 10.34755/IROK.2023.24.96.074

*Анциферова Антонина Сергеевна,  
студент кафедры «Менеджмент и маркетинг»  
ФГАОУ ВО "Пермский Национальный Исследовательский  
Политехнический Университет"  
Россия, Пермь*

**Решение экологических проблем в результате внедрения  
искусственного интеллекта.**

**Solving environmental problems as a result of the introduction of  
artificial intelligence.**

**Аннотация**

Окружающая среда является основой и поддержкой человеческого существования, и ее защита стала серьезной проблемой во всех странах. Искусственный интеллект играет решающую роль в улучшении качества окружающей среды со всех точек зрения. Методы искусственного интеллекта используются при обработке и опреснении воды, борются с вредными веществами в воздухе, воде и почве. Он помогает в мониторинге незаконной вырубке леса и несанкционированной добычи минеральных ресурсов, прогнозирует экстремальные погодные условия для землепользования, растительности, лесного покрова и последствий стихийных бедствий, разработке и продвижении технологий для очистки, переработки и утилизации отходов. Искусственный интеллект может собирать данные из труднодоступных или невозможных мест в океане и, таким образом, помогать защищать виды и среду обитания, незаконный промысел, а также может обнаруживать присутствие инвазивных видов и других изменений биоразнообразия. Технологии и алгоритмы искусственного интеллекта помогают отслеживать уровни загрязнения, сокращать потребление энергии и лучше понимать последствия изменения климата. Искусственный интеллект может использоваться для оптимизации производства энергии. Кроме того, системы искусственного интеллекта могут имитировать потенциальные законы о зонировании, постановления о строительстве, чтобы помочь в городском планировании и обеспечении готовности к стихийным бедствиям. Искусственный интеллект помогает значительно продвинуться в направлении достижения принятия правильных решений в различных

областях, таких как, транспорт и водоснабжение. В статье анализируется рост искусственного интеллекта и его влияние на решение экологических проблем.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, экологическая проблема, утилизация отходов, обезвреживание, утилизация, переработка отходов, геоданные, система данных, информационные ресурсы, мониторинг, вредные вещества, геоинформационные технологии.

### **Annotation**

The environment is the foundation and support of human existence, and its protection has become a serious problem in all countries. Artificial intelligence plays a crucial role in improving the quality of the environment from all points of view. Artificial intelligence methods are used in the processing and desalination of water, fighting harmful substances in the air, water and soil. It helps in monitoring illegal logging and unauthorized extraction of mineral resources, predicts extreme weather conditions for land use, vegetation, forest cover and the consequences of natural disasters, the development and promotion of technologies for cleaning, recycling and disposal of waste. Artificial intelligence can collect data from hard-to-reach or impossible places in the ocean and thus help protect species and habitats, illegal fishing, and can also detect the presence of invasive species and other biodiversity changes. Artificial intelligence technologies and algorithms help to track pollution levels, reduce energy consumption and better understand the effects of climate change. Artificial intelligence can be used to optimize energy production. In addition, artificial intelligence systems can mimic potential zoning laws, building ordinances to aid in urban planning and disaster preparedness. Artificial intelligence helps to make significant progress towards achieving the right decisions in various areas, such as transport and water supply. The article analyzes the growth of artificial intelligence and its impact on solving environmental problems.

**Key words:** artificial intelligence, environmental problem, waste disposal, neutralization, disposal, waste recycling, geodata, data system, information resources, monitoring, harmful substances, geoinformation technologies.

### **Введение**

Глобальная окружающая среда находится в печальном состоянии. Стихийные бедствия по всему миру происходят с угрожающей скоростью. Землетрясения, лесные пожары и циклоны вызывают массовые наводнения и следом несут материальный ущерб. На рис.1 представлены главные экологические проблемы, которые требуют немедленного решения.



Рис.1. Главные экологические проблемы.

Глобализация оказала огромное влияние не только на окружающую среду, но и привела к расширению коммуникаций, более быстрому доступу к технологиям и большему количеству внедрению инноваций.

С нарастающими экологическими проблемами у защитников окружающей среды возник интерес к новым технологиям, таких как искусственный интеллект, машинное обучение, Интернет вещей [1]. Разработка решений для устранения экологической проблемы, начиная со второй половины прошлого века, сопровождалось бурным внедрением компьютерного моделирования и автоматизированных систем экологического мониторинга [2]. На сегодняшний день одним из перспективных направлений в рамках решений экологических проблем является использование технологий искусственного интеллекта и машинного обучения.

Чтобы запустить технологию машинного обучения необходимо загрузить в компьютер большой набор входных данных и быстро обработать их, используя интеллектуальные алгоритмы, которые обучаются и совершенствуются каждый раз, когда обрабатывается новый набор данных, которые передаются пользователю (рис.2).



Рис 2. Схема алгоритма машинного обучения.

Целью исследования является рассмотрение методов искусственного интеллекта, которые обеспечивают прогнозирования экологических проблем и правильное принятие решений для их устранения.

Объект исследования – технологии искусственного интеллекта и машинного обучения, использованные для защиты окружающей среды.

Предмет исследования – применение искусственного интеллекта и машинного обучения для устранения современных проблем экологии.

Методы исследования: обработка, анализ научных источников.

Обсуждение результатов.

Искусственный интеллект считается наиболее динамичным фактором, меняющим правила игры в мировой экономике [3].

Согласно докладу Всемирного экономического форума «Использование искусственного интеллекта для Земли», Искусственный интеллект относится «к компьютерным системам, которые могут ощущать окружающую среду, думать, учиться и действовать в соответствии с тем, что они воспринимают, и их запрограммированными целями». Искусственный интеллект помог исследователям окружающей среды достичь почти 90-процентной точности в определении факторов изменения климата, таких как тропические циклоны, погодные фронты, приливные изменения и атмосферные изменения, которые могут вызывать сильные осадки и которые люди часто не могут определить самостоятельно [4]. Потенциальные области применения искусственного интеллекта в охране окружающей среды включают:

1. Мониторинг и работы с вредными веществами в воздухе, воде и почве, включая токсичность и продолжительность пребывания [5].

Используя, технологию машинного обучения разработана прогностическая модель, которая использована для мониторинга загрязнения воздуха, воды и почвы. Необходимая информация собирается космическими аппаратами разными датчиками, извлекая данные из окружающей среды, С помощью машинного обучения можно выявлять скрытые закономерности, что помогает прогнозировать уровень загрязнения в будущем [6].

Одним из примеров применения машинного обучения в мониторинге загрязнения является анализ данных о качестве воздуха в городе. С помощью машинного обучения выявляются факторы, которые влияют на качество воздуха, такие как погода, количество автомобилей и предприятий в городе, а также прогнозируется уровень загрязнения воздуха на следующий день. Эта информация может быть использована для принятия решений по сокращению выбросов вредных веществ.

2. Анализ геоданных для обнаружения изменений растительности, деградации почвы и прочих изменений природной среды.

Геоданные собираются с помощью географических информационных систем, обработки спутниковых снимков, анализа мультиспектральных

изображений [7]. Геоданные представляют собой информацию, связанную с местоположением объектов на земной поверхности. Одним из главных преимуществ анализа геоданных является возможность определения изменений в природной среде с высокой точностью и на больших территориях. Например, анализ спутниковых снимков может показать изменения в зеленой массе растительности, что может свидетельствовать о ее деградации или, наоборот, о возрастании ее плотности [8].

Также анализ геоданных может помочь выявить изменения в гидрологическом режиме водных объектов, изменения в заболоченности территории. Например, при анализе геоданных можно обнаружить изменения в рельефе местности, такие как изменения высоты гор или глубины озер. Это может быть связано с геологическими процессами, такими как землетрясения или извержения вулканов. Так же можно обнаружить изменения в уровне воды рек или озер. Это может быть связано с изменением климатических условий, например, с увеличением или уменьшением количества осадков. Заболоченность территории может изменяться в зависимости от климатических условий, а также от человеческой деятельности, например, при осушении болот для использования под сельскохозяйственные угодья или лесозаготовки. Также изменения уровня воды могут быть вызваны человеческой деятельностью, например, при строительстве плотин или каналов [9].

### 3. Проверка обнаружения незаконной вырубki леса и несанкционированную добычу минеральных ресурсов.

Незаконные рубки считаются наибольшей угрозой биоразнообразию, поскольку леса поддерживают почти 90% биоразнообразия суши [10]. Одним из основных методов борьбы с незаконной вырубкой лесов является мониторинг лесных массивов с помощью спутниковых снимков. Алгоритмы машинного обучения позволяют автоматизировать процессы мониторинга, обрабатывать большие объемы данных и выявлять нарушения в режиме реального времени.

Например, можно обучить алгоритмы распознавать характерные признаки незаконной вырубki леса, такие как отсутствие лесной растительности в определенных участках, наличие дорог и тропинок, ведущих внутрь леса и т.д. После этого алгоритмы будут автоматически сканировать снимки и определять, где происходит незаконная вырубka.

Также алгоритмы могут анализировать данные о ранее зафиксированных случаях вырубki, учитывать сезонные изменения и прочие

факторы, чтобы предсказать, где и когда наиболее вероятно возникнет новый случай незаконной вырубki.

Одним из наиболее эффективных алгоритмов машинного обучения является случайный лес. Этот алгоритм позволяет создавать модели на основе большого количества деревьев решений, которые затем объединяются для получения итоговой модели. Случайный лес позволяет достичь высокой точности при классификации образцов и быстро обрабатывать большие объемы данных.

4. Анализ переноса и загрязнения атмосферной и морской природной среды.

Основной целью данного анализа является определение путей переноса и загрязнения атмосферной и морской природной среды. С помощью переносного интеллектуального воздушного датчика осуществляется мониторинг загрязнения воздуха и использования обменной данными в реальном времени. Геоинформационные технологии, использованные для визуализации результатов, позволяют проводить исследования на основе пространственных данных и получать результаты в виде карт и графиков, что упрощает процесс анализа и позволяет быстро получать нужную информацию.

5. Разработка системных решений на основе математического моделирования для вычисления возможных исходов строительных проектов, мониторинг зон строительства, снижения уровня шума и прочих возможностей для минимизации негативного воздействия на окружающую среду с помощью искусственного интеллекта

Системы могут анализировать данные о зоне строительства, учитывая различные факторы, такие как географическое положение, погодные условия, тип почвы, технические характеристики зданий. Так же системы позволяют проводить мониторинг зон строительства, получая данные с различных источников, таких как датчики шума, вибрационные датчики, датчики загрязнения воздуха и другие.

6. Разработка и продвижение технологий для очистки, переработки и утилизации отходов.

Одна из задач искусственного интеллекта в разработке и продвижении технологий для более эффективной очистки, переработки и утилизации отходов - увеличение точности и скорости обработки данных о составе и свойствах отходов, что позволит оптимизировать процесс их утилизации и переработки [11].

С помощью машинного зрения, искусственный интеллект анализирует фотографии, чтобы определить их состав и наилучший путь их обработки. Например, на основе фотографий, можно автоматически выделить типы отходов: бумага, пластик, металл, стекло и т.д.

Также с помощью машинного обучения, можно оптимизировать процесс переработки мусора [12]. Например, интеллектуальный мусорный контейнер, который оснащен программами искусственного интеллекта и датчиками интернета вещей. Датчики такого контейнера для отходов измеряют уровень мусора, хранящегося внутри, и отправляют данные через промежуточные серверы в основную систему удаления отходов [11].

#### Выводы.

Искусственный интеллект — это новое инновационное решение, которые может революционизировать меры по охране окружающей среды, включая сохранение природных ресурсов, охрану дикой природы, мониторинг вредных веществ в воздухе, воде и почве, технологий для очистки, переработку и утилизацию отходов. Он является незаменимым инструментом для принятия умных и принципиальных решений в охране окружающей среды.

#### Библиографический список:

1. Кляченков А. А. Искусственный интеллект и его влияние на охрану окружающей среды // Актуальные исследования. 2021. №2 (29). С. 63-66. URL: <https://apni.ru/article/1767-iskusstvennij-intellekt-i-ego-vliyanie> (Дата обращения: 06.05.2023).
2. Younis, M.B. & Samier al-zoubi.(2, feb. 2015) The impact of technology on society: A review – ISQR journal of humanities and social science (ISQR-JHSS) volume 20, issue (pp82-86).
3. Ясницкий Л.Н. Введение в искусственный интеллект. М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 176с.
4. Потенциальное применение технологий искусственного интеллекта на благо окружающей среды. URL: <https://www.pwc.by/ru/publications/other-publications/ai-research-wef.html> (Дата обращения: 04.05.2023).
5. Water\_Soil\_and\_Air\_Pollutants'\_Interaction\_on\_Mangrove\_Ecosystem\_and\_Corresponding\_Artificial\_Intelligence\_Techniques\_Used\_in\_Decision\_Support\_Systems\_-\_A\_Review. URL: <https://www.researchgate.net/publication/353470346> (Дата обращения: 06.05.2023).
6. Кляченков А. А. Искусственный интеллект и его влияние на охрану окружающей среды // Актуальные исследования. 2021. №2 (29). С. 63-66. URL:

<https://apni.ru/article/1767-iskusstvennij-intellekt-i-ego-vliyanie>

(Дата

обращения: 04.05.2023).

7. Соловьев И.В., Цветков В.Я. О содержании и взаимосвязях категорий «информация», «информационные ресурсы», «знания» // Дистанционное и виртуальное обучение, 2011. - №6 (48) - С.11-21.
8. Кудж. С.А. Добыча геоданных // Науки о Земле, 2013. - № 2-3. - С.82-84.
9. Антонов, Е. С. Теоретико-методологическое представление прямого перехода от геоинформации к геознаниям / Е. С. Антонов, Д. В. Лисицкий, С. С. Янкелевич. - Текст: непосредственный // Вестник СГУГиТ. - 2021. - Т. 26, № 2. - С. 82-90. Б01: 10.33764/2411-1759-2021-26-2-82-90.
10. Глобальные проблемы леса и пути их решения URL:<https://rosobrnauka.ru/nauki-o-prirode/globalnie-problemi-lesa-i-puti-ikh-resheniya.html>. (Дата обращения: 04.05.2023).
11. Искусственный интеллект помогает совершенствовать переработку отходов. URL: <https://pressmax.ru> (Дата обращения: 04.05.2023).
12. Использование искусственного интеллекта для обнаружения перерабатываемых отходов. URL: <https://machinelearningmastery.ru/> (Дата обращения: 04.05.2023).



УДК 004.94

*Баранов Никита Сергеевич*

*Аспирант Университет ИТМО*

*2.3.4 Управление в организационных системах*

*Ардатовский Максим Игоревич*

*Аспирант Университет ИТМО*

*2.3.4 Управление в организационных системах*

### **Управление бизнес-процессами в государственном секторе**

**Аннотация:** В работе описаны основные понятия оптимизации бизнес-процессов в сфере электронного правительства и государственного сектора экономики. В качестве описания было представлено ликбез по предметной области, а также поэтапный метод оценки уровня цифровизации государственного сектора. Авторские выводы о подходе к оптимизации были апробированы на проекте цифровизации государственного предприятия. В проекте были описаны бизнес-процессы в текущем их состоянии as is, а также проанализировано целевое состояние в виде описания to be. Помимо описания в нотации ePC и BPMN был предложен подход к проработке действий с документами и порядок перехода государственного предприятия на электронный документооборот. Результаты апробации были использованы для верификации предложенного подхода.

**Ключевые слова:** Оптимизация, бизнес-процесс, электронное правительство, государственный сектор, цифровизация.

**Abstract:** The paper describes the basic concepts of optimization of business processes in the field of e-government and the public sector of the economy. As a description, an educational program on the subject area was presented, as well as a step-by-step method for assessing the level of digitalization of the public sector. The author's conclusions about the optimization approach were tested on the digitalization project of a state-owned enterprise. The project described business processes in their current state as is, and also analyzed the target state in the form of a description to be. In addition to the description in the ePC and BPMN notation, an approach to the elaboration of actions with documents and the procedure for the transition of a state enterprise to electronic document management was proposed. The results of the approbation were used to verify the proposed approach.

**Keywords:** Optimization, business processes, e-government, public sector, digitalization.

На сегодняшний день организации, как частные, так и государственные активно внедряют информационные технологии в свою деятельность. Одним из важных аспектов ИТ является управление бизнес-процессами. Согласно стандарту ИСО 9001 [1] Бизнес-процесс — совокупность взаимосвязанных мероприятий или работ, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей. Управление бизнес-процессами позволяет организациям:

- сокращать затраты или увеличивать доходы от существующих процессов;
- сделать так, чтобы процесс был более удобным для клиента
- формировать совершенно новые процессы при необходимости;
- получить больше информации для анализа организации.

Управление бизнес-процессами в частном и государственном секторах осуществляется по одним и тем же правилам, но могут иметь ряд особенностей, в зависимости от состояния и потребностей того или иного бизнеса или государственного органа.

Процессная зрелость. Чем более развита система управления бизнес-процессами в организации, тем на более высоком уровне процессной зрелости она находится. Существует несколько моделей для оценки уровня процессной зрелости CMMI, Gartner, Forester. Как правило такие системы имеют 5 или 6 уровней. От самого нижнего, где управление бизнес-процессами отсутствует, до самого высокого, когда организация сфокусирована на непрерывное улучшение процесса. Благодаря таким моделям можно описать процессную зрелость какого-либо бизнеса или отдельного государственного органа. Для того что бы описать состояние электронного правительства в целом используются другие метрики. Такие метрики применимы к различным государствам, например России [5]. Так, американский учёный Phillip J. Windley [2] описывает 4 этапа развития электронного правительства.

- 1) Вебсайт. У правительственных органов есть вебсайты, на которых отображается информация о государственных услугах.
- 2) Онлайн правительство. Возможность подавать заявления онлайн.
- 3) Интегрированное правительство, на данном этапе предполагается межведомственный обмен информацией.
- 4) Преобразованное правительство. Создание общей платформы для предоставления государственных услуг.

Эффективные бизнес-процессы являются основой эффективного управления государственным сектором. Оптимизация процессов включает анализ и перепроектирование рабочих процессов для устранения узких мест, сокращения дублирования и рационализации операций. Составляя карты и

документируя процессы, организации могут определить области для улучшения и осуществить целевые мероприятия для повышения эффективности.

Вовлечение заинтересованных сторон, включая сотрудников, граждан и внешних партнеров, имеет решающее значение для успешного управления бизнес-процессами в государственном секторе. Привлечение заинтересованных сторон способствует формированию чувства сопричастности, поощряет сотрудничество и помогает привести процессы в соответствие с целями организации и ожиданиями граждан [3]. Привлечение передового персонала к инициативам по разработке и совершенствованию процессов может дать ценные сведения и повысить степень заинтересованности.

Измерение и мониторинг эффективности процессов необходимы для оценки эффективности усилий по управлению бизнес-процессами в государственном секторе. Ключевые показатели эффективности (KPI) обеспечивают объективные ориентиры для оценки эффективности процессов, качества услуг и общей эффективности организации. Регулярное измерение эффективности позволяет организациям выявлять отклонения, управлять рисками [4], осуществлять корректирующие действия и постоянно совершенствовать процессы.

В качестве апробации результатов исследования было произведено участие в проекте по цифровизации государственного золотодобывающего предприятия. В качестве первого этапа проекта был составлен полный перечень документов, которые будут входить в скоп проекта. Помимо перечисления документов такой перечень должен содержать:

- Текущий формат
- Целевой формат
- Наличие ЭП
- Подписант
- Система создания
- Система подписания
- Система хранения

Такой набор параметров позволит облегчить составление целевых схем процессов. Также, на предпроектной стадии необходимо описать состояние as is с указанием степени цифровизации процессов и\или документов, пример на рис. 1 с указанием «узких» мест.

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

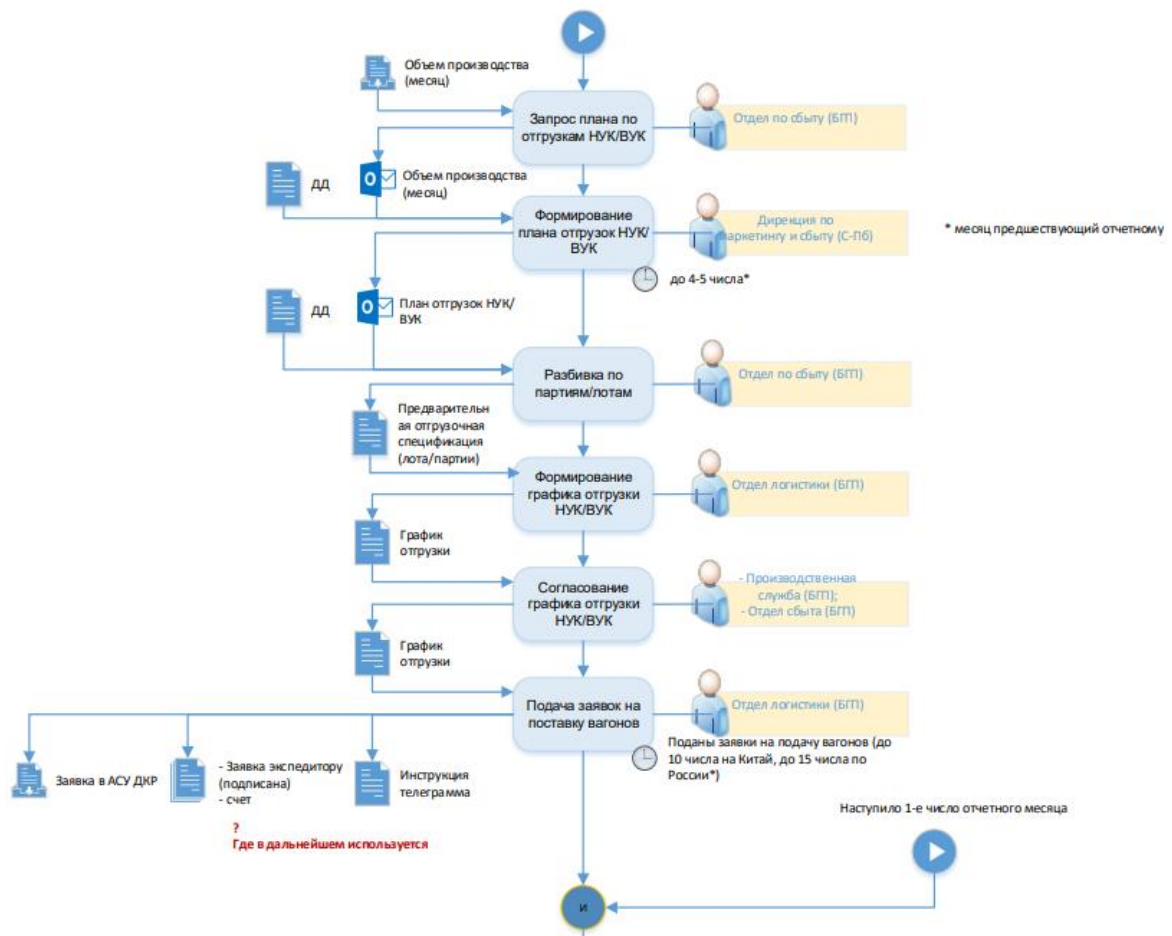


Рисунок 1 – Пример отрисовки процесса as is

Целевую схему же необходимо составлять с учетом ранее заполненным параметрам по документам, а также с указанием используемых систем, пример на рисунке 2.

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

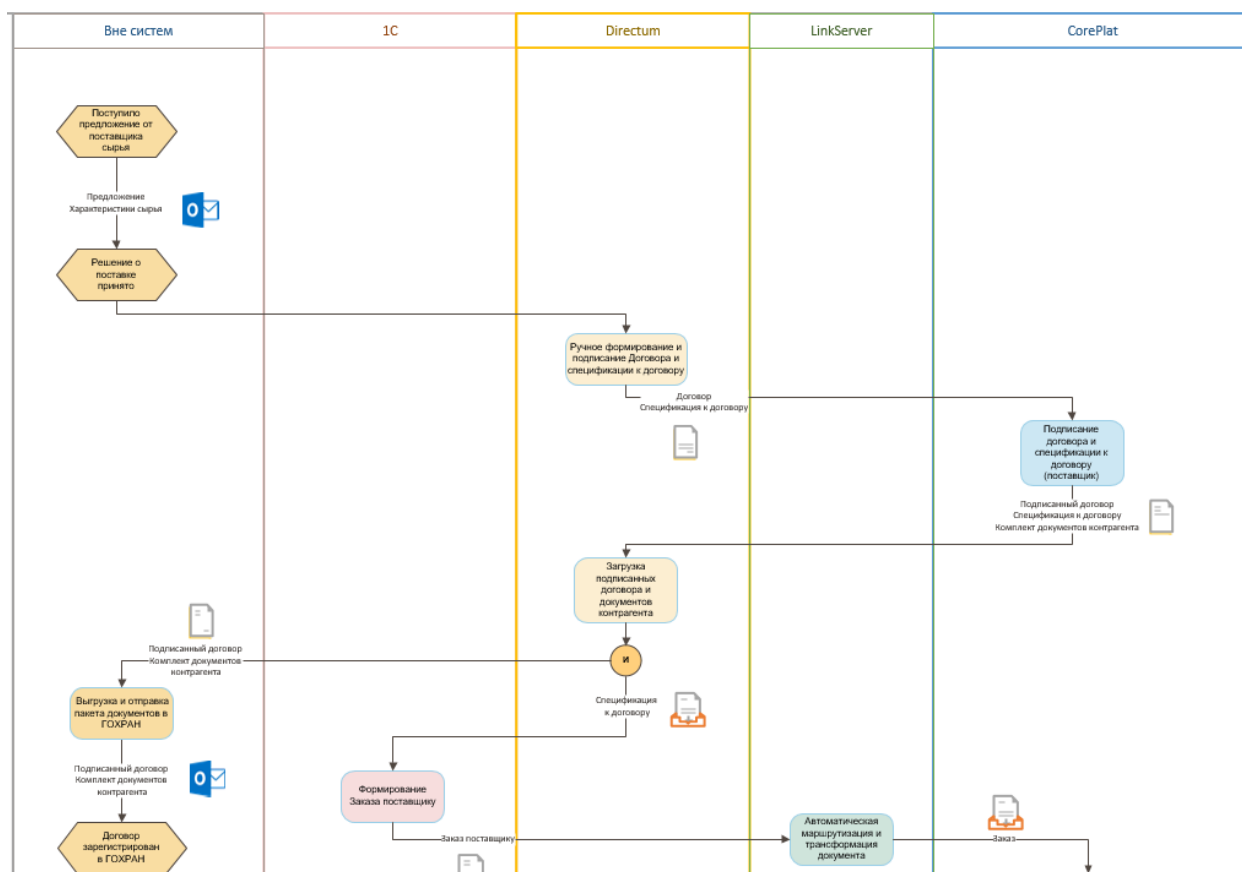


Рисунок 2 – Пример отрисовки процесса as to be

Следующим этапом будет являться объединение целевым схем по всем автоматизируемым процессам в единую целевую архитектуру.

Хронологический порядок действий по проекту выглядел следующим образом:

**Определение текущего состояния компании**

1. Определение границ проекта ЦТ
2. Создание проектной группы
3. Описание процессов as is
4. Составление перечня документов
5. Составление предложений по автоматизации
6. Описание процессов to be
7. Построение общей целевой архитектуры
8. Пилотирование проекта на выбранных процессах

Управление бизнес-процессами в государственном секторе — это сложная задача, требующая комплексного подхода. Сосредоточив внимание на оптимизации процессов, вовлечении заинтересованных сторон, оценке

эффективности и внедрении технологий, руководители государственного сектора могут повысить качество предоставляемых услуг, подотчетность и удовлетворенность граждан. Продолжающиеся исследования, обмен знаниями и передовым опытом будут способствовать дальнейшему прогрессу в управлении бизнес-процессами в государственном секторе.

Библиографический список:

1. Стандарт ISO 9001 2015
2. eGovernment Maturity Phillip J. Windley бр 2002
3. Чумаченко, А. П. Использование процессного подхода к управлению в государственном секторе / А. П. Чумаченко, П. В. Пигалева // Аналитика в органах государственной власти и местного самоуправления (по тематике гражданской обороны, профилактики ЧС и ликвидации их последствий) : Сборник трудов секции № 18 XXIX Международной научно-практической конференции, Химки, 21 марта 2019 года. – Химки: Академия гражданской защиты МЧС России, 2019. – С. 55-61. – EDN QBBZBF.
4. Бахарь, Е. В. Система управления рисками в компании с государственным участием / Е. В. Бахарь, П. В. Кухтин // Актуальные исследования проблем социальных наук : Материалы научно-практической конференции, Москва, 14–16 ноября 2022 года / Под редакцией Ф.В. Конеева. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Социально-культурная инициатива», 2022. – С. 13-26. – EDN NCGYAP.
5. Габазова, Я. Д. Международная оценка развития электронного правительства в Российской Федерации (на примере индекса развития электронного правительства ООН) / Я. Д. Габазова, Г. А. Голева // Молодой исследователь Дона. – 2017. – № 5(8). – С. 170-177. – EDN ZMQMOF.

## Филологические науки

УДК 811.133.1

DOI 10.34755/IROK.2023.31.96.016

*Резнова Елена Михайловна*  
*ст. преподаватель кафедры английского языка ВоГУ*

### Тематика имен собственных в составе фразеологических единиц французского языка

#### The subject of proper names in the composition of phraseological units of the French language

**Аннотация:** данная статья рассматривает проблемы, касающиеся одновременно двух областей – языка и культуры. Актуальность данного исследования определяется все возрастающим взаимодействием различных культур и недостаточной разработанностью проблем взаимодействия языка и культуры на уровне фразеологии. В статье делается попытка определить лингвострановедческий статус фразеологизмов с компонентом - именем собственным и составить их тематическую классификацию. Основываясь на проведенном анализе материала, выделяются 10 основных групп имен собственных, входящих в состав фразеологических единиц. Используется метод количественного подсчета и указывается процентное соотношение разных тематических подгрупп. В статье также показаны специфические черты менталитета французской лингвокультурной общности и их своеобразное отражение в культурной коннотации фразеологизмов с компонентом именем собственным. Подобные фразеологизмы являются хранилищем информации о народе – носителе французского языка.

**Ключевые слова:** имя собственное, фразеологическая единица, тематическая классификация, тематические группы, антропонимы, топонимы, подгруппы.

**Annotation:** the article considers problems related to two areas at the same time - language and culture. The relevance of this study is determined by the ever-increasing interaction of different cultures and the insufficient development of the problems of mutual contact between language and culture at the level of phraseology. The article attempts to determine the linguo-cultural status of phraseological units with a component - a proper name and make their thematic classification. Based on the analysis of the material, 10 main groups of proper names that are part of phraseological units are distinguished. The method of quantitative calculation is used and the percentage of different thematic subgroups is indicated.

The article also shows the specific features of the mentality of the French linguocultural community and their peculiar reflection in the cultural connotation of phraseological units with a proper name component. Such phraseological units are a repository of information about the people - the native speaker of the French language.

**Key words:** proper noun, phraseological unit, thematic classification, thematic groups, anthroponyms, toponyms, subgroups.

Связь фразеологии с историей, культурой, традициями и литературой народа, говорящего на данном языке, наиболее четко прослеживается в тех фразеологических единицах (ФЕ), в состав которых входит имя собственное (ИС). Это обусловлено тем, что ИС более тесно связано с объективной действительностью, с реальным миром, нежели имя нарицательное (ИН). В значении ИС на первое место выдвигаются денотативные семы – соотношенность с предметом объективного мира (лицом, населенным пунктом, произведением искусства, событием). Называя элементы национальной культуры, ИС как бы останавливают наше внимание на отдельных ее участках. В сознании людей, произносящих каждое из этих имен, возникают определенные культурные ассоциации [6, с.6]. Многие ФЕ с компонентом ИС) связаны с фактами давно забытых дней, мотивация имени собственного (и всей ФЕ) давно стерлась и может быть восстановлена только путем этимологического анализа [1, с 118]. Например, сейчас даже сам француз вряд ли сможет понять значение и коннотации такой ФЕ XVI – XVIII вв. как *Laissez faire à Georges, il est un homme d'âge* “представьте дело Жоржу, он человек зрелый”, поскольку центральный “персонаж” этой образной единицы – кардинал Жорж д’Амбуаз, министр при дворе Франциска I, славившийся своим умом и ловкостью, - со временем был забыт, как и многие другие деятели его эпохи. Во фразеологизмах такого рода подавляющее большинство имен собственных выполняет культурно-информативную функцию, которая заключается в сообщении экстралингвистических данных о денотате имени [3, с.89]

Анализ языкового материала позволил нам выяснить, что национально-культурная специфика французских ФЕ с компонентом – ИС подтверждается также отсутствием в большинстве случаев эквивалентных русских ФЕ, содержащих ИС. Это объясняется тем, что все эти единицы отражают явления, факты, события, которых не было в жизни другого народа.

Среди ИС, входящих во фразеологизмы французского языка можно выделить следующие тематические группы (за основу взята классификация ИС Суперанской [4, с.113]):

I. Антропонимы – все разновидности личных имен: фамилии, имена, отчества, прозвища, псевдонимы. Антропонимы составляют 45% от общего числа рассматриваемых единиц. Здесь можно выделить несколько подгрупп ИС.



1. Реалионимы, имена, зафиксированные историей Франции, обозначающие исторические лица, а именно французских королей (королев). Эта подгруппа составляет 10% исследуемых антропонимов. В качестве примеров можно привести следующие ФЕ: *au temps où Berthe filait* “в незапамятные времена; при царе Горохе” (букв. когда королева Берта пряла); *faire Charlemagne* “выйти из игры после выигрыша” (букв. поступать как Карл Великий); *jambes Louis XV* “о горбатых людях” (букв. ноги Людовика XV).
2. Реалионимы, обозначающие писателей, философов, военных и других деятелей Франции. Удельный вес этих ИС высок: 26% всех антропонимов, входящих в состав ФЕ с компонентом ИС. Примеры: *grain de sable de Pascal* “ничтожная причина, вызывающая значительные последствия” (букв. песчинка Паскаля); *quart d’heure de Rabelais* “момент уплаты долгов; неприятная критическая минута” (букв. четверть часа Рабле); *soûl comme la bourrique à Robespierre* “пьян в стельку, в доску” (букв. пьян как осел Робеспьера);

Все это не вымышленные имена, а имена действительно существовавших людей (реалионимы). 98% имен первой и второй подгрупп обозначают людей, имеющих непосредственное отношение к Франции, тем или иным образом связанные с ней.

3. Третья подгруппа, составляющая 12% анализируемых антропонимов, представлена антонимами, именами французских святых и псевдосвятых. Приведем примеры на основе исследуемого материала: *à chaque porc vient le Saint-Martin* “все люди смертны” (букв. для каждой свиньи наступает день святого Мартина); *c’est Saint-Roch et son chien* “это неразлучные друзья; их водой не разольешь” (букв. это святой Рох и его собака); *feu Saint-Elme* “электрическое свечение на крышах высоких строений: башен, мачт и т.п. (букв. огни святого Эльма);”
4. Следующую подгруппу составляют прозвища, на которые приходится 11% исследуемых антропонимов. Прозвище, как правило, указывает на то или иное свойство или признак данного лица, чаще отрицательный. В качестве примеров могут быть приведены следующие. *Petit Tondu* “прозвище Наполеона”; *Roger Bontemps* “беспечный, беззаботный человек, весельчак”; *Fanfan la Tulipe* “Фанфан - Тюльпан”;
5. Пятая подгруппа представлена народными личными именами.

Широко распространенные французские имена стали компонентами сравнительно небольшого количества ФЕ (5% всех антропонимов) и придают им зачастую ярко выраженную экспрессивно-эмоциональную окраску. Примеры: *faire le Jacques* “валять дурака, прикидываться дурачком”; *Paul et Jacques (Paul et Pierre)* “каждый встречный”; *se moquer de Gautier et Garguille* “издеваться над всеми”.

II. Вторую тематическую группу составляют фиктонимы – имена героев художественных произведений, фильмов, персонажей театра. ИС этой

подгруппы образуют 14% от общего числа исследуемых ИС. Все эти ИС (за несколькими исключениями) обозначают персонажей произведений французских авторов. Для подтверждения вышесказанного приведем следующие примеры: moutons de Panurge “панургово стадо; слепые подражатели” (букв. бараны Панурга). Панург – один из героев романа Рабле “Гаргантюа и Пантагрюэль”; beau comme le Cid “очень красивый” (букв. красив как Сид). Сид - герой одноименной пьесы Корнеля; Tartarin de Tarascon “болтливый и хвастливый человек” (букв. Тартарен изТараскона). Тартарен – главный герой произведения Альфонса Доде “Тартарен из Тараскона”.

III. Следующую группу составляют библони́мы, обозначающие персонажей из Библии. Эта группа представляет 4% всех ИС, являющихся компонентом французских ФЕ. В словаре находим следующие примеры: côte d’Adam “адамово ребро, женщина”; ânesse de Balaam “валаамова ослица”; pauvre comme Job “беден как Иов”;

IV. Огромный пласт имен собственных образуют географические названия- топонимы (34% от общего числа рассматриваемых единиц). Большое их количество объясняется тем, что именами наделены материки, страны, города, села, другие населенные пункты, горы, океаны, моря, реки, а также даже такие малые объекты, как поля, холмы, улицы, а иногда и отдельные строения. Топонимы являются более “содержательными”, нежели имена живых существ, особенно людей. Стремление привязать название места к какому-либо лицу или событию иногда приобретает детализированный характер. Так, самый древний мост в Париже носит название Pont-Neuf (Новый мост). Это связано с тем, что этот мост был самым первым каменным мостом, раньше все мосты строились из дерева. В большинстве своем наименования не содержат имен нарицательных наряду с собственными. Например: la France, les Alpes, la Champagne, Cambrai, Toulouse.

Топонимы, входящие в состав фразеологических оборотов французского языка, обозначают:

1. горы: crétin des Alpes “глупый, идиот” (букв. кретин из Альп); vérité en-deça des Pyénées, erreur au-delà “об относительном характере понимания правды, истины ” (букв. истина по эту сторону Пиренеев, ошибка за ними);

2. реки, названия которых относят к потамонимам: pausan du Danube “грубоватый, неотесанный человек, который говорит что попало, без разбора” (букв. дунайский крестьянин); créance hypothéquée sur les brouillards de la rivière (de la Seine, de la Garonne, de la Tamise) “ненадежный документ; филькина грамота” (букв. грамота, составленная в туманах реки (Сены, Гаронны, Темзы);

3. острова: ogre de Corse “ корсиканское чудовище”

4. мысы: soup de Trafalgar “тревога, волнение; неожиданная катастрофа”

Кроме природных географических объектов, имеется большая группа объектов, связанных с деятельностью человека, созданных или усовершенствованных им. Здесь различают: названия стран, получившие

обозначение ойконимы, с более мелким подразделением на астионимы (названия городов) и комонимы, или хорионимы (названия деревень, сельских поселений).

5. страны (главным образом, европейские) – ойконимы – 9% всех топонимов:

travailler pour le roi de Prusse “работать даром” ( букв. работать для короля Пруссии; batir (faire) des châteaux en Espagne “строить воздушные замки”(букв.

строить замки в Испании); soûl (ivre) comme toute la Pologne “пьян как стелька” (букв. пьян как вся Польша)

6. области: bâtard de Caux “младший сын, лишенный наследства” (букв. внебрачный сын из Ко). Ко – область на северо-востоке Нормандии; aller à Cornouailles “стать рогоносцем” (букв. поехать в Корнуэй). Корнуэй – район, который находится на юго-западе провинции Бретань.

7. округа: crétin du Valais “тупой, идиот” (букв. кретин из Вале);

8. провинции (французские) (10% исследуемых топонимов): cousin à la mode de Bretagne (de Picardie) ”1) двоюродный брат; 2) дальний родственник; седьмая вода на киселе” (букв. кузен по-бретонски); ne pas savoir toutes les foires de Champagne ”не знать всех тонкостей, иметь поверхностное представление о чем-либо” (букв. не знать всех ярмарок Шампани); aller en Flandre sans couteau ”приняться за какое-либо дело, не запасясь всем необходимым” (букв. отправиться во Фландрию без ножа)

9. города (астионимы) – наиболее многочисленная группа, составляющая 38% всех топонимов, входящих в ФЕ.

а) французские: Voilà le soleil d'Austerlitz! ”Вот солнце Аустерлица!”; faire la conduite de Grenoble “1) враждебно принять, освистать; 2) выгнать в шею из дома” (букв. устроить гренобльские проводы); prendre Paris pour Corbeil “совершить большой промах, оплошность” (букв. взять Париж за Корбей); Paris vaut bien une messe! “о людях, которые ради личной выгоды готовы поступиться с совестью” (букв. Париж стоит мессы!);

б) города других стран: chemin (route) de Damas “путь, на котором человек находит свое истинное призвание” (букв. дорога в Дамаск); prendre le Pirée pour un home “перепутать вещи, не имеющие между собой ничего общего” (букв. принимать Пирей за человека); tous les chemins mènent à Rome “все дороги ведут в Рим”;

10. деревни: forêt de Bondy “небезопасное, разбойничье место, воровской притон” (букв. лес Бонди). Бонди – бывшая деревня под Парижем, ныне его предместье; ahuri (abruti) de Chaillot “неотесанный болван” (букв. изумленный из Шайо). Шайо – название бывшей деревни на берегу Сены; c'est le greffier de Vaugirard qui ne peut écrire quand on le regarde “о том, кто не может работать в присутствии других” (букв. секретарь Вожирара не может писать, когда на него смотрят).

11. местности: solide comme une jument de Perche “вынослива как ломовая лошадь” (букв. крепкая как кобыла Перша). Perche – лесистая местность к западу

от Парижа; niais de Sologne “хитрец, разыгрывающий простака” (букв. простак из Солони). Sologne – песчаная и глинистая местность к югу от Парижа.

12. Париж

а) улицы (урбанонимы): faire la rue Michel “быть в достаточном количестве”

б) кварталы: ce sont les vignes de Courtille, belle montre, peu de rapport “с виду хорошо, а толку нет” (букв. это виноградники Куртия – красивы на вид, урожая мало);

в) достопримечательности (9% все анализируемых топонимов): c'est l'oeuvre de Notre – Dame, qui ne finit jamais “не сразу дело делается” (букв. сооружение собора Парижской богородицы никогда не кончается); se porter comme le Pont-Neuf “чувствовать себя превосходно; быть крепким, как дуб” (букв. чувствовать себя, как Новый мост)

13. вымышленные названия (городов): marquis d'Argencourt (de la Bourse Plate) “нищий барон”; aller à Dormillon “ложиться спать”; carte de Tendre “карта страны нежности”;

Если проанализировать топонимы из вышеприведенных примеров, то можно выявить, что большинство, а именно 70% непосредственно связаны с Францией, Парижем, то есть фразеологизмы отражают реалии именно французской жизни, и понятны, в первую очередь, самим французам. Так, нам может быть непонятно, почему, например, для фразеологизма arriver avec les pompriers de Nanterre “приезжать с опозданием” был выбран именно этот французский город, а не какой-нибудь другой. Но все топонимы, употребляемые во фразеологических единицах неслучайны. В нашем случае выбор этого наименования объясняется тем, что в Нантерре располагались основные части пожарных, участвовавших также в ликвидации бедствий в Париже. Когда случались большие пожары, часто эти формирования прибывали слишком поздно.

Особое место занимает и тема Парижа. Это и названия его достопримечательностей, кварталов, улиц Парижа. Да и само название города нередко встречается во фразеологизмах. Возможно, наличие топонимов, связанных с Парижем, подчеркивает его значимость, важность как столицы страны.

Даже употребление географических названий, которые, на первый взгляд, не имеют непосредственного отношения к географии Франции, обосновано. Возникновение фразеологических единиц с такими ИС обусловлено каким-либо событием, историческим фактом, где французы также принимали участие. Например, во фразеологизме soup de Trafalgar используется название мыса в Испании, где во время войны с Францией в 1805 году произошло морское сражение.

Антропонимы, топонимы, фиктонимы, библионимы составляют 87% всех анализируемых ИС. Оставшиеся 13% приходятся на остальные группы ИС.

V. Пятую группу составляют мифонимы – имена существ, принимаемых за живые, но в действительности никогда не существовавших: pot au lait de Perette

“химеры, несбыточные мечты” (букв. кувшин с молоком Перетты); beau comme Apollon “красив как Аполлон”; le fil d’Ariadne “нить Ариадны, путеводная нить”; travail de Sisyphé “сизифов труд”.

VI. ИС, обозначающие жителей стран, разные национальности: querelle d’Allemand “ссора из-за пустяков” (букв. ссора по-немецки); répondre en Normand “ответить уклончиво” (букв. ответить как нормандец); pas d’argent, pas de Suisse “даром ничего не дают” (букв. нет денег, нет швейцарцев).

VII. Хрононимы – наименования праздников: faire Quasimodo avant Paques “родить ребенка до свадьбы” (букв. отметить квазимодо до пасхи); à Paques ou à la Trinité “после дождичка в четверг” (букв. на пасху или в троицын день); feux de la Saint-Jean “огни Ивановой ночи”.

VIII. ИС, обозначающие названия зданий, учреждений: coup de Bourse “удачная биржевая спекуляция”; entrer aux Quanze-vingts “заснуть, завалиться спать”; on trouve tout comme à la Samartaine “употребляется для подчеркивания разнообразия, изобилия вещей” (букв. как в Самартене, все имеется).

IX. Хрематонимы – названия оружия, музыкальных инструментов: sonner l’Olifant “шуметь, трубить о чем-либо”; mettre Flamberge en vent “1) обнажить шпагу; 2) вступить в бой” s’en soucier (moquer) comme de Colin-tampon “ни во что не ставить” (букв. издеваться над кем-либо как над Колен-тампоном);

X. ИИ, используемые в качестве ИС. Chevalier sans peur et sans reproche “рыцарь без страха и упрека”; Eminence grise “тайный советник влиятельного лица” (букв. серое преосвященство);

Анализ материала позволил нам выделить следующие основные тематические группы ИС, входящих в состав французских фразеологических единиц: антропонимы, фиктонимы, библонимы, топонимы, мифонимы, хрононимы, хрематонимы, имена собственные, обозначающие разные национальности, названия зданий, а также имена нарицательные, используемые в качестве имен собственных. Наиболее многочисленные группы представляют собой антропонимы (45%) и топонимы (34%). Исследование показало, что большая часть имен собственных (82%), являющихся компонентом французской фразеологической единицы, имеют непосредственное отношение к Франции, к французской действительности.

Библиографический список:

1. Леонович О.А. В мире английских имен. М.: Астрель, 2002. 160 с.
2. Назарян А. Г. Фразеология современного французского языка: Для институтов и факультетов иностранных языков. М.: Высшая школа, 1976. 318с.
3. Степанова П.И. Функции ИС в составе фразеологических единиц // Вестник Ленинградского университета (История, языковедение, литературоведение). Серия 2. 1987. вып. 1. С.88 -91.

4. Суперанская А.В. Общая теория имени собственного. М.: Наука, 1973. 366с.
5. Хайитов Б. Т. Французско-русский лингвострановедческий словарь по фразеологии. М.: Московский лицей, 1997. 50 с.
6. Чайкина Ю.И. История личных имен, отчеств и фамилий: Материалы в помощь учителю. Вологда, 2001. 112 с.

DOI 10.34755/IROK.2023.49.14.075

*Baýmyradova Bahar,  
teacher of the department of Romano-Germanic languages and literature with  
methods of their teaching of Seyitnazar Seydi Turkmen State Pedagogical Institute,  
Saparova Aýjahan Begenjovna,  
second-year student of Seyitnazar Seydi Turkmen State Pedagogical Institute,  
city Turkmenabat, Turkmenistan*

*Баймырадова Бахар,  
преподаватель кафедры романо-германских языков и литературы с  
методикой их преподавания, Туркменский государственный педагогический  
институт им. С. Сейди,  
Сапарова Айджахан Бегенджовна,  
Студентка второго курса Туркменский государственный педагогический  
институт им. С. Сейди,  
г. Туркменабат, Туркменистан*

### **Ways of teaching new words in English language**

#### **Способы обучения новых слов в английском языке**

##### **Аннотация**

В языке есть активная и пассивная лексика. Важно помнить, что учащиеся должны иметь как активный, так и пассивный словарный запас. Учителя могут использовать материалы для изучения новых слов, такие как карточки для запоминания или карточки со словами. Изучение слов необходимо не только для выражения значения, но и для использования в контексте, в котором употребляется данное слово.

**Ключевые слова:** лексика, методика обучения, значение слова, полисемия, синонимы.

##### **Annotation**

There are active and passive vocabulary in a language. It is important to remember that students need to have both active and passive vocabulary knowledge. Teachers can use devices for teaching new words such as flash-cards or word-cards. Learning words means to learn not only the meaning, but knowing the contexts in which that word is used, the words which are related to it and where to use the word.

**Key words:** vocabulary, teaching methods, meaning of word, polysemy, synonym.

Language is very important means of communication. Learning a new language pushes human`s brain to get familiar with new grammar and vocabulary rules. It gives opportunity to train human`s memory to remember new words, make connections with them, and use them in contextual situations.

Vocabulary is understanding how to use words in relation to their meaning. Developing new vocabulary involves more than just looking up words in a dictionary and using those words in sentences.

Students' vocabulary grows throughout their lifetime through direct and indirect learning. You can adopt direct teaching methods such as:

- Introducing specific word instruction geared toward increased comprehension and vocabulary.
- Leading wordplay activities that build upon previously learned words.
- Encouraging students to read often to boost their word knowledge and language development.
- Using the dictionary to teach word meanings and asking students to use those words in sentences during class participation.
- Utilizing Cognate Awareness (ELL) to teach kids similar words in English and other languages, such as Spanish. Cognates are two words in different languages that have similarities including spelling, meaning, and pronunciation.
- Making speaking skills a priority when learning vocabulary.
- Reading stories to your students. It helps them to question and learn specific words. Books that contain pictures may help reinforce the 'bigger' words for your students. [4, p.3]

A word is main unit of the language. They have different features such as phonetic, lexical, semantic and grammatical. There are some difficulties to teach new words in English for pupils. Because a word may have several meanings. They are called polysemous words in English. For example the word “sound” is polysemous word in English, it has 19 meanings as a noun, 12 meanings as an adjective, 4 meanings as a verb, 2 meanings as an adverb. The word “set” is also polysemous word in English and it has 57 meanings as a noun, 120 meanings as a verb. We can differentiate their meanings in context. Let`s review some different meanings using examples with the polysemous words:

She heard the *sound* of footsteps outside – Ol daşarda aýak *sesi* eşitdi.

You don`t *sound* the “b” in the word comb – Comb sözünde “b” harpy *aydylmaýar*.

I wanted to *sound* him out about a job – Men onuň bilen iş barada *pikir alyşjakdym*.

He is a *sound* tennis player – Ol *gowy* tennis oýunçysy.

*Set* the alarm for 7 o`clock – Budilnigi sagat 7-ä *düz*.

The table was *set* for six guests – Saçak alty myhman üçin *taýýarlanylady*.

She *set* many poems to music – Ol saz üçin goşgy *düzýär*.

The dress *sets* off the blue of her eyes – Köýnek onuň gökje gözleri bilen özüne çekiji *görünyär*.

We can see some similarities and peculiarities between polysemous words in English and Turkmen languages. Let`s choose the word “great” (beýik) and learn its meanings.

1. As a noun “great” is a person who has achieved distinction and honor in some field



“he is one of the **greats** of American music”.

2. *As an adjective it means relatively large in size or number or extent; larger than others of its kind:*

“a **great** juicy steak”, “a **great** multitude”, “the **great** auk”, “a **great** old oak”

3. *adjective, of major significance or importance*

“a **great** work of art”

4. *adjective, remarkable or out of the ordinary in degree or magnitude or effect*

“a **great** crisis”

“had a **great** stake in the outcome”

beyond what is ordinary or usual; highly unusual or exceptional or remarkable

5. *adjective, very good, having desirable or positive qualities especially those suitable for a thing specified*

“had a **great** time at the party”

6. *adjective, uppercase*

“**great** A”

7. *adjective, in an advanced stage of pregnancy*

“was **great** with child” [3, p. 36]

In Turkmen language the word “great” (beýik) is also polysemous word and it has the following meanings:

Beýik – *sypat*, 1. *Aşakdan ýokarlygyna beýgelip duran, belent, pes bolmadyk. Depeden beýik, Depeden inen keýik (Läle). Belent daglar, beýikligiňe buýsanma (Magtymguly).*

2. *Ägirt uly ähmiýete eýe bolan. Beýik maksat tutduk biz, Uly bagta ýetdik biz (Läle).*

3. *göç.m. Abraýly, görnükli, şöhratly. Beýik şahsyýet. Beýik şahyr. [2, p.143]*

We can explain new words in English with the help of these exercises:

**Exercise 1.** Translate the following sentences into English. Pay attention to the meanings of underlined words.

1. Düz giden meýdan, gum etekleri göm-gök ot bilen basyrylypdy.

2. Ol çagajyk köyneginiň etegine gum guýup, gapylaryna daşayardy, peljegaz edýärdi, oýnaýardy.

3. Howanyň ýüzi arassady. Ilerde, örän uzakda ýek-tük bulut görünýärdi.

4. Gumuň üstüne çykyp, toweregiňe ser salsaň, asyl aşak düşesiň gelmeýär. Şol ýerde durkaň, ýüzüňi sypap geçýän şemaldan asyl doýup bolanok.

5. Birnäçe gezek agzyndaky tüwüleri çeynäp, ýarysyny aňry geçirenden soň, sözüniň yzyny dowam etdi.

6. Gazanyň agzyny ýapyň, hapa düşmesin.

7. Baga girseň, her ädimde diýen ýaly ol şahadan bu şaha böküşip ýören şerçelere gözüň düşýär.

8. Bu kesilen agajyň gözi köp bolsa-da, ussa ondan dutar etmegi ýüregine düwdi.

**Exercise 2.** Read the poem “You Will Break Stones” by Magtymguly and find synonyms of given words: knowledgeable, gratitude, good, get, ruin, shorten, add, wise, happy, talent, fool, smart, big, unintelligent, long, full, small, break.

Listen to all the words of knowledgeable men,  
In the far end your falsehood will get you nowhere,  
Words of gratitude for good deeds will add years to your life,  
A curse will ruin you, and shorten your life.

The soul will be happy for the wise man's words,  
The talent will be ashamed with the work of the fool,  
A coward will boast himself a smart person in a big gathering,  
But when confronted he will drive anyone mad.

Magtymguly, do not ask for advice from an unintelligent man  
Who wandered around in the deserts.  
Though he has lived a long life, if you give him a full bowl in a small gathering,  
He won't be able to eat the meal, and break the dish instead [1, p.155].

**Literature:**

1. Meredowa Z. Magtymguly. Poems from Turkmenistan. Asian Cultural History Program, 2014.
2. Türkmen diliniň düşündirişli sözlügi. Aşgabat: Ylym, 2016.
3. Wordpower Oxford Dictionary. Oxford University Press, 2016.
4. [www.prodigygame.com/main-en/blog/vocabulary-strategies/](http://www.prodigygame.com/main-en/blog/vocabulary-strategies/)

DOI 10.34755/IROK.2023.76.66.073

*Юань Юе, аспирант кафедры Русского языка,  
МГУ имени М.В.Ломоносова  
Россия, Москва*

**Функционирование наименований лиц в современных российских и  
китайских СМИ**

**Personal nouns' role of Chinese and Russian in common media**

**Аннотация:** В последние годы российско-китайские отношения характеризуются высокой динамикой развития, прочной правовой базой, разветвленной организационной структурой и активными связями на всех уровнях. Российско-китайское сотрудничество способствует развитию межкультурных обменов между странами. На протяжении десяти лет СМИ активным участником национального тематического года. Современные средства массовой коммуникации отличаются высокой степенью экспрессивности, использованием различных стилевых способов формирования публицистического образа, к которым, в частности, относится также особенное использование имен собственных. Россия и Китай имеют богатый совместный опыт развития массовой информации. В данной статье нами будут классифицированы отличительные черты функционирования наименований лиц на эмпирическом материале современных печатных изданий Китая и России, а также речевые стратегии и тактики, которые связаны с функциями этих существительных.

**Ключевые слова:** наименования лиц, СМИ, словообразование, экспрессивность, стандартизованности

**Annotation:** In recent years, the development momentum of China Russia relations has been strong, with a solid legal foundation, a sound organizational structure, and active contacts at all levels. Russia China cooperation helps to develop cultural exchanges between the two countries. For the past decade, the media has been a participant in the National Theme Year. Modern mass media is renowned for its high expressive power and various styles of public image formation, including the special use of one's own name. Russia and China have rich common experience in developing mass media. This article will classify the significant features of the function of names on empirical materials of modern printed materials in China and Russia, and classify the speech strategies related to these noun functions.

**Key words:** Personal name, СМИ, word formation, expression, standardization

**Текст статьи:**

Лексико-семантическая группа номинации лиц является одной из самых важных изученных в стилистике, так как языковые средства именованья человека постоянно привлекают особое внимание лингвистов. Имена существительные, называющие людей представляют собой субъект языкового общения. Понятие человека — центральное и универсальное как в концептуальной, так в лингвистической модели мира. В русском и китайском языках существительные, называющие лиц обладают некоторыми характеристиками в определенных аспектах, таких как личностные качества, характер, статус, интеллект и т.д.

**1. Функция нейтрального обозначения того или иного лица.** Исходя из особенностей русского речевого этикета, нейтральным является обозначение лица по имени и фамилии. Данный способ используется при указании на того или иного субъекта в публицистике Китая и России. Например: «Ван Ян возглавлял Национальный комитет на Народной Китайской конференции по вопросам информации и безопасности»<sup>7</sup>, «Петр Бирюков: закончены работы по благоустройству у станции «Проспект Вернадского»<sup>8</sup>. Однако следует отметить, что существует лингвокультурное отличие, важное для речевого этикета двух культур: в русском языке в нейтральном обозначении личное имя предшествует фамилии, а в китайском сначала ставится фамилия. Также чаще всего нейтральное обозначение в русских и китайских СМИ используется в заголовках (как показано на примерах), причем в дальнейшем номинация указанного лица расширяется и используются ее официально-деловые компоненты - указание на профессию, должность и так далее.

**2. Официально-деловое наименование лица.** Связано с параметрами публицистического стиля, который является соединением «экспрессивности и стандартизованности»<sup>9</sup>, и использованием особенностей официально-делового стиля, однако не только для идентификации конкретного лица массовой аудиторией, но и для создания того или иного экспрессивно-выразительного образа. В зависимости от конечной цели публицистического текста, эта функция может расширяться другими частными подфункциями:

- идентификация в глазах массового читателя для верификации интенции, используемой в тексте. Часто используется для создания образа авторитета (политического деятеля, исследователя или эксперта в какой-либо области), лидера, при помощи которого оказывается убеждающее воздействие на массовую аудиторию. Например: «генеральный секретарь Си Цзинпинь неоднократно указывал на важность именно демократического контроля над

---

<sup>7</sup> <http://politics.people.com.cn/n1/2021/0914/c1024-32225822.html>

<sup>8</sup> <https://www.mk.ru/social/2021/09/14/petr-biryukov-zakoncheny-raboty-po-blagoustroystvu-u-stancii-prospekt-vernadskogo.html>

<sup>9</sup> Бабич Н.Г. Президентское интервью как жанр политического дискурса и его лингво-прагматические характеристики: (на материале английского и русского языков): автореф. дис. ... канд. филол. наук. М., 2015. С.156

народными организациями»<sup>10</sup>; «Хуан Куньмин, член Политбюро ЦК КПК и министр отдела пропаганды ЦК Коммунистической партии Китая, подчеркивает необходимость следовать руководству мыслей...»<sup>11</sup>;

- формирование торжественной, официальной тональности в тексте, посвященном важным государственным и социальным событиям: «Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения Михаил Мурашко назначен министром здравоохранения РФ»<sup>12</sup>. При этом в таких текстах могут использоваться и нейтральные обозначения и даже разговорные формы: «Владимир Путин», «Девять замов Путина»<sup>13</sup> и так далее. Как нами было указано ранее, это связано с соединением экспрессивности и стандартизованности как в российских, так и в китайских СМИ.

**3. Экспрессивная номинация лиц.** Чаще всего она связана не столько с формированием ироничного или официального образа, сколько со структурой текста, отличающегося параметрами экспрессивности. Так, в статье «ДНР и ЛНР начали объединение»<sup>14</sup> автор использует как официально-деловую репрезентацию политических деятелей «главы ЛНР и ДНР», так и обиходно-разговорную: «местные чиновники», «власти»; «подняли на смех авторов решения», «разучились доверять решениям своего руководства». Благодаря использованию нейтральных обозначений в отношении лиц, наделенных значительным социальным и административным статусом, формируется противоречивый образ «власти», которая не имеет веса в обществе. Также в том же тексте используется образ «рядового жителя» как политического эксперта, и мнению обычных людей придается больше значения. Все это формирует целостный экспрессивный иронический образ местных властей.

В российских средствах массовой коммуникации гораздо реже используется экспрессивная номинация лиц, и преимущественно она связана с упоминанием левых политических властей: «приверженец антигосударственной политики Навальный». При этом используется небольшое количество стилистических средств для снижения стиля: указание только на фамилию лица или его дальнейшее игнорирование в тексте при замещении другими номинациями, указывающими на политические убеждения. Экспрессивная номинация лица в политических СМИ Китая преимущественно связана не с инвективизацией какого-либо лица, а, наоборот, с формированием торжественно-возвышенного стилистического ореола вокруг какого-либо значимого для государства и культуры деятеля. Например: «великий руководитель», «великий учитель», «духовный лидер», которые присоединяются к нейтральному наименованию лица по родовому и личному имени.

<sup>10</sup> <http://politics.people.com.cn/n1/2021/0914/c1024-32225822.html>

<sup>11</sup> <http://politics.people.com.cn/n1/2021/0914/c1001-32225834.html>

<sup>12</sup> [https://www.gazeta.ru/politics/2020/01/21\\_a\\_12921074.shtml](https://www.gazeta.ru/politics/2020/01/21_a_12921074.shtml)

<sup>13</sup> Там же.

<sup>14</sup> <https://www.mk.ru/politics/2021/09/07/dnr-i-lnr-nachali-obedinenie.html>

Таким образом, можно сделать вывод, что в современных российских СМИ ввиду их большего многообразия, а также наличия различных жанров и большой степени образности, экспрессивная и нейтральная номинация лиц превалирует над официально-деловой. В современных СМИ Китая, наоборот, чаще всего используется многочленное наименование лиц с указанием на все их статусные, профессиональные качества, особенно если речь идет об известных деятелях. Кроме того, даже в текстах, посвященных здоровью, моде и другим социальным сферам, для создания авторитетного образа в китайских СМИ используется указание на профессию или звание («академик», «заместитель руководителя акушерского отделения», «социолог») лица для формирования более убедительного образа для массовой аудитории.

Библиографический список:

1. Бабич Н.Г. Президентское интервью как жанр политического дискурса и его лингво-прагматические характеристики: (на материале английского и русского языков): автореф. дис. ... канд. филол. наук. М., 2015. С.156
- 2.<http://politics.people.com.cn/n1/2021/0914/c1024-32225822.html>
- 3.<https://www.mk.ru/social/2021/09/14/petr-biryukov-zakoncheny-raboty-po-blagoustroystvu-u-stancii-prospekt-vernadskogo.html>
- 4.<http://politics.people.com.cn/n1/2021/0914/c1024-32225822.html>
- 5.<http://politics.people.com.cn/n1/2021/0914/c1001-32225834.html>
- 6.[https://www.gazeta.ru/politics/2020/01/21\\_a\\_12921074.shtml](https://www.gazeta.ru/politics/2020/01/21_a_12921074.shtml)
- 7.<https://www.mk.ru/politics/2021/09/07/dnr-i-lnr-nachali-obedinenie.html>

## Математические науки

УДК 517.518.45

DOI 10.34755/IROK.2023.57.11.024

*Салахов Агамет Зергерович,*

*старший преподаватель кафедры высшей математики*

*Тупаков Симеон Петрович*

*студент*

*Россия, Махачкала*

### Применение ряда Фурье в радиотехнике

#### Application of the Fourier series in radio engineering

**Аннотация:** Приведено разъяснение термина сигнал, его значение в области радиотехники. Указана связь между функциональными зависимостями, способами описания электромагнитных колебаний и электрическими цепями. Показан способ математического анализа сигнала с помощью разложения в ряд Фурье и создание математической модели.

**Annotation:** An explanation of the term signal, its meaning in the field of radio engineering is given. The relationship between functional dependencies, methods of describing electromagnetic oscillations and electrical circuits is indicated. A method for mathematical analysis of a signal using Fourier series expansion and the creation of a mathematical model is shown.

**Ключевые слова:** сигнал, сообщение, информация, анализ, колебания, ряд Фурье, радиотехника.

**Key words:** signal, message, information, analysis, oscillations, Fourier series, radio engineering.

Термин “сигнал” нередко встречается не только в науке и технике, но и в повседневной жизни. Слово сигнал имеет происхождение от слова “signum”, что в переводе с латинского – “знак”, поэтому имеет связь со словами *информация, сообщение.*

Радиотехника связывает эти три термина в одну цепь: во время взаимодействия люди обмениваются информацией, которая заключена в сообщении, оно в свою очередь зашифровано в сигнал.

Люди научились передавать сигналы на большие расстояния и за короткий промежуток времени получать и расшифровывать его в сообщении, посредством радиоаппаратуры. В качестве носителя используются электромагнитные колебания. При развитии такого способа коммуникации (на сегодняшний день преимущественного) произошел переход от простых сигналов, используемых в азбуке Морзе, к сложным, с помощью которых передается звук, видео, фото, текст и др. Появилась необходимость наблюдать за сигналом как за некоторым изменяющимся процессом. Это можно осуществить с помощью электрических измерительных приборов и устройств – осциллографов, мультиметров, приемников, но такой способ неудобен для описания процесса, быстро изменяющегося во времени. Для того чтобы исследовать сигнал как объект его описывают математически, создавая математическую модель.

#### Анализ сигнала.

Математической моделью в данном случае является функция времени и какой-либо характеристики сигнала. В радиотехнике такой характеристикой к примеру может быть значение напряжения, сила тока и т.д.

Среди разных функций для создания сигнала и зашифровывания в него сообщения наиболее часто употребляемыми являются гармонические (синусоидальные). Они не изменяются в линейных цепях и легко генерируются.

Часто сложный сигнал является результатом наложения гармонических колебаний с разными частотами, такие сигналы разлагают в сумму колебаний, называемую спектром. Представив электрический сигнал разложенным на составляющие, получают спектральное разложение.

Сигнал в таком виде уже используется в изучении прохождения электрических колебаний через электрические цепи (спектральный метод). На основе анализа можно понять, как зашифровать и расшифровать сигнал, определить то, как электрическая цепь меняет его.

Спектральное представление сигнала можно получить, используя разложение в ряд Фурье:

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx),$$

Где  $a_0, a_n, b_n$  - коэффициенты ряда Фурье, которые находятся по формулам:

$$a_0 = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) dx, \quad a_n = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) \cos n \cdot x dx, \quad b_n = \frac{1}{\pi} \int_0^{2\pi} f(x) \sin n \cdot x dx.$$



Гармонические составляющие, на которые разлагается сигнал являются электрическими колебаниями и называются гармониками. Таким образом периодически повторяющийся во времени сигнал складывается из постоянной части и набора гармоник. Гармонические составляющие ряда Фурье описывают амплитуду  $A_n$  и начальную фазу  $\Phi_n$ .

Амплитудой может быть максимальное значение тока или напряжения.

Также основную формулу спектрального анализа можно записать в комплексной форме:  $f(x) = \sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n \cdot e^{inx}$ ,

коэффициенты которого определяются формулой:

$$c_n = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} e^{-inx} f(x) \cdot x dx.$$

Ряд Фурье применяемый в математическом моделировании сигналов позволяет описывать сигнал, анализировать его изменения и делать вывод о работе электрической цепи, а также с помощью модуляции записывать информацию в сигнал.

Библиографический список:

1. Баскаков С. И. Радиотехнические цепи и сигналы: Учебник. — М.: Высшая школа, 1983. — 536 с.: ил.
2. Электротехника. Врублевский А. В., Григорянц Г. Н., Жуков Д. П., Княжицкий Г. М.
3. Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

УДК: 629.783

*Кузьмин И.Г., магистрант  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева-КАИ», г. Казань*

*Научный руководитель Заботин В. И., д.т.н., профессор, ФГБОУ ВО  
«Казанский национальный исследовательский технический университет им.  
А.Н. Туполева-КАИ», г. Казань*

### **Численный анализ спутниковых созвездий двухканальной глобальной радиосвязи, расположенных на круговых орбитах**

**Аннотация:** в данной статье исследуется одна из новых математических моделей спутниковых созвездий, которые обладают способностью обмена информацией. Основным фокусом является численный анализ возможности обмена информацией между спутниками созвездий, с тем условием, что два любых спутника могут установить связь друг с другом через доступные каналы связи, даже в случае отказа одного из спутников. Исследование включает в себя сложные математические вычисления и различные характеристики орбит рассматриваемого созвездия, что позволяет лучше понять и оптимизировать работу спутников в контексте обмена информацией и поддержания непрерывной связи при возникновении непредвиденных сбоев.

**Ключевые слова:** межспутниковые связи, круговые орбиты, спутниковые группировки, гамильтоновы циклы.

**Annotation:** this article explores one of the new mathematical models of satellite constellations that have the ability to exchange information. The main focus is the numerical analysis of the possibility of information exchange between constellation satellites, with the condition that any two satellites can communicate with each other through available communication channels, even if one of the satellites fails. The study includes complex mathematical calculations and various characteristics of the orbits of the constellation in question, which allows us to better understand and optimize the operation of satellites in the context of information exchange and maintaining continuous communication in the event of unforeseen failures.

**Key words:** inter-satellite communications, circular orbits, satellite constellations, hamiltonian cycles.

### **Введение**

В предложенной работе рассматривается обобщение задачи статьи [3] численного анализа спутниковых созвездий, которые должны обеспечивать двухканальную радиосвязь между спутниками, входящими в созвездие. Созвездия этого вида изучаются, например, в работах [1-6]. Модели, описанные в этих работах, различаются количеством каналов и ограничениями на взаимную радиосвязь между элементами созвездий.

В работе строится модель двухканальной связи между спутниками созвездия, изучаются её особенности и, в отличие от работы [3], разрабатывается численный алгоритм анализа предложенной модели, основанный на идеях индикаторов циклов, предложенных в [6].

Считается, что элементы созвездия расположены на равновысоких круговых орбитах, плоскости которых имеют одинаковые наклонения. Последнее предположение является обычным в работах, посвященных изучению подобных созвездий, поскольку оно призвано устранить трудности, связанные с прецессиями орбит спутников.

Мы используем [6, с. 98], в которой были получены достаточные условия осуществления многоканальной межспутниковой связи, при некоторых новых ограничениях, обусловленных техническими возможностями спутников созвездия. Считается, что все элементы созвездия имеют одинаковые возможности осуществления радиосвязи.

В работе строится математическая модель, изучаются ее свойства, позволяющие использовать аппарат индикаторов циклов, разрабатывается численный алгоритм анализа, приводится пример работы численного алгоритма.

### **Постановка задачи**

Ниже Земля считается шаром заданного радиуса, через  $\{C_j\}$  обозначим созвездие спутников, расположенных на равновысоких круговых орбитах, движение по которым считается восходящим, имеющими равные наклонения и конгруэнтными. В неподвижной геоцентрической системе координат, используя  $x_j, y_j, z_j$  будем обозначать координаты спутника. Спутники созвездия, в зависимости от контекста рассматриваются, как вершины графа, точки трехмерного пространства или вектора этого пространства.

В отличие от ранее рассмотренных, в данной работе будем рассматривать новую модель осуществления межспутниковых связей, более подробно это будет описано в нижеследующем материале.

Обозначим через  $R$  радиус Земли. Так как Земля с прилегающим к нему атмосферным слоем представляет собой шар, то данный шар будет иметь

радиус  $R + h$  [Рис. 1]. С каждым спутником системы свяжем угол  $\beta$  одинаковый для каждого спутника. Будем считать, что спутник  $C_j$  в момент времени  $u$  способен передать сигнал спутнику  $C_k$  ( $C_j$  видит спутника  $C_k$ ), если в этот момент, во-первых, угол  $\beta_1$  меньше угла  $\beta$ , во-вторых, расстояние между точками  $C_j$  и  $C_k$  не превосходит заданной величины  $d$ . Смысл сказанного пояснен на рисунке [Рис. 1].

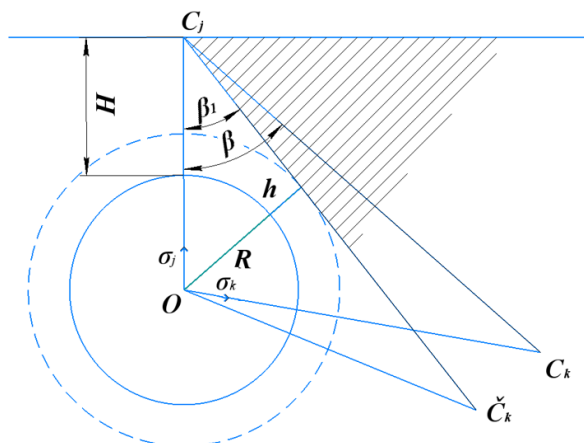


Рис. 1 Тогда нетрудно получить условие того, что  $C_j$  видит  $C_k$ :

- 1)  $\beta_1 < \beta < \frac{\pi}{2}$ , где  $0 < \beta_1 < \frac{\pi}{2}$
- 2)  $\|C_k - C_j\| < d$

Обозначим

$$\varphi_{jk}(u) = \left| (\sigma_j, \sigma_k) - \frac{\sqrt{\xi}}{2} \right| - \frac{\sqrt{\xi}}{2}$$

Где  $\xi = \cos \beta_1$

Введем обозначение:

$$\frac{d^2}{2(R+H)^2} = a, \quad \psi_{jk}(u) = \left| (\sigma_j, \sigma_k) + \frac{a}{2} - 1 \right| - \frac{a}{2}$$

С учетом введенных обозначений, условия 1) и 2) имеют вид:

- 1)  $\varphi_{jk}(u) < 0$
- 2)  $\psi_{jk}(u) < 0$

Можно показать, что  $\varphi_{jk}(u)$  и  $\psi_{jk}(u)$  липшицевы на  $[0; 2\pi]$  с постоянной  $L = 2$ . Тогда  $F_{jk}(u) = \max\{\varphi_{jk}(u); \psi_{jk}(u)\}$ , также липшицева с  $L = 2$ . А условия 1) и 2) можно записать:  $F_{jk}(u) < 0$ . Заметим, что индексы  $k$  и  $j$  входят в это условие симметрично, то есть  $C_j$  и  $C_k$  видят друг друга *одновременно*.

**Идея алгоритма** заключается в следующем: если в момент  $u_i$  функция  $F_{jk}(u_i) < 0$ , то это означает наличие ребра графа между  $C_j$  и  $C_k$  в момент  $u_i$ , что позволяет перебором индексов  $j$  и  $k$  методом Робертса-Флореса построить все гамильтоновы циклы, существующие в момент  $u_i$ . Для каждого из этих циклов строим с помощью формулы

$$u_{i+1} = u_i \frac{|F_{jk}(u_i)|}{L}$$

следующий за  $u_i$  момент  $u_{i+1}$ , в котором  $F_{jk}(u_{i+1}) < 0$ . Такая процедура позволяет построить последовательность, сходящуюся слева к точке  $u_*$ , в которой  $F_{jk}(u_*) = 0$ , то есть для выбранного цикла найти момент, в который одно из ребер перестает существовать, после чего из полученного списка циклов выбираем наиболее долгоживущий цикл и с момента  $u_*$  повторяем вышеописанную процедуру.

### **Расчет тестовых примеров**

Исходные данные: имеется система из 12 спутников, размещенных на трех круговых орбитах с наклоном 61 градус; значения долгот восходящих узлов орбит спутников приведены в таблице 1. Дальность передачи сигнала составляет - 15000 км. Радиусы орбит в первом случае составляют 8000 км, во втором - 8500 км, а в третьем - 9000 км. Моменты, при которых происходит перестроение схемы межспутниковых связей и исчезает последний гамильтонов цикл, называются моментами переключения.

**Таблица 1**

#### **Исходные данные группировки на круговых орбитах**

Номер орбиты	Восходящий узел, градус	Номер спутника	Начальное угловое расстояние от восходящего узла, градус
1	0	1	90
		2	0
		3	270
		4	180
2	120	5	60
		6	330
		7	240
		8	150
3	240	9	30
		10	300
		11	210
		12	120

### **Результаты:**

а) При радиусе орбиты 8000 км и периоде обращения 118 минут система имеет 112 моментов переключения.

б) При радиусе орбиты 8500 км и периоде обращения 129 минут система имеет 82 момента переключения.

в) При радиусе орбиты 9000 км и периоде обращения 141 минута система имеет 6 моментов переключения, которые происходят на 20, 44, 64, 79, 100 и 123 минутах с момента начала.

### **Заключение**

1. Предложена новая модель созвездия спутников на круговых орбитах с возможностью межспутниковой связи.
2. Разработан алгоритм численного анализа наличия двухканальной связи.
3. Проведены численные эксперименты, показавшие, что увеличение радиуса орбиты приводит к снижению числа моментов переключения. Время работы программы составило от 11 до 34 секунд на компьютере с процессором AMD Ryzen 3600.

### **Библиографический список**

1. Галиев Ш.И. Модели спутниковых систем глобальной связи и методы анализа и синтеза их структур / Ш.И. Галиев, В.И. Заботин // Исслед. Земли из космоса. – 1993. – №5. – с. 66-74.

2. Галиев Ш.И. Системы из минимального числа спутников для многократного обзора Земли / Ш.И. Галиев, В.И. Заботин // Исслед. Земли из космоса. – 1990. – №5. – с.102-108.

3. Кузьмин И.Г. Численный анализ спутниковых группировок трехканальной глобальной связи, расположенных на круговых орбитах // Сборник научных статей IV международной научной конференции «Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности». Том Часть 1. – Казань. 29–30 апреля 2021. с. 167-171

4. Lawton J.A. Numerical method for rapidly determining satellite and satellite – ground station in view periods / J.A. Lawton // J. guidance control and Dynamics // 1987. – V.10. – №1. – P. 32-36.

5. Заботин В.И. Задача кратного обзора Земли спутниковыми системами глобальной связи на эллиптических орбитах / В.И. Заботин // Космич. исслед. – 1997. – Т. 35. – №4. – с. 445-448.

6. Заботин В.И. Достаточные условия существования спутниковых систем многоканальной глобальной связи / В.И. Заботин// Космические исследования. – 2000. – т. 38. – №1. – с. 97-101.

7. Эльясберг П.Е. Введение в теорию полета искусственных спутников Земли / П.Е. Эльясберг – Наука. 1965. – 540 с.

## Экономические науки

УДК 338

DOI 10.34755/IROK.2023.63.14.025

*Недосекин Алексей Олегович, д.э.н., к.т.н.,  
генеральный директор  
Малюков Юрий Алексеевич, к.т.н.,  
проректор по экономическому развитию и информатизации  
ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»  
ООО «Институт финансовых технологий»  
Абдулаева Зинаида Игоревна, доцент, к.э.н.,  
доцент  
СЗГМУ им. И.И. Мечникова  
Россия, Санкт-Петербург*

### **Формирование отраслевых индексов устойчивости в нечётко-логической парадигме**

### **Formation of industry resilience indices in the fuzzy-logic paradigm**

**Аннотация:** В статье представлена возможность продемонстрировать технику формирования и анализа отраслевых индексов, в том числе интегрального индекса отраслевой устойчивости. Измерения 14 факторов, полученные по отдельным компаниям в составе отраслей за 8-10 лет, позволяют оценить отраслевые индексы, составлены по соответствующим модельным параметрам, и оценить эти индексы средствами нечёткой логики. Получены отраслевые индексы по 5 выбранным отраслевым секторам (86 крупнейших международных компаний). Индекс устойчивости RI оценивается по технологии матричного агрегатного вычислителя (MAV). Данная тема требует отдельного исследования взвешивающий фактор. Сейчас это активы компании, но, возможно, есть и более эффективный способ взвешивания показателей в составе отраслевого индекса. Отраслевой индекс – это «средняя температура по больнице», но такая форма представления



отраслевой статистики позволяет смотреть на совокупность отраслей с единых позиций и отслеживать, как отрасль реагирует на те или иные неблагоприятные воздействия глобального характера.

**Ключевые слова:** экономическая устойчивость (resilience), отраслевой индекс, неблагоприятные воздействия (НВ), треугольное нечёткое число, матричный агрегатный вычислитель (МАВ)

**Annotation:** The article presents the possibility to demonstrate the technique of formation and analysis of industry indices, including the integral industry resilience index. Measurements of 14 factors obtained from individual companies in industries for 8-10 years allow us to evaluate industry indices, compiled according to corresponding model parameters, and evaluate these indices using fuzzy logic tools. Industry indices were obtained for 5 chosen industry sectors (86 major international companies). The resilience index RI is evaluated using the technology of a matrix aggregate calculator (MAC). The weighing factor for this topic requires separate study. Currently, this is the company's assets, but there may be a more effective way to weigh indicators in the industry index. An industry index is a "average temperature in the hospital," but this form of representation of industry statistics allows us to view the industry as a whole from a single perspective and track how the industry responds to various adverse global impacts.

**Keywords:** economic resilience, industry index, adverse impacts, triangular fuzzy number, matrix aggregate calculator (MAC)

### Принцип формирования отраслевых индексов

Под отраслевой устойчивостью в докладе понимается её способность выпускать целевой продукт (пусть даже в сниженной по качеству и объёму форме) в условиях неблагоприятных внешних воздействий (НВ – военные удары, пандемии, экономические санкции и т.п.). Такой подход предполагает:

- моделирование НВ хотя бы на стартовом, сценарном уровне, с введением минимума количественно измеримых параметров. Например, в случае пандемии COVID-19 в 2020 году нам известны данные Всемирной организации здравоохранения по числу заболевших и умерших от пандемии, в разрезе отдельных стран. Эта статистика, в свою очередь, может быть переложена на факторы организационных потерь (выбытие персонала, прогулы по болезни, простой оборудования и т.д.);
- моделирование самих отраслей. Здесь ситуация выражено проще, потому что отрасли в модели могут быть представлены совокупностью своих наиболее капитализированных предприятий (флагманов). Если мы располагаем годовой статистикой по этим предприятиям, то

провести количественные измерения, в том числе измерения уровня устойчивости, с научной точки зрения затруднения не составляет.

Пусть мы собрали и обработали отчётность по 86 предприятиям-флагманам из 5 международных базовых отраслей [1, 2] за период с 2015 по 2022 г.г., обладающих следующими классификаторами (по европейской отраслевой классификационной модели NACE [3]):

- C11 – нефтегаз;
- DJ27 – металлургия;
- DK29 – общее машиностроение;
- DL31 – электромашиностроение;
- E40 – производство и транспорт электроэнергии.

По каждому предприятию измеряется 14 ключевых показателей, которые затем будут конвертированы в отраслевые индексы, а именно:

- МР – маржинальная рентабельность, %;
- ОР – операционная рентабельность, %;
- ЧР – чистая рентабельность, %;
- ОБП – оборачиваемость всех пассивов, раз в год;
- ОбОА – оборачиваемость оборотных активов, раз в год;
- Л1 – общая ликвидность, безразмерный;
- ФР – финансовый рычаг, безразмерный;
- КО – коэффициент кредитного обременения, %;
- WACC\_C – средневзвешенная стоимость собственного капитала, % годовых;
- WACC\_З – средневзвешенная стоимость заёмного капитала, % годовых;
- ПТ1 – производительность труда по выручке, тыс. долл. США на одного сотрудника в год;
- ПТ2 – производительность труда по чистой прибыли, тыс. долл. США на одного сотрудника в год;
- RI – интегральный индекс устойчивости компании, от 0.1 до 0.9. Индекс оценен по технологии матричного агрегатного вычислителя (МАВ, [1-2]);
- ROE – отдача на собственный капитал, % годовых.

Все выбранные показатели имеют непосредственное отношение к экономической устойчивости отдельных предприятий и отраслей, рассматриваемой в парадигме resilience. Поэтому индексы, построенные на их основе, также имеет смысл называть отраслевыми индексами устойчивости.

Если в рамках одного отраслевого сегмента выбрано 20 компаний, а измерения проводятся за 8 лет, это даёт нам  $20 \times 8 = 160$  измерительных точек. Это вполне пристойный объём измерений для того, чтобы составить предварительное модельное описание отрасли, введя отраслевые индексы по

каждому из выбранных показателей. Здесь действует следующее правило. Если  $X_{it}$  – измерение фактора  $X$  по  $i$ -ой компании отраслевого сегмента, проводимое в год с номером  $t$ , а  $A_{it}$  – валюта баланса  $i$ -ой компании в год  $t$ , то отраслевой индекс  $Ind\_X(t)$  следует искать по формуле:

$$Ind\_X(t) = \sum_{(i)} A_{it} * X_{it} / \sum_{(i)} A_{it} \quad (1)$$

В таблицы 1 и 2 сведены показатели по отраслевым индексам RI и ROE соответственно.

Таблица 1

### Отраслевые индексы RI

Годы	Ind_RI для отраслей:				
	<i>C11</i>	<i>DJ27</i>	<i>DK29</i>	<i>DL31</i>	<i>E40</i>
2015	0.398	0.368	0.518	0.389	0.445
2016	0.356	0.371	0.490	0.424	0.448
2017	0.434	0.409	0.516	0.380	0.473
2018	0.469	0.458	0.476	0.395	0.461
2019	0.418	0.399	0.463	0.442	0.468
2020	0.310	0.376	0.422	0.421	0.438
2021	0.459	0.533	0.499	0.490	0.485
2022	0.506	0.581	0.498	0.417	0.476

*Источник: собственные исследования авторов*

Таблица 2

### Отраслевые индексы ROE

Годы	Ind_ROE для отраслей:				
	<i>C11</i>	<i>DJ27</i>	<i>DK29</i>	<i>DL31</i>	<i>E40</i>
2015	0.210	-0.252	0.273	0.018	0.030
2016	0.027	0.028	0.627	0.107	0.344
2017	0.070	0.068	0.432	-0.001	0.134
2018	0.110	0.122	0.258	-0.219	0.114
2019	0.072	0.013	0.247	0.014	0.102
2020	-0.085	0.115	0.133	0.104	0.080
2021	0.126	0.208	0.171	-0.012	0.091
2022	0.183	0.165	0.181	0.066	-0.037

*Источник: собственные исследования авторов*

Аналогичные индексы можно построить и по остальным 12 выбранным отраслевым параметрам, используя соотношение (1).

### Индексы как нечёткие числа и нечёткие функции

Все исторические данные по отраслевым индексам могут наполнять модели отраслевой устойчивости и послужить для калибровки соответствующих модельных факторов. Однако для целей прогнозирования уровней отраслевых индексов уместно использовать нечёткие числа и нечёткие функции. Информации, содержащейся в исторических данных, достаточно, чтобы построить нечёткий прогноз на один ближайший год (2023). Этот прогноз можно выполнить в форме нечёткого числа, используя следующие соотношения:

$$\begin{aligned} \text{Min\_I\_X} &= \min_{(t)} \text{Ind\_X}(t), \\ \text{Av\_I\_X} &= \text{average}_{(t)} \text{Ind\_X}(t), \\ \text{Max\_I\_X} &= \max_{(t)} \text{Ind\_X}(t), \end{aligned} \quad (2)$$

Здесь  $\text{FI} = \text{FI}(\text{Min\_I\_X}, \text{Av\_I\_X}, \text{Max\_I\_X})$  – треугольное нечёткое число с абсциссами, которые выражают минимальное, среднее и максимальное значения по измерениям  $\text{I\_X}$  за весь период наблюдений. Это и есть прогноз по индексу на ближайший год.

Что же касается прогнозов на перспективу ближайших нескольких лет, то здесь в модель нужно заводить новые допущения, связанные с предполагаемым характером отраслевой динамики. Во многом это связано с парадигмальными разворотами в рамках соответствующих глобальных экономических циклов (Кузнецца, Жигляра, Кондратьева и др.). Подъёмы и спады в отдельных отраслях можно хорошо предсказывать, но такое рассмотрение выходит за рамки нашего доклада.

В табл. 3 сведены данные по треугольным нечётким числам в рамках отдельных отраслевых индексов устойчивости по отрасли С11 (в качестве отдельного отраслевого примера).

Таблица 3

#### Нечёткие отраслевые факторы устойчивости (С11)

Шифр фактора	Индекс устойчивости	FI для индексов С11:		
		<i>Min_I_X</i>	<i>Av_I_X</i>	<i>Max_I_X</i>
Z1	Ind_MP	0.178	0.301	0.368
Z2	Ind_OP	-0.021	0.079	0.155
Z3	Ind_ЧР	-0.055	0.044	0.104
Z4	Ind_ОбП	0.557	0.745	1.106

Z5	Ind_ОбОА	2.672	4.136	9.909
Z6	Ind_Л1	1.165	1.221	1.308
Z7	Ind_ФР	1.005	1.304	1.512
Z8	Ind_КО	0.074	0.323	0.789
Z9	Ind_WACC_C	0.042	0.056	0.081
Z10	Ind_WACC_3	0.013	0.019	0.048
Z11	Ind_ПТ1	1610	2533	4040
Z12	Ind_ПТ2	-128	106	411
RI	Ind_RI	0.310	0.419	0.506
ROE	Ind_ROE	-0.085	0.066	0.183

*Источник: собственные исследования авторов*

### **Заключение**

Моделирование отраслевых индексов с применением нечётких множеств и мягких вычислений сулит исследователям широкие перспективы в деле анализа отраслевой устойчивости. Полученные индексы обладают высокой степенью чувствительности к колебаниям данных внешней среды. Например, в связи с пандемией COVID-19 отраслевой выпуск С11 в 2020 году упал на 30%, что немедленно отразилось на всех связанных отраслевых индексах из таблиц 1-3, отрасль показала чистую убыточность по фактору ROE. Соответственно, мы можем количественно оценивать реакцию отраслей на НВ определённых классов и проектировать соответствующие решения по повышению отраслевой устойчивости.

### **Библиографический список**

1. Малюков Ю.А., Недосекин А.О. Абдулаева З.И. Оценка экономической устойчивости публичных промышленных компаний. – СПб: Издательство Санкт-Петербургского политехнического университета им. Петра Великого, 2023. – 98 с.
2. Nedosekin A., Abdoulaeva Z., Konnikov E., Zhuk A. Fuzzy set models for economic resilience estimation. Mathematics. 2020. Т. 8. № 9. С. 1516.
3. NACE 1.1. RAMON – Reference and Management of Nomenclatures. - URL:  
[https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LS\\_T\\_CLS\\_DLD&StrNom=NACE\\_1\\_1](https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LS_T_CLS_DLD&StrNom=NACE_1_1) (дата обращения 15.05.2023).

DOI 10.34755/IROK.2023.32.99.017

*Костенко Анастасия Алексеевна*  
*Магистрант*  
*Научный руководитель — Ливанова Римма Вениаминовна*  
*к.э.н., доцент*  
*Российский Государственный Аграрный Университет - МСХА им. К.А.*  
*Тимирязева*  
*Москва, Россия*

**Государственная субсидия в эпоху кризиса. Лизинг – как спасательный круг для бизнеса.**

**State subsidy in the era of crisis. Leased assets is a kind of lifeline for business.**

**Аннотация:** В статье рассматривается получение субсидии на лизинг в полиграфическом производстве. Данная тема актуальна так как из-за отсутствия импорта и многочисленных санкций, многие организации пострадали и получили убытки от простоя и поломки оборудования. А субсидия дает возможность купить новое оборудование с помощью поддержки государства.

**Ключевые слова:** Лизинг, субсидия, основные средства.

**Abstract:** The article discusses the receipt of a subsidy for leasing in the printing industry. This topic is relevant because due to the lack of imports and numerous sanctions, many organizations have suffered and received losses from downtime and equipment breakdown. And the subsidy makes it possible to buy new equipment with the help of state support.

**Keywords:** Leased assets, subsidy, fixed assets.

События 2022 года сильно повлияли на работу полиграфического производства. Встало многое производственное оборудование, отсутствие необходимых деталей в стране, нужного параллельного импорта. Иностраные фирмы обслуживающие печатные машины стали разрывать контракты, начались многочисленные простои оборудования, поломки. Так же, большинство используемой бумаги было импортного производства, и замена на бумагу китайского производства не дало нужных результатов, поскольку эта бумага другой фактуры, плотности, цвета, не все оборудование может печатать на такой бумаге. Все это привело к спаду полиграфического производства, убыткам предприятия. От множества заказов пришлось отказаться, или сдать не в срок со скидкой, не выгодной предприятию.

Единственный выход спасти полиграфическое производство — это закупка нового оборудования. Но оборудование стоит нескольких миллионов рублей и очень сложно выделить денег предприятию, которое уже понесло убытки. Именно в такие моменты очень выгодно обратиться к лизингу, особенно учитывая помощь государства в виде государственной Субсидии.

Лизинг — это договор аренды с возможностью последующего выкупа объекта основных средств. Государство предлагает субсидию, которая покрывает часть затрат на уплату лизинговых платежей. Данный проект действует по 30.09.2024 года. Постановление Правительства Москвы от 20 апреля 2012 г. № 152-ПП «Об утверждении порядков предоставления субсидий из бюджета города Москвы организациям, осуществляющим на территории города Москвы деятельность в сфере промышленности» Приложение 4 к Постановлению Правительства Москвы [4]. Необходимо проверить себя на соответствие требований к заявителям (организации) и оборудованию (табл.1).

Таблица 1 — Требования для получения субсидии

№п/п	Требования к оборудованию
	Не бывшее ранее в эксплуатации производственное и/или энергетическое оборудование
	Бывшее ранее в эксплуатации энергетическое ее в употреблении производственное оборудование, включенное в утвержденный Правительством РФ перечень технологического оборудования, аналоги которого не производятся в РФ, ввоз которого на территорию РФ не подлежит обложению НДС [5]
	Не бывшие ранее в эксплуатации отдельные узлы и агрегаты для замены аналогичных узлов и агрегатов бывшего ранее в эксплуатации производственного или энергетического оборудования
	4-10 амортизационная группа. Эксплуатация в составе имущественного комплекса на территории города Москвы на момент подачи заявки
	Для отечественного оборудования – наличие заключения Минпромторга РФ, выданного в соответствии с постановлением Правительства РФ от 17 июля 2015 г. № 719 [5]
№п/п	Требования к заявителю (организации)
	Регистрация в качестве налогоплательщика на территории города Москвы и осуществление деятельности на территории города Москвы
	Обеспечение в течение одного года до дня подачи заявки на предоставление субсидии своевременной выплаты заработной платы работникам в размере не ниже размера минимальной заработной платы

**IX Международная научно-практическая конференция**  
**«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

	Организация не получала средств из бюджета города Москвы в соответствии с иными нормативными правовыми актами на те же цели, на которые предоставляется субсидия
	Отсутствие признаков аффилированности между организацией, лизингодателем и поставщиком оборудования на день подачи заявки
	Заявитель не имеет нарушений договорных обязательств, обеспеченных за счет средств бюджета города Москвы, в течение последних трех лет на день подачи заявки
	В реестре дисквалифицированных лиц отсутствуют сведения о дисквалифицированных руководителе, членах коллегиального исполнительного органа, лице, исполняющем функции единоличного исполнительного органа, или главном бухгалтере участника отбора, являющегося юридическим лицом, об индивидуальном предпринимателе и о физическом лице - производителе товаров, работ, услуг, являющихся участниками отбора
	Наличие действующего на день подачи заявки договора финансовой аренды (лизинга), заключенного не ранее, чем за 4 календарных года до года подачи заявки на предоставление субсидии, в целях приобретения оборудования 4 -10 амортизационных групп
	Среднегодовая заработная плата на одного работника должна составлять не менее 300 тыс. рублей. В случае применения организацией труда инвалидов (более 20% работников) – не менее 100 тыс. рублей
	На день подачи заявки Заявитель не находится в процессе реорганизации, ликвидации, в отношении него не введена процедура банкротства, деятельность участника отбора не приостановлена в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации [5]
	Организация не должна являться иностранным юридическим лицом, а также российским юридическим лицом, в уставном (складочном) капитале которого доля участия иностранных юридических лиц, место м регистрации которых является государство или территория, включенные в утвержденный Министерством финансов РФ перечень государств и территорий, предоставляющих льготный налоговый режим налогообложения и (или) не предусматривающих раскрытия и предоставления информации при проведении финансовых операций (офшорные зоны) в отношении таких юридических лиц, в совокупности превышает 50 процентов [5]



**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

	Обязательный переход производственного оборудования в собственность организации (по завершении действия договора финансовой аренды (лизинга))
	Отсутствие у организации задолженности по уплате налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджеты бюджетной системы РФ в размере, превышающем 100 тыс. рублей
	Отсутствие у организации не устранённых нарушений договорных обязательств, обеспеченных за счет средств бюджета города Москвы, в течение последних трех лет, до дня подачи заявки
	Заявитель дает согласие на публикацию на официальном сайте информации об участнике отбора, о подаваемой им заявке и иной информации об участнике отбора, связанной с отбором, а также информации об итогах рассмотрения поданной заявки и решения Департамента о предоставлении субсидии из бюджета города Москвы
	Сумма запрашиваемой субсидии – не менее 100 тыс. рублей
	На день подачи заявки оборудование 4-10 амортизационных групп должно быть введено в эксплуатацию на территории города Москвы

Максимальный размер субсидии 100.000.000 рублей в год.

Процент затрат подлежащих компенсации:

для импортного оборудования не более 25% фактических затрат по уплате лизинговых платежей;

- для отечественного оборудования не более 35% фактических затрат по уплате лизинговых платежей.

Срок представления субсидии не более 3х финансовых лет.

Таким образом, Вы берете необходимое полиграфическое оборудование в лизинг, начинаете им пользоваться, производство берет новые заказы, наращивает объемы и прибыль, выплачиваете арендные платежи за него с последующим выкупом. А государство с помощью субсидии компенсирует часть затрат на Ваше оборудование.

Например, стоимость оборудования 940.645 руб. 88 копеек, страна происхождения — Китай, возврат от государства может быть за импортное оборудование 25%, то есть 235.161,47 руб.

В бухгалтерском учете субсидия отражается на счете 86 «Целевое финансирование»:

Дт 76.09 Кт 86.01 – отражена сумма выделенной субсидии на покрытие затрат;

Дт 51 Кт 76.09 – поступление суммы Государственной субсидии, НДС не облагается;

Так как лизинг уже оформлен до заявки на субсидию, и компания ежемесячно выплачивает услуги лизинга, то субсидия выдается на погашение уже понесенных затрат и принимается к учету при фактическом ее получении. Организация относится к компаниям, которые могут вести учет упрощенно.

Дт 86.01 Кт 91.01 – сумма субсидии на покрытие затрат, связанных с лизингом, признана прочим доходом.

Бюджетные средства организация потратила на приобретение материалов для производства полиграфической продукции:

Дт 10.06 Кт 60.01 – приобретены материалы у поставщика для изготовления полиграфической продукции;

Дт 86.01 Кт 98.2 – сумма субсидии, направленная на покупку материалов для изготовления полиграфической продукции, признана расходом будущих периодов;

Дт 20.01 Кт 86.01 – списаны использованные материалы;

Дт 98.2, Кт 91.1 – при списании материалов сумма на их приобретение учтена в составе прочих доходов.

После получения субсидии в конце квартала необходимо восстановить НДС в книге продаж:

Дт 91.02 Кт 19.04 – отнесен на прочие расходы принятый НДС;

Дт 19.04 Кт 68.02 – восстановлен НДС к начислению в книге продаж.

Субсидия, полученная после осуществления расходов (на компенсацию ранее произведенной части затрат), включается в состав доходов единовременно в полной сумме на дату ее зачисления на расчетный счет организации.

Учет лизинга ведется с учетом нового ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учет аренды» и ФСБУ 6/2020 «Основные средства» [7].

Существует два варианта налогового учета лизингового имущества на балансе:

1) Учет у Лизингополучателя (отменен для лизинговых договоров заключенных после 01.01.2022г п.1 ст.2 Федерального №382-ФЗ от 29.11.2021г) [2];

2) Учет у Лизингодателя (с 01.01.2022г применяется только такой порядок).

Так в налоговом учете в расходах лизингополучателя могут учитываться только лизинговые платежи начисляемые с условиями договора финансовой аренды по графику лизинговых платежей (подп. 10, п.1, ст. 264 НК РФ) [3].

Чаще всего бухгалтерский учет предмета лизинга учитывается на балансе Лизингополучателя (ФСБУ 25/2018), а балансодержатель предмета лизинга в налоговом учете Лизингодатель [6].

В этом случае учет будет выглядеть следующим образом:

Дт 60.02 Кт 51 – перечислен авансовый платеж по договору лизинга;

Дт 68.02 Кт 76.ВА – учтен вычет по НДС с выданного аванса.

Учет поступления в лизинг Основного средства:

Дт 08.04.2 Кт 76.07.01 – поступление в аренду лизингового оборудования (сумма без НДС);

Дт 01.03 Кт 08.04.2 – принят к учету объект ОС (оборудование по договору лизинга);

Дт 01.К Кт 08.04.2 — учтена разница между стоимостью основного средства в бухгалтерском и налоговом учете;

Дт 76.07.9 Кт 76.07.1 – учтен «входной» НДС по договору лизинга;

Учет ежемесячных услуг по договору финансовой аренды:

Дт 76.07.1 Кт 76.07.2 – Уменьшение обязательства в бухгалтерском учете на сумму ежемесячных лизинговых платежей за основное средство;

Дт 19.04 Кт 76.07.2 – Входной НДС;

Дт 76.07.1 Кт 76.07.9 – В бухгалтерском учете обязательство уменьшается на сумму НДС;

Дт 76.07.2 Кт 60.02 – зачет аванса поставщику;

Дт 76.ВА Кт 68.02 — Восстановление НДС

Ежемесячно при закрытии месяца начисляется амортизация по объекту лизинга:

Дт 20.01 Кт 02.03 – Начисление амортизации оборудования по договору лизинга в бухгалтерском учете.

Таким образом к концу договора лизинга при выкупе оборудования, обязательство по финансовой аренде полностью погашается.

А также происходит признание в налоговом учете расходов по лизинговым платежам.

Дт 20.01 Кт 01.К — списание в расходы ежемесячные лизинговые платежи (без НДС)

Выкуп основного средства из лизинга:

По окончании договора лизинга, основное средство выкупается в собственность лизингополучателя.

Дт 60.1 Кт 60.02 — зачет аванса поставщику по выкупной стоимости;

Дт 76.07.1 Кт 60.01 — выкуп основного средства из лизинга;

Дт 19.01 Кт 60.01 — принят к учету НДС;

Дт 76.07.1 Кт 76.07.9 — списание арендного обязательства в части НДС;

Дт 20 Кт 02.03 — начисление амортизации по основному средству в лизинге;

Дт 20 Кт 01.К — признание в затратах лизинговых платежей;

Дт 01.01 Кт 01.03 — перевод основного средства в состав собственных;

Дт 02.03 Кт 02.01 — перенесение амортизации, начисленной в периоде лизингового договора;

Дт 01.09 Кт 01.К — корректировка выкупной стоимости в НУ;

Дт 20 Кт 01.09 — признание в текущих затратах неамортизируемого имущества.

Чаще всего к концу договора лизинга, основное средство полностью с амортизировано.

Используя такое средство, как финансовая аренда, организация сможет наладить свое производство в эпоху кризиса. Это очень актуальный инструмент, в наши дни. Государственная субсидия еще более облегчит этот путь, ведь организация сможет сократить свои затраты на покупку оборудования и при этом нарастит свое производство за счет новых основных средств.

**Библиографический список:**

1. Федеральный закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)»;
2. Федеральный закон от 29.11.2021 № 382-ФЗ «О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации»;
3. Налоговый кодекс Российской Федерации;
4. Письмо Департамента налоговой политики Минфина России № 03-03-06/1/27516 от 13.04.2021 «Об учете для целей налогообложения прибыли организаций доходов в виде субсидии»;
5. Постановление Правительства Москвы от 20 апреля 2012 г. № 152-ПП «Об утверждении порядков предоставления субсидий из бюджета города Москвы организациям, осуществляющим на территории города Москвы деятельность в сфере промышленности» Приложение 4 к Постановлению Правительства Москвы;
6. ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учет аренды»;
7. ФСБУ 6/2020 «Основные средства»;
8. Ливанова, Р.В. Учет резервов на ремонт основных средств. Ливанова Р.В.//Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. 2014. №11. – С.16-23.

УДК 338.24, 005.96

DOI 10.34755/IROK.2023.13.29.018

*Сокерина Светлана Вячеславовна,*

*к.э.н., доцент*

*ФГАОУ ВО «Пермский государственный*

*национальный исследовательский университет»*

*ФГБОУ ВО «Пермский национальный*

*исследовательский политехнический университет»*

*Россия, Пермь*

**Применение технологии дизайн-мышления в процессе  
формирования системы управления человеческими ресурсами**

**Application of design thinking technology in the process of forming a human  
resource management system**

**Аннотация.** Технология дизайн-мышления является одной из технологий, которая применяется в современном бизнесе, и которая позволяет создать клиент-ориентированный продукт инновационной деятельности. Многие исследователи описывают данную технологию, а многие практики используют ее и понимают, что она абсолютно логична. Как можно создавать продукт без открытого эмпатичного подхода к его разработке? Как можно запускать продукт в производство, если он не прошел этап прототипирования и тестирования? Пройти путем «клиента», испытать на себе «клиентский опыт» и применить другие инструменты, которые позволят создать «нужный и работающий» продукт – логичные этапы в процессе создания чего-либо нового. В сфере управления персоналом мы также можем выделить «внутреннего клиента» - нашего сотрудника, для влияния на эффективность деятельности которого мы разрабатываем внутренние программы. Данная статья раскрывает вопросы применения дизайн – мышления как технологии в процессе формирования системы управления человеческими ресурсами.

**Ключевые слова:** дизайн мышление, система управления человеческими ресурсами, управление персоналом, инновационный подход

**Annotation.** Design thinking technology is one of the technologies that is used in modern business and which allows you to create a customer-oriented product of innovative activity. Many researchers write down this technology, and many practitioners use it and understand that it is absolutely logical. How can you create a product without an open, empathic approach to its development? How can you launch a product into production if it has not passed the stage of prototyping and testing? Walking the “customer” path, experiencing the “customer experience” and applying other tools that will allow you to create a “right and working” product are logical steps in the process of creating something. In the field of personnel management, we can also single out an “internal client” - our employee, to influence whose performance we develop internal programs. This article reveals the

application of design thinking as a technology in the process of forming a human resource management system.

**Key words:** design thinking, human resource management system, personnel management, innovative approach.

Вопросы управления персоналом в условиях современного этапа развития экономики становятся все более актуальными. Руководители находятся в поиске и апробации новых технологий в управленческой деятельности, которые позволят повысить эффективность и результативность процесса управления.

Одной из главных тем, которая интересна современному бизнесу, является тема формирования системы управления человеческими ресурсами, которая бы позволила управленческому процессу выйти на новый уровень в вопросах достижения результативности персонала.

Для достижения максимальной результативности персонала важно формирование вовлеченности и включенности персонала в процессы, происходящие в организации. Руководители компании и специалисты по управлению персоналом находятся в поиске новых управленческих технологий, обеспечивающих достижение данной цели.

Достаточно большой отрезок времени назад появилось такое понятие как «маркетинг персонала». Д.С. Костомаров отмечает, что маркетинг персонала относится к такому виду деятельности, основным направлением которого является удовлетворение потребностей сторон, состоящих в трудовых отношениях, с возможной взаимной выгодой. Основной целью маркетинга персонала является сохранение подходящих и эффективно работающих кадров [6]. В фокусе внимания компании, придерживающейся маркетингового подхода, – рынок труда. В таких компаниях работают с HR - брендом компании, с формированием удовлетворенности и лояльности персонала компании (как настоящего, так и тех, кто был или будет в трудовых отношениях с компанией), анализируют рынок труда и стараются создать конкурентные условия, формируют ценностные предложения для сотрудников – при этом ориентируются не только на сотрудников, работающих в компании, но и на «будущих» и «бывших» сотрудников, мнение которых также важно для компании, потому что оно формирует общее восприятие компании на рынке труда. В фокусе внимания характеристика, содержание и условия работы, корпоративная культура и коммуникации, социальные гарантии и система мотивации.

В связи с сложившейся конъюнктурой на рынке труда компании стараются сделать более привлекательными условия как для работающих сотрудников для их удержания и формирования лояльности и вовлеченности в процессы, так и с целью привлечения «новичков». Однако методы и технологии, которые используются в данной деятельности, как правило, являются классическими, используемыми в других компаниях и мало чем

отличаются от них. Компании копируют технологии и методы, что является нормальным процессом, однако не всегда процесс копирования дает тот результат, который необходим компании в силу ее уникальности. Достаточно часто мы являемся свидетелями директивного внедрения какого-либо процесса, потому что так делают многие компании.

Х. Н. Альмомани и соавт. отмечают, что трудоемкий, синтетичный по своей природе процесс дизайн-мышления последовательно включает в себя анализ исходной ситуации, нахождение идеи, разработку плана реализации замысла. Исследователи отмечают, что существует два предельно широких подхода к проектированию. Можно проектировать комплексно, используя одновременно самые разнообразные методики и при этом контролируя свои действия на всех стадиях проектирования. Такое «трехмерное» проектирование, совершенствующее решение прямо «по ходу дела», под силу более опытным профессионалам, у которых уже есть свой творческий почерк, понимание своих возможностей, опыт общения с коллегами и заказчиками. Можно проектировать поэтапно, и на первых порах этот путь представляется не только более подходящим, но и более эффективным, поскольку не дает соскользнуть в стереотипы и пустые субъективные фантазии [1].

Технология дизайн-мышления позволяет создать уникальный продукт и может быть легко применима в сегменте работы с персоналом. Созданные продукты применения технологии дизайн-мышления могут быть применены как в сфере обеспечения персоналом, так и в сфере повышения его эффективности. Технология дизайн-мышления может быть применима как при построении и оптимизации процессов управления персоналом, так и при разработке программ и практик, ориентированных на повышение «отдачи» от персонала. Дизайн – мышление как технология формирования клиенториентированных продуктов позволяет сформировать программу работы с персоналом, которая будет «работать».

Традиционными этапами в технологии дизайн-мышления, которые выделяют большинство исследователей данной технологии, являются: эмпатия, фокусировка, генерация идей, выбор идеи, прототипирование, тестирование.

Первый этап – ЭМПАТИЯ - в трудах многих ученых представлена как способность сопереживания чувствам других людей и понимание почему что-то важно для них. Специалисты по управлению персоналом (далее – HR), составляя программы управления персоналом, могут почувствовать чего хотят те, кто будет включаться в эти программы. Понять «пользовательский опыт», «пройти тропой пользователя», почувствовав ощущения сотрудника, выявить реальные потребности посредством проведения кабинетных исследований [2] - важные элементы данного этапа. На этом этапе – обсуждения, опросы, глубинные интервью, наблюдения – те инструменты, без которых невозможно создать хороший продукт – в нашем случае программу, которая обеспечит вовлеченность и включенность персонала, а также повысит его

эффективность. Важным результатом этого этапа будет понимание что является важным для него и что может реально быть востребованным и необходимым. Желание создать «нужный» и «работающий» продукт – важный этап осознанности и целеполагания при формировании системы управления человеческими ресурсами.

Умение и желание понять сотрудника, сфокусироваться на его потребностях, реализуются и в процессе формирования «культуры управления опытом сотрудника» [2]. С.С. Бахтина отмечает, что дизайнеры пытаются прожить жизнь потребителя в полном ее многообразии, проникнуться ее внутренним миром [3]. Использование методов сбора информации, изучение кейсов, привлечения фокусс-групп, тестирования и пр. – дополнительные инструменты, которые помогут заглянуть во внутренний мир сотрудника и понять его. С.В. Богданов и соавт. отмечают, что в центре внимания технологии дизайн-мышления находится человек. Исследователи приводят мнение Оливера Кемпкенса о том, что дизайн – мышление это нестандартный подход к решению проблем, который начинается с понимания людей и заканчивается инновационными предложениями, разработанными индивидуально под их потребности [5].

Следующий этап технологии дизайн-мышления – **ФОКУСИРОВКА** – подразумевает анализ и определение проблемы. Понимание какие проблемы существуют у сотрудников и почему они возникают. Задача HR-а на данном этапе – сформировать портрет сотрудника – поведение, ценности, мотивация – все должно быть в фокусе внимания. Интересным инструментом в технологии дизайн – мышления является «путь клиента», в котором могут быть прописаны шаги сотрудника, точки контакта, возникающие проблемные узлы, сложности и другая важная информация. Фокусировка на процессе или составляющей данного процесса позволяет создавать системные работающие продукты посредством изменения процесса.

Приведем пример работы этого инструмента, рассмотрев процесс адаптации нового сотрудника в организации.

Традиционным подходом к реализации данной составляющей кадровой политики является адаптация по конкретному индивидуальному плану, который составляется исходя из процессов, действующих в компании. При этом достаточно часто период вхождения нового сотрудника в должность является стрессовым и неслучайно, что одним из KPI у HR-а является процент текучести в период адаптации (в разных компаниях этот срок носит разную продолжительность). При этом сотрудник сталкивается с большим количеством проблемных зон и порой остается «один на один» с проблемой при ее разрешении. Пройдя мысленно «путь новичка» HR сможет понять какие проблемные блоки встречаются на пути нового сотрудника. Другим примером может служить разработка KPI показателей. Безусловно с точки зрения управления по целям – это важный и нужный инструмент для достижения важных с точки зрения компании показателей. Однако данный



инструмент часто служит стрессором для сотрудника и служит больше демотиватором, чем стимулирующим фактором. Пересмотр процесса внедрения КРІ – показателей, поэтапное введение показателей с обсуждением и научением, а также анализ сформированных показателей эффективности через призму внутриорганизационных ограничений позволят снизить уровень стрессовости столь важной и нужной технологии достижения цели компании.

На этапе **ГЕНЕРАЦИИ ИДЕЙ** мы решаем проблемы, которые нашли на предыдущем этапе. Формирование рабочих команд для поиска расшивки проблемных блоков, генерация идей с применением брейн-штормов, «периодов тишины», иных креативных техник позволит сформировать пул возможных решений и подойти к этапу **ОТБОРА (ВЫБОРА) ИДЕЙ**. Формирование критериев отбора, «прокачка» вопросами позволит сфокусироваться на лучших вариантах ее решения и выйти на следующий уровень технологии дизайн-мышления.

**ПРОТОТИПИРОВАНИЕ** – интересный этап, который позволяет создать «пробный экземпляр», который можно продемонстрировать сотруднику или команде. Формирование новых гипотез после создания «экспериментального» образа позволит доработать созданный продукт (программы, плана и пр.), еще раз убедившись в его важности и нужности. Тот же экспериментальный процесс адаптации или экспериментальный вариант программы развития потенциала сотрудников – за счет процесса прототипирования могут быть улучшены и доработаны.

Созданный прототип позволяет **ПРОТЕСТИРОВАТЬ** задумку и внести в нее корректировки. Важно понимать, что создание определенного продукта деятельности с персоналом (к примеру, какой-нибудь программы) не является самоцелью. Важно, чтобы все, что создается достигало результата. Обратная связь, полученная от сотрудников, позволит лучше разобраться с их потребностями и не тратить ресурсы (время, деньги, энергию и пр.) на создание «неработающего» продукта. Самое главное постараться услышать истинные причины. Все результаты тестирования фиксируются, обрабатываются и систематизируются, производятся изменения в первоначальном концепте.

Проходят времена, когда директивно спускались разработанные программы и процессы и формирование директивного плана являлось единственно верным методом работы. Н.М. Беляев и соавт. отмечают, что дизайн – мышление переводит HR в новую роль – от разработчика процессов к архитектору опыта за счет проектирования лучшей продуктивности, поста вовлеченности и повышения удовлетворенности [4].

Подводя итоги стоит отметить, что технология дизайн-мышления может быть внедрена только в тех компаниях, в которых понимают ценность сотрудников, в которой уже перешли от субъектно-объектного отношения к персоналу к субъектно-субъектным отношениям и в которых управленческий

персонал стремится выстраивать отношения доверия, уважения и признания, понимая важность этого для достижения цели компании.

Библиографический список:

1. Альмомани Х.Н., Быстрова Т.Ю. Алгоритмы дизайн-мышления: теория и практика // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. - 2019. - № 2 (41). - С. 92-97.
2. Афиногенова О.В. Технологии дизайн-мышления в культуре управления опытом сотрудников сервисных компаний // Аллея науки. - 2019. - Т. 5. - № 1 (28). - С. 252-259.
3. Бахтина С.С., Березина Д.А. Дизайн-мышление и его роль в формировании инновационной экономики // В сб: Менеджмент современных технологий в интегрированных структурах. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 340-344.
4. Беляев Н.М., Смирнова О.П. Совершенствование системы управления человеческими ресурсами на основе внедрения дизайн-мышления // Сб. научных трудов вузов России "Проблемы экономики, финансов и управления производством". - 2019. - № 44. - С. 120-123.
5. Богданов С.В., Исаева А.Э, Козлова Е.В., Муртузалиева Т.В., Пурлик В.М. Дизайн – мышление как подход к разработке инновационных решений, ориентированных на человека // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). - 2022. - № 1. - С. 3-22.
6. Костомаров Д.С. Маркетинг персонала в системе управления персоналом // Научный альманах. - 2019. - № 8-1 (58). - С. 24-27.

УДК 330.322

*Тимошина А. А., студент кафедры  
«Финансы и кредит»  
Васильева А. С., ст. преподаватель  
кафедры «Финансы и кредит»,  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический  
университет»  
Россия, Ульяновск*

**Анализ кредиторской задолженности предприятия  
Analysis of the company's accounts payable**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается анализ кредиторской задолженности предприятия. Определены основные цели анализа кредиторской задолженности и её структура. Проведена оценка состава и структуры кредиторской задолженности. Выделены главные направления финансового контроля в области кредиторской задолженности. Предложены мероприятия по снижению уровня кредиторской задолженности.

**Ключевые слова.** Кредиторская задолженность, дебиторская задолженность, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент оборачиваемости краткосрочной кредиторской задолженности, коэффициент оборачиваемости долгосрочной кредиторской задолженности, финансовый контроль, система бюджетирования, факторинг, вексель.

**Annotation.** This article discusses the analysis of the company's accounts payable. The main objectives of the analysis of accounts payable and its structure are determined. An assessment of the composition and structure of accounts payable was carried out. The main directions of financial control in the field of accounts payable are highlighted. Measures to reduce the level of accounts payable are proposed.

**Keywords.** Accounts payable, accounts receivable, current liquidity ratio, turnover ratio of short-term accounts payable, turnover ratio of long-term accounts payable, financial control, budgeting system, factoring, promissory note.

Кредиторская задолженность является частью общей структуры финансирования корпорации. Важнейшим этапом управления кредиторской задолженностью является её анализ. С точки зрения финансов важно постоянно контролировать, а особенно прогнозировать кредиторскую задолженность, так как если этого не делать, то могут возникнуть проблемы, связанные в первую очередь, с платежеспособностью, ликвидностью, возможно даже с банкротством. Именно поэтому начинаются проблемы погашения кредиторской задолженности, то есть, следовательно, размер кредиторской задолженности и вопроса связанного с его оптимизацией

являются актуальными и в том числе определения количества: сколько компания может позволить себе кредиторской задолженности. Именно поэтому большую значимость имеет именно оценка и анализ кредиторской задолженности.

Кредиторская задолженность корпорации – обязательства, которые корпорация должна оплатить своим кредиторам в течение определенного периода времени [2, с. 210]. Корпорация должна контролировать и управлять кредиторской задолженностью, чтобы удовлетворять свои обязательства вовремя и поддерживать хорошие деловые отношения с кредиторами.

Основная цель анализа заключается в определении скорости и времени оборачиваемости задолженности, выявления резервов, оптимизации кредиторской задолженности.

Для оценки оборачиваемости кредиторской задолженности используют коэффициенты оборачиваемости кредиторской задолженности исходя из себестоимости реализованной продукции.

$$K_{окз} = \frac{C_p}{КЗ_{ср}}, \quad (1)$$

где  $K_{окз}$  – коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности;

$C_p$  – себестоимость реализованной продукции.

$КЗ_{ср}$  – средний остаток кредиторской задолженности в рассматриваемом периоде.

Кроме того, оборачиваемость кредиторской задолженности характеризуется показателем продолжительности одного оборота кредиторской задолженности.

$$П_{окз} = \frac{КЗ_{ср} \times Д_n}{C_p}, \quad (2)$$

Коэффициент финансовой напряженности дает представление о том, насколько активы компании сформированы за счет кредиторов и рассчитывается по формуле:

$$K_{фн} = \frac{КЗ}{ВБ}, \quad (3)$$

где  $K_{фн}$  – коэффициент финансовой напряженности;

$КЗ$  – остаток кредиторской задолженности в рассматриваемом периоде;

$ВБ$  – валюта баланса компании.

Баланс задолженностей определяется по следующей формуле:

$$БЗ = \frac{КЗ}{ДЗ}, \quad (4)$$

где  $БЗ$  – баланс задолженностей;

$ДЗ$  – остаток дебиторской задолженности в рассматриваемом периоде.

Проведем оценку кредиторской задолженности на примере ПАО «Газпром». Данные по кредиторской задолженности берутся из бухгалтерского баланса ПАО «Газпром» за 2022 год.

Для оценки состава и динамики кредиторской задолженности компании составим таблицу 1.

Таблица 1 – Состав и динамика кредиторской задолженности ПАО «Газпром» [4]

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 годами, %
Долгосрочная кредиторская задолженность, тыс. руб.	2301619	50264611	64238876	в 27,9 раза
Краткосрочная кредиторская задолженность, тыс. руб.	852767523	1017326985	1264988290	148,3
Итого кредиторская задолженность, тыс. руб.	855069142	1067591596	1329227166	155,5

Из таблицы 1 видно, что кредиторская задолженность ПАО «Газпром» за 2022 год в сравнении с 2020 годом выросла на 55,5 % в том числе долгосрочная кредиторская задолженность выросла в 27,9 раза, а краткосрочная кредиторская задолженность выросла на 48,3%.

Положительным является то, что в соответствии с приложением к бухгалтерскому балансу у ПАО «Газпром» отсутствует просроченная кредиторская задолженность, что говорит о надежности компании.

На рисунке 1 представим структуру кредиторской задолженности ПАО «Газпром».



Рисунок 1. Структура кредиторской задолженности ПАО «Газпром» за 2020-2022 гг., % [4]

Из рисунка 1 видно, что на протяжении рассматриваемого периода у ПАО «Газпром» преобладает долгосрочная кредиторская задолженность над краткосрочной, удельный вес которой за период вырос с 0,3% в 2020 году до 4,8% в 2022 г., при этом удельный вес краткосрочной кредиторской задолженности снизился с 99,7 % в 2020 году до 95,2 % в 2022 году.

Для рассмотрения эффективности управления кредиторской задолженности на ПАО «Газпром» рассчитаем оборачиваемость кредиторской задолженности в таблице 2.

Таблица 2 – Анализ кредиторской задолженности ПАО «Газпром» [4]

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 годами, +, -
<b>Коэффициент оборачиваемости, об</b>				
Кредиторской задолженности в целом	4,7	6,0	6,0	1,3
Краткосрочной кредиторской задолженности	4,8	6,3	6,3	1,5
Долгосрочной кредиторской задолженности	1764,6	127,1	124,2	-1640,4
<b>Продолжительность одного оборота, дни</b>				
Кредиторской задолженности в целом	75,8	60,2	60,0	-15,8
Краткосрочной кредиторской задолженности	75,6	57,3	57,1	-18,5
Долгосрочной кредиторской задолженности	0,2	2,8	2,9	2,7

Наблюдается положительная тенденция увеличения оборачиваемости кредиторской задолженности, так на конец 2020 года кредиторская задолженность оборачивалась 4,7 раза, а на конец 2022 года – 6,0 раз, время одного оборота сократилось на 15,8 дней и составило 60,0 дней на конец 2022 года.

Коэффициент оборачиваемости краткосрочной кредиторской задолженности увеличился на 1,5 и составил на конец 2022 года 6,3, при этом период одного оборота сократился на 18,5 дней и составил на конец 2022 года 57,1 дня, что свидетельствует о повышении эффективности управления краткосрочной кредиторской задолженностью.

Коэффициент оборачиваемости долгосрочной кредиторской задолженности снизился на 1640,4 и составил на конец 2022 года 124,2, при этом период одного оборота вырос на 2,7 дня и составил на конец 2022 года 2,9 дня, что свидетельствует о снижении эффективности управления долгосрочной кредиторской задолженностью.

В случае с ПАО «Газпром» имеются основания, что при последующем росте кредиторской задолженности финансовое состояние предприятия может ухудшиться, так как за 2022 год в сравнении с 2021 годом рост кредиторской задолженности составил 24,3 %. Поэтому целью управления кредиторской задолженностью является ее снижение и повышение финансовой устойчивости и платежеспособности всего бизнеса.

На рисунке 2 представим коэффициент текущей ликвидности и соотношение кредиторской и дебиторской задолженности ПАО «Газпром» за 2020-2022 гг.

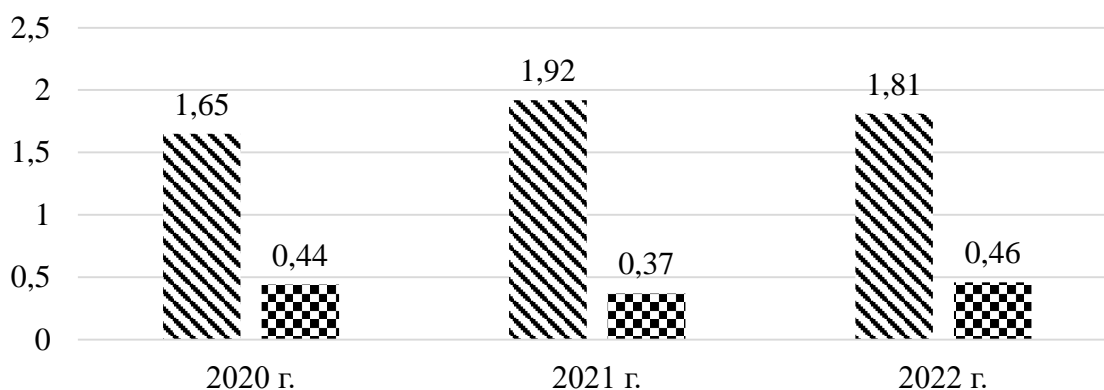


Рисунок 2 – Коэффициент текущей ликвидности и соотношения кредиторской и дебиторской задолженности ПАО «Газпром» за 2020-2022 гг.  
[4]

Коэффициент текущей ликвидности показывает, что в течение 2020-2022 гг. коэффициент находится в пределах 1 – 2, что свидетельствует о том, что ПАО «Газпром» способна погасить все свои краткосрочные обязательства (в том числе наиболее срочные) за счет оборотных (оборотных) активов.

Рассчитанный коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности за рассматриваемые годы меньше единицы, что свидетельствует о том, что на предприятии на конкретную дату сумма дебиторской задолженности больше, чем сумма кредиторской задолженности, означает то, что происходит отвлечение денежных средств из оборота предприятия. Это влечет за собой риск необходимости привлечения кредитов и займов при нехватке средств для обеспечения деятельности хозяйствующего субъекта.

Кредиты банков или займы могут быть дорогостоящими, что отрицательно может повлиять на финансовое состояние предприятия.

Для ПАО «Газпром» можно предложить следующие мероприятия по снижению уровня кредиторской задолженности:

1. Усиление финансового контроля.

Обеспечение контроля за своевременностью начисления и выплаты средств в разрезе отдельных видов кредиторской задолженности. Начисление средств контролирует бухгалтерия по 6 результатам осуществления отдельных хозяйственных операций компании. Выплата средств включается в разрабатываемый платежный календарь и контролируется в процессе мониторинга текущей финансовой деятельности компании. С учетом прогнозируемого прироста кредиторской задолженности в компании формируется общая структура заемных средств, привлекаемых из различных источников.

Направления, которые осуществляют финансовый контроль в области кредиторской задолженности представлены на рисунке 3.

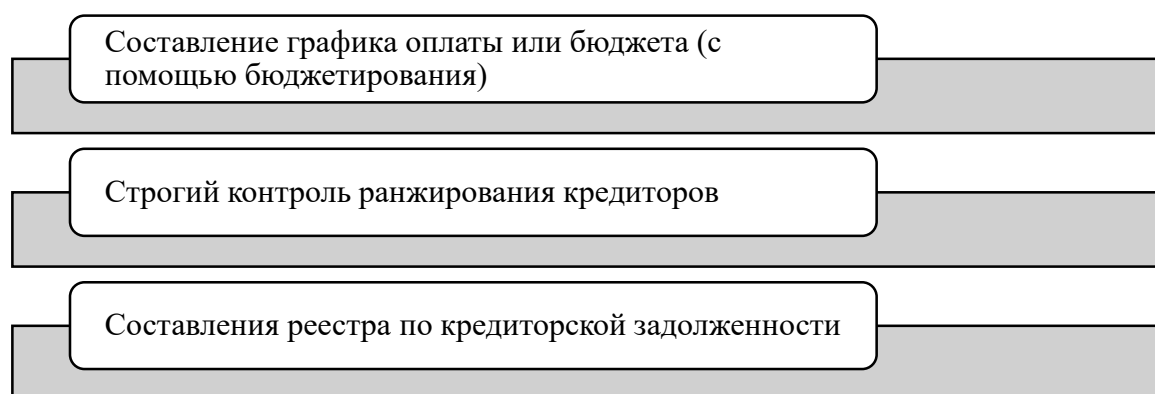


Рисунок 3 – Направления, которые осуществляют финансовый контроль в области кредиторской задолженности

## 2. Применения системы бюджетирования.

Определение оптимальной структуры кредиторской задолженности для конкретной компании и в конкретной ситуации достигается путем составления бюджета кредиторской задолженности. Бюджет кредиторской задолженности – структурирование различных видов кредиторской задолженности по формализованным критериям с целью ее оптимизации. Для того чтобы отношения с кредиторами максимально соответствовали обеспечению финансовой устойчивости компании, увеличению ее прибыльности и конкурентоспособности, компании необходимо выработать четкую стратегическую линию в привлечении и использовании заемного капитала. При этом ограничивающим фактором в процессе планирования использования заемного капитала является его стоимость, которая должна обеспечить рентабельность компании на достаточном уровне. Основным источником формирования бюджета кредиторской задолженности – отсрочка оплаты поставщикам (товарный кредит). Основным его преимуществом является наиболее простой способ привлечения. Товарный кредит, как правило, не требует (в отличие от финансового) привлечения залога и не связан со значительными расходами и продолжительностью оформления (в отличие от инвестиций) [5, с. 168].

## 3. Балансирование с дебиторской задолженностью.

Коэффициент соотношения дебиторской и кредиторской задолженности может стать очень полезным фирме для повышения эффективности функционирования и, как следствие, финансовых результатов деятельности. Главное – регулярно его рассчитывать. При этом следует помнить, что если значение коэффициента опустилось ниже 1, то следует срочно принять какие-либо оптимизационные меры. К примеру, пересмотреть источники финансирования в пользу развития за счет собственных средств либо попытаться повысить отдачу от имеющихся ресурсов, наращивая объемы деятельности и выполняя больший объем работ (производства товаров). В



иной ситуации, если коэффициент слишком большой, возможно, следует пересмотреть выбор контрагентов в пользу более платежеспособных.

#### 4. Использование векселя и факторинга.

Факторинг интересен компаниям, продающим товары или услуги с отсрочкой платежа. Из-за того, что оплата поступит только через несколько месяцев, возникает кассовый разрыв. В такой ситуации трудно развиваться, а иногда просто покрывать текущие расходы. Поддержать бизнес на плаву помогает факторинг.

Рассмотрим подробнее, как происходит взаимодействие между участниками:

1 этап. Поставщик и покупатель заключают договор о поставках на условиях отсрочки платежа.

2 этап. Поставщик обращается к фактору за финансированием. Они заключают договор, где прописывают суммы, сроки платежей, размер комиссий и порядок документооборота. Теперь задолженность покупателя переходит к фактору. Поставщик должен уведомить его об этом и предоставить новые платёжные реквизиты.

3 этап. Когда товар поставлен или услуга оказана, поставщик передаёт счета и подтверждающие документы фактору, который, в свою очередь, переводит ему первый платёж (до 95% от суммы поставки).

4 этап. Когда наступает срок оплаты, покупатель переводит деньги по реквизитам фактора. Когда фактор получит полную сумму, то переводит поставщику остаток от суммы поставки за вычетом своей комиссии [3, с. 82].

Векселя использует компания, чтобы получить продукцию и финансирование, которые не будут задействованы при осуществлении основной деятельности данного субъекта хозяйствования. Сегодня компании оперируют как процентными, так и беспроцентными вексельными обязательствами. Для процентных ценных бумаг характерна четко прописанная ставка. На беспроцентных векселях отметка о взимаемых процентах отсутствует, но после их использования все равно необходима уплата дополнительных процентов [1, с. 401].

Предложенные мероприятия по оптимизации системы расчетов принесут предприятию положительный экономический эффект. Он проявится в снижении сумм накопленных обязательств перед кредиторами за счет более качественной и организованной работы с дебиторами, заключающейся в применении целого ряда методов по оптимизации ее величины.

После проведения данных мероприятий ПАО «Газпром» удастся оптимизировать краткосрочную кредиторскую задолженность и снизить ее уровень на 178145850 тыс. руб. до 1086842440 тыс. руб. или на 14,1 %.

#### Библиографический список:

1. Аллахкулиева, Д. М. Формирование системы управления дебиторской и кредиторской задолженностью организации в современных условиях / Д. М.

Аллахкулиева, Ж. Б. Рабаданова // Индустриальная экономика. – 2022. – №3. – С. 399-405.

2. Олейник, А.Н. Анализ и управление дебиторской и кредиторской задолженностью на предприятии / А. Н. Олейник, Е. А. Пилипенко, М. С. Бережная // Вестник Академии знаний. – 2023. – №54 (1). – С. 210-215.

3. Омарова, Н. К. Способность предприятий управлять кредиторской задолженностью / Н. К. Омарова // Символ науки. – 2021. – №3. – С. 81-83.

4. Отчетность за 2022 год / ПАО «Газпром». – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/investors/disclosure/reports/2022/>.

5. Пугач, А. А. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью как элемент обеспечения экономической безопасности предприятия: практические аспекты / А. А. Пугач, Т. В. Бубновская // Вестник ГУУ. – 2022. – №12. – С. 162-170.

УДК 330.322

*Саламон В. Ю., студент кафедры  
«Финансы и кредит»  
Васильева А. С., ст. преподаватель  
кафедры «Финансы и кредит»,  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический  
университет»  
Россия, Ульяновск*

**Инвестиционный портфель, оценка его доходности**  
**Investment portfolio of the corporation, assessment of its profitability**

**Аннотация.** В данной статье определены цели формирования инвестиционного портфеля корпорации. Выделены типы инвестиционных портфелей по целям формирования инвестиционного дохода и по отношению к инвестиционным рискам. В работе представлена оценка различных инвестиционных проектов по критериям доходности и риска.

**Ключевые слова.** Инвестиционный портфель, формирование инвестиционного портфеля, портфель дохода, портфель роста, агрессивный портфель, умеренный портфель, консервативный портфель, доходность инвестиционного портфеля, риск инвестиционного портфеля.

**Annotation.** This article defines the objectives of the formation of the investment portfolio of the corporation. The types of investment portfolios are identified for the purposes of generating investment income and in relation to investment risks. The paper presents an assessment of various investment projects according to the criteria of profitability and risk.

**Key words.** Investment portfolio, investment portfolio formation, income portfolio, growth portfolio, aggressive portfolio, moderate portfolio, conservative portfolio, investment portfolio profitability, investment portfolio risk.

Инвестиционный портфель – целенаправленно сформированная совокупность объектов реального и финансового инвестирования, предназначенная для реализации инвестиционной политики предприятия в предстоящем периоде (в более узком, но наиболее часто употребляемом значении – совокупность фондовых инструментов, сформированных инвестором) [4, 57 с.].

Главной целью формирования инвестиционного портфеля является обеспечение реализации основных направлений инвестиционной деятельности предприятия путем подбора наиболее доходных и безопасных объектов инвестирования [2, 146 с.]. С учетом сформулированной главной цели строится система конкретных локальных целей формирования инвестиционного портфеля, основными из которых являются:

- обеспечение высоких темпов роста капитала в предстоящей долгосрочной перспективе;
  - обеспечение высокого уровня дохода в текущем периоде;
  - обеспечение минимизации инвестиционных рисков;
- обеспечение достаточной ликвидности инвестиционного портфеля.

По целям формирования инвестиционного дохода различают два основных типа инвестиционного портфеля – портфель дохода и портфель роста. Портфель дохода представляет собой инвестиционный портфель, сформированный по критерию максимизации уровня инвестиционной прибыли в текущем периоде вне зависимости от темпов прироста инвестируемого капитала в долгосрочной перспективе. Иными словами, этот портфель ориентирован на высокую текущую отдачу инвестиционных затрат, невзирая на то, что в будущем периоде эти затраты могли бы обеспечить получение более высокой нормы инвестиционной прибыли на вложенный капитал.

Портфель роста представляет собой инвестиционный портфель, сформированный по критерию максимизации темпов прироста инвестируемого капитала в предстоящей долгосрочной перспективе вне зависимости от уровня формирования инвестиционной прибыли в текущем периоде. Иными словами, этот портфель ориентирован на обеспечение высоких темпов роста рыночной стоимости предприятия (за счет прироста капитала в процессе финансового инвестирования), так как норма прибыли при долгосрочном финансовом инвестировании всегда выше, чем при краткосрочном, формирование такого инвестиционного портфеля могут позволить себе лишь достаточно устойчивые в финансовом отношении предприятия [1, 98 с.].

По отношению к инвестиционным рискам различают три основных типа инвестиционного портфеля – агрессивный (спекулятивный) портфель, умеренный (компромиссный) портфель и консервативный портфель. Такая типизация портфелей основана на дифференциации уровня инвестиционного риска (а соответственно и уровня инвестиционной прибыли), на который согласен идти конкретный инвестор в процессе финансового инвестирования.

Агрессивный (спекулятивный) портфель представляет собой инвестиционный портфель, сформированный по критерию максимизации текущего дохода или прироста инвестированного капитала вне зависимости от сопутствующего ему уровня инвестиционного риска. Он позволяет получить максимальную норму инвестиционной прибыли на вложенный капитал, однако этому сопутствует наивысший уровень инвестиционного риска, при котором инвестированный капитал может быть потерян полностью или в значительной доле.

Умеренный (компромиссный) портфель представляет собой сформированную совокупность финансовых инструментов инвестирования, по которому общий уровень портфельного риска приближен к

среднерыночному. Естественно, что по такому инвестиционному портфелю и норма инвестиционной прибыли на вложенный капитал будет также приближена к среднерыночной.

Консервативный портфель представляет собой инвестиционный портфель, сформированный по критерию минимизации уровня инвестиционного риска. Такой портфель, формируемый наиболее осторожными инвесторами, практически исключает использование финансовых инструментов, уровень инвестиционного риска по которым превышает среднерыночный. Консервативный инвестиционный портфель обеспечивает наиболее высокий уровень безопасности финансового инвестирования [4, 68-69 с.].

Для оценки инвестиционного портфеля рассчитывают такие показатели как доходность и риск [3, 26 с.].

Доходность – это показатель, характеризующий финансовый результат от инвестирования. Простыми словами, это процент от стоимости актива, который инвестор заработал «сверху». В общем виде доходность от вложения в финансовый актив рассчитывается по формуле 1:

$$D = \frac{P_1 - P_0 + CF}{P_0}, \quad (1)$$

где  $P_1$  – цена актива сейчас или на момент продажи;

$P_0$  – цена актива на момент покупки;

$CF$  – промежуточный денежный поток, который принес актив за время владения им.

Для расчета годовой доходности можно использовать три подхода.

Если есть информация о доходности за каждый год владения активом, то доходность рассчитывается по формуле 2:

$$((1 + r_1) \times (1 + r_2) \times (1 + r_3) \times \dots \times (1 + r_n))^{1/n} - 1, \quad (2)$$

где  $r$  – доходность за каждый анализируемый период;

$n$  – количество периодов (лет).

Если известна совокупная доходность за весь срок владения, то годовая доходность рассчитывается по формуле 3:

$$(1 + \text{Общая доходность})^{(365 / \text{Количество дней владения активом})} - 1 \quad (3)$$

Если известна начальная и конечная стоимость инвестиций, то общую годовую доходность можно вычислить по формуле 4:

$$\left( \frac{\text{конечная стоимость актива}}{\text{начальная стоимость актива}} \right)^{1/n} - 1 \quad (4)$$

Риск – это вероятность частичной или полной потери вложенного капитала. В классической портфельной теории риск вложения определяется как стандартное отклонение его доходности – то есть возможный разброс его фактической доходности вокруг средней доходности.

Рассчитывается стандартное отклонение по формуле 5:

$$\sigma = \sqrt{\frac{(r_1 - \bar{r}) + (r_2 - \bar{r}) + \dots + (r_n - \bar{r})}{n-1}}, \quad (5)$$

где  $r_n$  – доходность за  $n$ -й период;

$\bar{r}$  – среднее арифметическое доходности актива;

$n$  – количество периодов.

Чем сильнее значения фактической доходности отклоняются от ее среднего значения, тем больше стандартное отклонение, а значит, больше риск. Низкое значение стандартного отклонения означает, что годовые доходности лежат вблизи среднего значения и риск от вложения в актив невелик.

Также для оценки инвестиционного портфеля рассчитывают коэффициент вариации, коэффициент Шарпа и другие [3, 28 с.].

Коэффициент вариации показывает величину риска, приходящуюся на единицу доходности. Он рассчитывается по формуле 6:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{r}} \quad (6)$$

Коэффициент вариации применяется для сравнения активов с разными доходностями и стандартными отклонениями. Применение показателя позволяет ранжировать активы по степени их рискованности. Чем больше значение показателя, тем выше риск инвестиций.

Коэффициент Шарпа показывает, во сколько раз избыточная доходность от инвестирования в портфель по сравнению с безрисковым активом выше уровня риска инвестиций. Избыточная доходность показывает, насколько доходность инвестиционного портфеля выше доходности безрискового актива, в роли которого чаще всего выступают государственные облигации.

Коэффициент Шарпа определяется по формуле 7:

$$\frac{\bar{R}_x - R}{\sigma}, \quad (7)$$

где  $\bar{R}_x$  – средняя доходность актива;

$\bar{R}$  – средняя доходность безрискового актива;

$\sigma$  – стандартное отклонение доходности актива.

Критерии эффективности инвестиций на основе коэффициента Шарпа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Критерии эффективности инвестиций на основе коэффициента Шарпа

Критерий	Вывод по активу
Коэффициент Шарпа > 1	Доходность инвестиций выше доходности безрискового актива и превышает уровень риска
1 > коэффициент Шарпа > 0	Риск инвестирования выше, чем доходность от инвестирования. Инвестирование в актив не приносит достаточной доходности
Коэффициент Шарпа < 0	Доходность от инвестирования ниже доходности безрискового актива

С помощью данных коэффициентов можно определить доходность и риски финансовых вложений при формировании инвестиционного портфеля

**Библиографический список:**

1. Алексеев, М. Ю. Рынок ценных бумаг / М. Ю. Алексеев. – М. : Финансы и статистика, 2017. – 254 с.
2. Аникина, И. Д. Формирование инвестиционного портфеля корпорации: методические аспекты / И. Д. Аникина // Финансы. Бухгалтерский учет. – 2019. – № 1 (18). – С. 145-153.
3. Барыкин, С. Е. Формирование оптимального портфеля инвестиций / С. Е. Барыкин // Финансы и кредит. – 2018. – № 10. – С. 20-28.
4. Игонина, Л. Л. Инвестиции : учебное пособие / Л. Л. Игонина. – М.: Юристъ, 2018. – 248 с.

*Садыкова Дарья Дамировна, студент  
Дударь Никита Алексеевич, студент  
Санкт-Петербургского экономического университета  
Россия, Санкт-Петербург*

## **Решение проблем международной торговли в условиях глобализации**

### **Solving the problems of international trade in the context of globalization**

**Аннотация:** Статья рассказывает о проблемах международной торговли, таких как неравенство в экономическом развитии, негативное воздействие на окружающую среду и проблемы конкуренции. В статье представлены возможные решения данных проблем, такие как создание механизмов регулирования международной торговли, введение более жестких стандартов по защите окружающей среды и борьба с демпингом. Так, в 2016 году было подписано соглашение о создании Евразийского экономического союза, которое предусматривает создание единого экономического пространства и свободного движения товаров, услуг, капитала и людей между государствами-участниками. Это один из возможных механизмов регулирования международной торговли. В статье также отмечается необходимость введения более жестких стандартов по защите окружающей среды и борьбы с демпингом, чтобы избежать негативного воздействия на окружающую среду и конкуренции на мировом рынке.

**Ключевые слова:** международная торговля, экономическое развитие, окружающая среда, конкуренция, регулирование, стандарты, демпинг.

**Abstract:** The article tells about the problems of international trade, such as inequality in economic development, negative impact on the environment and competition problems. The article presents possible solutions to these problems, such as the creation of mechanisms for regulating international trade, the introduction of stricter standards for environmental protection and the fight against dumping. Thus, in 2016, an agreement was signed on the establishment of the Eurasian Economic Union, which provides for the creation of a single economic space and the free movement of goods, services, capital and people between the participating states. This is one of the possible mechanisms for regulating international trade. The article also notes the need to introduce stricter standards for environmental protection and combating dumping in order to avoid a negative impact on the environment and competition in the global market.

**Keywords:** international trade, economic development, environment, competition, regulation, standards, dumping.

В условиях современной глобализации международная торговля стала одним из ключевых факторов экономического развития многих стран. Однако, взаимодействие международных экономических систем не всегда проходит



гладко, и возникает ряд проблем, которые могут привести к серьезным последствиям. Но существует ряд мер, которые позволят решить эти проблемы. Важно, чтобы все участники международной торговли работали вместе для достижения общих целей.

Международная торговля — это торговля между различными странами. Она включает в себя экспорт и импорт товаров и услуг. Международная торговля стала одним из ключевых факторов экономического развития многих стран в условиях глобализации.

Глобализация — это процесс, при котором мир становится более связанным и взаимозависимым благодаря развитию технологий, транспорта и коммуникаций. Она облегчает международную торговлю, увеличивает доступ к рынкам и увеличивает объемы торговли.

Однако, международная торговля может привести к ряду проблем, таких как неравенство в экономическом развитии, негативное воздействие на окружающую среду и проблемы конкуренции. Для решения этих проблем могут быть приняты меры, такие как создание механизмов регулирования международной торговли, введение более жестких стандартов по защите окружающей среды и борьба с демпингом.

Одной из основных проблем международной торговли является проблема справедливости. Неравенство в экономическом развитии между странами может привести к тому, что более развитые страны смогут получать больше выгод от международной торговли, в то время как менее развитые страны будут вынуждены принимать менее выгодные условия.

Данные Всемирного банка показывают, что в 2018 году ВВП США составил 20,58 трлн долларов, тогда как ВВП Ганы, одной из более бедных стран, составил всего 65,56 млрд долларов. Это неравенство в экономическом развитии может привести к тому, что более развитые страны смогут диктовать условия международной торговли. [2]

Международная торговля может иметь негативные последствия для окружающей среды, особенно если происходит перевозка товаров через большие расстояния. Кроме того, некоторые страны могут использовать более низкие стандарты в отношении защиты окружающей среды, что может привести к экологическим проблемам в других странах.

Согласно исследованию, проведенному Всемирной торговой организацией, в 2018 году мировая торговля привела к выделению в атмосферу более 21 миллиона тонн углекислого газа. [1]

Для решения проблемы справедливости в международной торговле необходимо принимать меры, которые обеспечат равные условия для всех стран. Одним из способов достижения этой цели может быть создание механизмов, которые позволят регулировать международную торговлю и обеспечивать более справедливые условия для всех участников.

Согласно данным Всемирной торговой организации, в 2016 году был подписан ряд соглашений, направленных на улучшение условий

международной торговли. В частности, было подписано соглашение о создании Евразийского экономического союза, которое предусматривает создание единого экономического пространства и свободного движения товаров, услуг, капитала и людей между государствами-участниками. [2]

Международная торговля может привести к проблемам конкуренции, особенно если одна страна имеет преимущества в производстве определенных товаров. Это может привести к тому, что другие страны не будут в состоянии конкурировать с ней на равных условиях.

Для решения проблемы конкуренции в международной торговле необходимо создавать равные условия для всех участников рынка. В частности, необходимо бороться с демпингом – практикой, при которой товары продаются в других странах по цене, ниже себестоимости, что позволяет компаниям получать конкурентные преимущества.

Для решения проблемы экологии в международной торговле необходимо принимать меры, которые позволят снизить негативное воздействие на окружающую среду. Одним из способов достижения этой цели может быть введение более жестких стандартов по защите окружающей среды и контроля за их соблюдением.

В 2015 году была принята Парижская соглашение, которое направлено на снижение выбросов парниковых газов и борьбу с изменением климата. Большинство стран мира, включая Китай и США, присоединились к этому соглашению. Также, в рамках международной торговли, могут быть введены налоги на выбросы углекислого газа, что позволит снизить загрязнение окружающей среды и справедливо распределить затраты на экологическую защиту между участниками международной торговли.

В рамках международных соглашений могут быть приняты меры, направленные на борьбу с демпингом. Например, Всемирная торговая организация может принять меры, которые позволят облагать импортные товары налогами, если они продаются по цене, ниже себестоимости. Также, могут быть созданы механизмы, которые позволят быстро реагировать на случаи демпинга и принимать меры для защиты от него.

Таким образом, международная торговля имеет ряд проблем, которые могут привести к негативным последствиям для экономики и окружающей среды. Однако, существует ряд мер, которые позволяют решить эти проблемы. Важно, чтобы все участники международной торговли работали вместе для достижения общих целей и обеспечения равных условий для всех участников рынка.

В целом, международная торговля является важной составляющей экономического развития многих стран. Однако, для того чтобы она могла принести максимальную пользу, необходимо бороться с проблемами, которые могут возникнуть в процессе ее осуществления. Регулирование международной торговли, введение стандартов по защите окружающей среды и борьба с демпингом – все это меры, которые позволят обеспечить более

справедливые условия для всех участников рынка и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Библиографический список

1. World Trade Organization. (2019). World Trade Statistical Review 2019. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/wts2019\\_e/wts2019\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2019_e/wts2019_e.pdf)
2. The World Bank. (2020). Gross domestic product 2018. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf>
3. United Nations Framework Convention on Climate Change. (2015). Paris Agreement. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: [https://unfccc.int/sites/default/files/english\\_paris\\_agreement.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf).
4. United States Environmental Protection Agency. (2017). Greenhouse Gas Emissions from a Typical Passenger Vehicle. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://www.epa.gov/greenvehicles/greenhouse-gas-emissions-typical-passenger-vehicle-0>.
5. United Nations Conference on Trade and Development. (2015). Trade and Environment Review 2013: Wake up before it is too late: Make agriculture truly sustainable now for food security in a changing climate. [Электронный ресурс]: - Режим доступа: [https://unctad.org/system/files/official-document/ter2013\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ter2013_en.pdf).

УДК 339.9

*Семенова Алина Дмитриевна  
магистрант, Дипломатическая академия МИД России  
Россия, Москва*

### **Эволюция региональной политики США: смена интересов и стратегий в Латинской Америке**

**Аннотация.** Статья посвящена анализу эволюции политики США в странах Латинской Америки и Карибского бассейна (ЛАКБ). Раскрываются интересы Соединенных штатов в регионе ЛАКБ в разные исторические периоды, а также описываются экономические инструменты, используемые США на современном этапе для укрепления своего влияния в Латинской Америке. Особый акцент сделан на зависимости стратегий от целей, преследуемых в регионе и уровня экономического развития США. В статье показано, что политика США по отношению к ЛАКБ видоизменялась несколько раз, прошла путь от военных интервенций до «долларовой дипломатии» и на данном этапе сочетает в себе 3 основных инструмента: создание интеграционных объединений, включение Латинской Америки в американские цепочки стоимости и использование своей доли в МВФ и ВБ.

**Ключевые слова:** Латинская Америка, США, долларовая дипломатия, политика большой дубинки, военные интервенции, ГЦДС, ТНК, МВФ.

**Annotation.** The article analyzes the evolution of U.S. policy in Latin America and the Caribbean (LAC). The interests of the United States in the LAC region in different historical periods are revealed, as well as the economic instruments used by the United States at the present stage to strengthen its influence in Latin America are described. Particular emphasis is placed on the dependence of strategies on the goals pursued in the region and the level of economic development of the United States. The article shows that the US policy towards the LAC has been modified several times, has gone from military interventions to «dollar diplomacy» and at the present stage combines 3 main tools: the creation of integration associations, the inclusion of Latin America in American value chains and the use of US share in the IMF and the World Bank.

**Keywords:** Latin America, USA, dollar diplomacy, big stick policy, military interventions, GVC, TNC, IMF.

Регион Латинской Америки и Карибского бассейна стал приоритетом внешнеэкономической политики США еще в начале 19 века, как только большая часть латиноамериканских государств освободилась от колониальной зависимости. На протяжении почти двух столетий отношения между Соединенными Штатами и Латинской Америкой определялись «гегемонистской презумпцией» США - идеей о том, что Соединенные Штаты

имеют право на политический, экономический и идеологический контроль всего западного полушария. Хотя в отношении США со странами Латинской Америки до сих пор в некоторой степени сохраняется гегемонистский характер, политика США в регионе претерпела несколько существенных изменений.

Первым шагом США к наращиванию своего присутствия в регионе ЛАКБ принято считать принятие Доктрины Монро, закрепившей идею американского влияния в западной части мира.

Доктрина Монро носит имя президента США Джеймса Монро, который в 1823 году сформулировал внешнюю политику США в отношении новых независимых государств испаноязычной и португальской Америки и возможных угроз их суверенитету, исходящих от европейских держав. Тремя основными принципами Доктрины Монро стали: четкое определение сфер влияния между Северной и Южной Америкой и Европой; отказ от колонизации уже независимых территорий; и невмешательство европейских держав в американскую политику.[1]

В начале-середине 19 века военный потенциал США не был реализован до такой степени, чтобы использоваться как инструмент обеспечения соблюдения принципов Доктрины, поэтому правительство Соединенных Штатов полагалось на поддержку европейских держав, в первую очередь, Великобритании.

Однако по мере развития Соединенных Штатов их способность вмешиваться в суверенные дела Латинской Америки значительно возросла. Так, военная мощь страны позволила США одержать победу над Мексикой в нескольких войнах между 1846 и 1848 годами. Более того, в начале двадцатого века был декларирован принцип Теодора Рузвельта, также известный как «политика большой дубинки», разрешающий применение военной и экономической сил для обеспечения интересов США в Латинской Америке. Ярким примером применения новой политики открытого вмешательства стали военные интервенции США на Кубе (1906-1910), в Никарагуа (1909-1911, 1912-1925 и 1926-1933), Гаити (1915-1934) и Доминиканской Республике (1916-1924). [2]

В дополнение к политике прямой военной интервенции Соединенные Штаты использовали также инструменты «мягкой силы». Так, в 1908 году пост президента США занял Уильям Говард Тафт, который продолжил интервенционистскую политику своего предшественника, однако особый акцент в его политике был сделан на продвижение американских финансовых интересов – выхода американского капитала за пределы рынка США. В то время уже стало очевидно, что латиноамериканские страны испытывают трудности с выплатой долга европейским кредиторам.

Стремясь укрепить свою геополитическую роль в мире и предотвратить вмешательство европейских стран в дела американского континента,

администрация Тафта прибегла к политике, которая получила название «долларовой дипломатии». [3]

На практике «долларовая дипломатия» реализовывалась несколькими путями: 1) покупка Соединенными Штатами государственных долгов латиноамериканских стран; 2) предоставление государственных кредитов; 3) заказ на государственные услуги; 3) инвестиции в государственные проекты.

Примерами «долларовой дипломатии» стали американские инвестиции в строительство Панамского канала (1904), покупка США государственного долга Доминиканской республики (1904) и Гондураса (1909), предоставление американским правительством крупного государственного кредита Никарагуа (1910). [4]

Необходимо отметить, что вмешательство американского правительства и крупных американских банков не встретило препятствий со стороны большей части латиноамериканских правительств, поскольку многие из них столкнулись с возросшим внешним долгом и дефицитом платежного баланса.

Посредством применения инструментов «жесткой» и «мягкой» силы США удалось укрепить свое влияние на латиноамериканском пространстве, особенно в таких странах как Доминиканская республика, Панама, Никарагуа и Мексика. Вместе с тем, экспансионистский подход США к отношениям с латиноамериканским регионом значительно ухудшил политическую ситуацию во многих странах региона, что, в свою очередь, привело к появлению националистических движений, выступавших против углубления отношений с Соединенными Штатами.

Резкий поворот в политике США по отношению к странам ЛАКБ произошел в период Первой мировой войны. В свете изоляционизма, последовавшего за войной, а также последствий Великой депрессии Соединенные Штаты отказались от прямых интервенций в регионе и прибегли к политике «добрососедства», предложенной Франклином Рузвельтом. В рамках данной политики США стремились возглавить регион в противостоянии наступлению европейского нацистско-фашистского движения и японского милитаризма. Традиционное применение силы и экономического принуждения в этот период было заменено расширением экономического и культурного сотрудничества. Основной целью «культурной» дипломатии стало укрепление настроений панамериканизма в латиноамериканском обществе. [5]

Стоит отметить, что политика «добрососедства» продлилась не долго. После Кубинской революции Соединенные Штаты вновь заняли интервенционистскую позицию и оказывали военную поддержку оппозиционным правительствам латиноамериканских стран в ходе государственных переворотов.

Однако в конце 20 - начале 21 века в странах Латинской Америки произошли глубокие трансформации, существенно изменившие облик этих государств и их место в мире. Наиболее важными особенностями данных

процессов стали возросшая политическая и экономическая самостоятельность латиноамериканских государств, интенсификация регионального сотрудничества, что было рассмотрено в 1 главе, а также снижение влияния США на страны региона и появление там новых игроков, в первую очередь Китая.

Соединенные Штаты были вынуждены реагировать на эти изменения и хотя в XXI веке отношения между Соединенными Штатами и Латинской Америкой демонстрируют некоторую преемственность с эпохой абсолютной гегемонии США, американская стратегия в регионе все же существенно изменилась.

К концу 20 века четко просматривались экономические интересы США в латиноамериканском регионе - доступ к природным ресурсам (в первую очередь, энергетическим), выход на обширный рынок сбыта и корпоративные интересы США. [6]

Доступ к природным ресурсам в целом является вопросом национальной безопасности для США, особенно обострившимся после холодной войны, поскольку истощение собственных стратегических ресурсов - одна из самых серьезных проблем, стоящих перед американской экономикой.

Именно эта проблема в конце 20 века стала основой внешней политики США в отношении Латинской Америки: процесс политического, экономического, культурного и военного давления был направлен на обеспечение гарантированного доступа к ресурсам и контроля над ними.

В Латинской Америке сосредоточено 20% мировых запасов нефти и 7% мировой добычи газа. Страны ЛАКБ также отличаются обширной площадью пахотных земель (25% от мировой площади) и лесов (22%), крупными запасами пресной воды (более 30%), залежами меди и серебра (около 40%).

Более того, как следует из статистических данных Mineral Commodities Summaries, публикуемых ежегодно Геологической службой США (U.S. Geological Survey), в отношении стратегических полезных ископаемых наблюдается высокий уровень зависимости США от импорта и центральную роль в качестве источника поставок играют страны Латинской Америки (таблица 1).

Таблица 1. Импортозависимость США от некоторых видов стратегических минералов, 2022 г.

<b>Минерал</b>	<b>Импорт США (% от общего потребления)</b>	<b>Сфера использования</b>	<b>Основные поставщики в США</b>
Асбест	100	Изготовление теплоизоляционного и огнеупорного материала	Бразилия, Россия

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

Флюорит	100	Металлургия, химическая и алюминиевая промышленность	Мексика, Вьетнам, ЮАР, Канада
Графит	100	Электропроводимые материалы с высокой температурной стойкостью	Мексика, Китай, Канада, Индия
Ниобий	100	Детали летательных аппаратов, элементы вычислительных машин	Бразилия, Канада
Стронций	100	Радиоэлектронная промышленность, пиротехника, металлургия, пищевая промышленность.	Мексика, Германия, Китай
Олово	78	Коррозионностойкое покрытие	Индонезия, Перу, Малайзия, Боливия
Боксит	75	База мировой алюминиевой промышленности	Ямайка, Бразилия, Гайана, Австралия
Литий	25	Проводник тепла и электричества	Аргентина, Чили, Китай, Россия

Источник: составлено автором на основе данных Геологической службы США [7].

Так, Бразилия и Мексика являются основными экспортеров таких видов полезных ископаемых, запасы которых в США либо отсутствуют, либо близки к полному истощению — асбеста, графита, ниобия, флюорита, стронция. Стратегическое значение данных видов сырья объясняется универсальностью его применения – данных виды ископаемых могут использоваться в различных отраслях промышленности).

Особый интерес для США также представляет литий, поскольку на сегодняшний день благодаря своим химическим свойствам он является одним из наиболее эффективных проводников тепла и электричества. Литий называют «рудой будущего» и «белым золотом», т.к. он необходим в производстве аккумуляторов для электронных устройств и электромобилей.

Поскольку крупнейшие мировые запасы лития находятся в так называемом «литиевом треугольнике», в который входят территории Боливии, Чили и Аргентины, США, стремящиеся к технологическому лидерству на мировой арене, заинтересованы в доступе к природным ресурсам этих территорий.

Латинская Америка также богата энергетическими ресурсами. Так, например, Мексика и Колумбия наряду с соседними Боливией, Эквадором и Перу находятся в центре внимания США, поскольку являются одними из главных поставщиков нефти в Соединенные Штаты. Более того, сложная ситуация на Ближнем Востоке делает энергетические ресурсы Латинской Америки почти необходимыми США.



В целом, Латинская Америка является географически самым близким к США регионом, и поэтому издержки, связанные с добычей и транспортировкой ресурсов Латинской Америки гораздо ниже издержек, возникающих при работе с ресурсами других регионов.

ЛАКБ также является значимым рынком сбыта американских товаров. На Латинскую Америку и Карибский бассейн приходится пятая часть всей внешней торговли Соединенных Штатов, согласно докладу ЭКЛАК «United States-Latin America and the Caribbean Trade Developments 2022». [8]

В структуре экспорта США в страны ЛАКБ главные позиции занимает продукция с высокой добавленной стоимостью (офисное оборудование и оборудование для обработки данных, интегральные схемы, транспортные средства и комплектующие для этих продуктов), промышленные и обработанные товары.

При этом, как правило, экспортная продукция является готовой - экспорт данного вида товаров отражает, с одной стороны, заинтересованность США в высокой стоимости товаров для конечного потребителя в регионе и, как следствие, в большей прибыли для американских ТНК; и, с другой стороны, попытку США доминировать во внутриотраслевой торговле и торговле промежуточными товарами.

На сегодняшний день одним из важнейших явлений современной глобальной экономики выступают транснациональные корпорации, поскольку на них приходится около 3/4 мировой торговли. ТНК рассматриваются как ключевой фактор глобализации, эффективности и роста.[9]

В настоящее время, чтобы оставаться конкурентоспособными на мировой арене, ТНК вынуждены соответствовать экологическим и социальным критериям, отражающим уровень их корпоративной ответственности. Однако соответствие данным критериям в стране расположения материнской компании (как правило, материнские компании базируются в развитых странах) сопряжено с дополнительными издержками, поэтому ТНК прибегают к размещению своих филиалов и дочерних компаний в развивающихся странах. В развивающихся регионах, в том числе в странах Латинской Америки, законодательное регулирование корпоративной ответственности развито слабо, экологические и социальные требования к ТНК не выдвигаются, поэтому транснациональные корпорации используют их как место приложения капитала, позволяющее существенно сэкономить за счет эксплуатации дешевой рабочей силы и местной окружающей среды. [10]

Как уже было указано ранее, политика США в отношении региона существенно изменилась со времени принятия Доктрины Монро. На данный момент США используют 3 основных стратегии для укрепления своего влияния в регионе – торговые соглашения, привлечение латиноамериканских партнеров к участию в американских ГЦДС и свою долю в международных финансовых институтах.

Первая стратегия была обозначена в конце 90-ых годов планами США о создании Панамериканской зоны свободной торговли (ФТАА, Free Trade Area of the Americas), целью которой являлся гарантированный контроль американских компаний над торговлей и движением капитала во всем Западном полушарии. ФТАА – предлагаемое США соглашение об устранении или снижении торговых барьеров между всеми странами Северной и Южной Америки, за исключением Кубы. Переговоры по ФТАА начались сразу после завершения работы над созданием Североамериканского соглашения о свободной торговле (НАФТА) в 1994 году. Предполагалось, что они будут завершены к 1 января 2005 года. Но Венесуэла, Аргентина, Боливия и Бразилия выступили против этой сделки и, как следствие, в 2004 году переговоры по ФТАА были прекращены.

Поскольку проект торгового объединения всего континента оказался провальным, латиноамериканские страны смотрят на модель взаимодействия с США в рамках крупномасштабных проектов со скептицизмом. В таких условиях США вынуждены были перейти к модели двустороннего сотрудничества с латиноамериканскими странами.

Соглашения о свободной торговле в целом облегчают проникновение США на рынки Латинской Америки и Карибского бассейна, учитывая их большую производительность и конкурентоспособность по сравнению с экономическим потенциалом подавляющего большинства латиноамериканских стран. ЗСТ также являются инструментом продвижения идеи «Америка для американцев» и, следовательно, ограничения присутствия Европы и Азии в этом регионе. [11]

Стоит отметить, что в ходе переговоров о заключении соглашений о свободной торговле Соединенные Штаты используют свое экономическое, политическое и военное превосходство над латиноамериканскими странами, чтобы создать такие условия, которых им не удастся достичь с помощью многосторонних переговоров. Так, в большей части соглашений, подписанных с латиноамериканскими странами, США удалось расширить преференциальный торговый и инвестиционный режим в отношении своих экономических агентов.

К данному моменту Соединенные Штаты заключили всеобъемлющие взаимные торговые соглашения с большинством своих важных латиноамериканских партнеров. В совокупности на долю этих партнеров приходится более трех четвертей общего объема торговли США с регионом. Эти соглашения включают в себя: Соглашение между Соединенными Штатами Америки, Мексиканскими Соединенными Штатами и Канадой (USMCA, United States-Mexico-Canada Agreement), Соглашение о свободной торговле между Доминиканской Республикой, Центральной Америкой и Соединенными Штатами (CAFTA-DR, Dominican Republic-Central America FTA) и двусторонние соглашения о свободной торговле с Чили, Перу, Панамой и Колумбией. [12]

Еще одной стратегией США для усиления своего влияния в ЛАКБ является включения стран региона в ГЦДС. Глобальные цепочки добавленной стоимости (ГЦДС) могут быть определены как последовательность действий, которые фирмы и работники выполняют от разработки продукта до его конечного использования.

Суть ГЦДС состоит в том, что каждый отдельный вид производства или услуги - то есть каждый этап или задача, требуемая для окончательного производства товара - выполняется там, где ресурсы и навыки, необходимые для их реализации доступны по конкурентоспособной цене и качеству. [13]

Деятельность ГЦДС охватывает не только материальное производство, но и весь спектр связанных с этим услуг, от проектирования до маркетинга, распространения и послепродажной поддержки. Каждый этап этой последовательности или набора видов деятельности отвечает за добавление некоторой части общей стоимости товаров и, поэтому называется «цепочкой добавленной стоимости».

Положение США и стран Латинской Америки в американских ГЦДС определяется уровнем развития экономики. Так, инновационная экономика США позволяет американским компаниям занимать ведущее положение в цепочке (т.е. специализироваться на деятельности с наиболее высокой добавленной стоимостью), в то время как ресурсно-ориентированная экономика ЛАКБ вовлечена в глобальные цепочки только в качестве звеньев с наименьшей добавленной стоимостью (в первую очередь, в качестве поставщика сырья). [14]

Включение латиноамериканских компаний в американские цепочки стоимости позволяет США обеспечить себе доступ к ресурсам, экономии на издержках и производить продукцию с бóльшей добавленной стоимостью.

Международные финансовые институты – еще одна стратегия США получения рычагов давления на регион Латинской Америки, особенно ярко обозначившаяся в 1980-ых годах в связи с долговым кризисом крупнейших экономик латиноамериканского региона. Мировой кризис 1970-ых гг. существенно отразился на платежном балансе большинства стран региона, что привело к снижению его инвестиционной привлекательности.

Единственным кредитором стран ЛАКБ в тот период оставался Международный валютный фонд, однако финансовую помощь латиноамериканские страны получали только в случае проведения экономической либерализации. МВФ также вынудил латиноамериканские страны реализовать программы жесткой экономии, которые снизили уровень общих государственных расходов. Это сокращение еще больше усугубило социальный разлом и фактически остановило начавшийся в 1960-ые гг. процесс индустриализации.

Условия МВФ привели к еще большей финансовой зависимости экономик Латинской Америки от потоков капитала развитых стран, а также к увеличению подверженности международной волатильности. Более того,

Фонд вынудил Латинскую Америку выбрать новую модель развития и «открыть» свои экономики для торговли и иностранного бизнеса, в первую очередь, для США, поскольку доля США в МВФ составляет 16,5% - что является самым большим количеством голосов в Фонде.[15]

Итак, основными интересами США в регионе ЛАКБ являются получение контроля над стратегическими ресурсами, обеспечение выгодных условий американским ТНК, а также возможность выхода на обширный рынок сбыта. Для реализации этих интересов США используют несколько инструментов, в т.ч. торговые соглашения и интеграционные объединения, ГЦДС, а также свое участие в международных финансовых институтах.

### Библиографический список:

1. Pires M., Nascimento L.G. (2020) The Monroe Doctrine 2.0 and U.S.-China-Latin America Trilateral Relations // International Organisations Research Journal, vol. 15, no 3 // URL: <https://iorj.hse.ru/en/2020-15-3/412586658.html>
2. Gandásegui M. (2015) América Latina y EEUU: una relación asimétrica // Tareas, (150), 93-105 // URL: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535055499008>
3. Jaramillo A. (2016) Atlas histórico de América Latina y el Caribe // URL: <http://atlaslatinoamericano.unla.edu.ar>
4. Gobat M. (2009). La construcción de un estado neo-colonial: el encuentro nicaragüense con la diplomacia del dólar // Iconos. Revista de Ciencias Sociales, (34),53-65 // URL: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50911338005>
5. Salinas D. (2010) Estados Unidos y América Latina. Proceso de crisis, seguridad y recomposición hegemónica // La Asociación de Estudios Latinoamericanos, LASA // URL: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/coediciones/20121221032750/Estados UnidosLacrisissistemica.pdf>
6. Новицкий Е.Р. Взаимодействие государств Латинской Америки с США и странами ЕС // Ибероамериканские тетради. 2019; (3):54-58 // URL: <https://doi.org/10.46272/2409-3416-2019-3-54-58>
7. Mineral commodity summaries 2022 // U.S. Geological Survey, 202 p., <https://pubs.er.usgs.gov/publication/mcs2022>
8. United States-Latin America and the Caribbean Trade Developments 2022 // Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) // URL: <https://www.cepal.org/en/notes/united-states-latin-america-and-caribbean-trade-developments-2022>

9. Romanov M. (2016) Transnational corporations in the world economy: the system of neocolonialism and economic imperialisms // АНИ: экономика и управление. №4 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transnational-corporations-in-the-world-economy-the-system-of-neocolonialism-and-economic-imperialisms>
10. Kordos M., Vojtovic S. (2016) Transnational Corporations in the Global World Economic Environment // Procedia - Social and Behavioral Sciences, Volume 230, Pages 150-158 // URL: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.019>
11. Nelson M. (2015) The FTAA Negotiations // A History of the FTAA, pp.63-112 // URL: <https://link.springer.com/book/10.1057/9781137412751>
12. Dadush U., Prost E. (2023) Preferential Trade Agreements, Geopolitics, and the Fragmentation of World Trade // World Trade Review. 22. 278-294 // URL: [https://www.researchgate.net/publication/370036054\\_Preferential\\_Trade\\_Agreements\\_Geopolitics\\_and\\_the\\_Fragmentation\\_of\\_World\\_Trade](https://www.researchgate.net/publication/370036054_Preferential_Trade_Agreements_Geopolitics_and_the_Fragmentation_of_World_Trade)
13. Шишкин, М. В. История экономических учений : учебник для бакалавров / М. В. Шишкин, Г. В. Борисов, С. Ф. Сутырин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2982-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508750>
14. Hernandez R., Martínez J., Mulder N. (2014) Global value chains and world trade: Prospects and challenges for Latin America // ECLAC Books, No. 127, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC) // URL: <https://www.cepal.org/en/publications/37041-global-value-chains-and-world-trade-prospects-and-challenges-latin-america>

УДК 331.45

Тюльпина О.В., к.т.н.,  
доцент Института высоких технологий  
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»,  
Россия, Калининград

### Управление психосоциальными рисками на предприятиях

### Psychosocial risk management in enterprises

В статье рассмотрены основные подходы и цели внедрения на предприятиях системы обеспечения психологического здоровья и безопасности на рабочем месте ISO 45001 «Системы менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда - Психологическое здоровье и безопасность на рабочем месте - Руководящие принципы управления психосоциальными рисками». Рассмотрена необходимость применения стандарта ISO 45003 на предприятиях совместно с требованиями к системе менеджмента профессиональной безопасности и здоровья ISO 45001. Приведена статистическая информация в области исследования результатов применения стандарта ISO 45001 в мире в 2021 году, анализируется динамика изменения количества выданных в мире сертификатов соответствия стандарту в сравнении с 2020 годом.

**Ключевые слова:** психосоциальный риск, система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда, ИСО 45001, ИСО 45003.

The article discusses the main approaches and goals for the implementation of a system of ensuring psychological health and safety in the workplace at enterprises of the ISO 45003 «Occupational health and safety management — Psychological health and safety at work — Guidelines for managing psychosocial risks». The necessity of applying the ISO 45003 standard at enterprises together with the requirements for the ISO 45001 occupational safety and health management system is considered. The article provides statistical information on certification of occupational health and safety management systems in the world in 2021. The analysis of the dynamics of changes in the number of valid certificates to ISO 45001 in the world in comparison with 2020 is carried out.

**Keywords:** psychosocial risk, occupational health and safety management system, ISO 45001, ISO 45003.

Психосоциальные опасности, связанные с организацией работы, социальными факторами рабочей среды и опасными факторами производственной среды, все чаще признаются серьезными проблемами для здоровья, безопасности и благополучия на работе. Психосоциальный риск

связан со способностью этих видов опасностей вызывать различные негативные последствия для здоровья, безопасности и благополучия человека, а также приводить к экономическим издержкам для организаций и общества в целом.

В 2021 году Международной организацией по стандартизации ISO был опубликован международный стандарт ISO 45003:2021 «Системы менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда - Психологическое здоровье и безопасность на рабочем месте - Руководящие принципы управления психосоциальными рисками». В стандарте рассматриваются условия работы, которые могут нанести ущерб психологическому здоровью работников. Примерами подобных условий работы могут являться неэффективное общение, чрезмерное давление, низкий уровень организационной культуры.

Для управления психосоциальными рисками организация должна:

- рассмотреть внешние и внутренние источники, которые могут повлиять на достижение намеченных результатов системы управления охраной труда;
- понимать потребности и ожидания работников и других соответствующих заинтересованных сторон;
- установить, какие из этих потребностей и ожиданий являются или могут стать правовыми и другими требованиями;
- скорректировать план мероприятий по управлению психосоциальным риском в соответствии с конкретным контекстом рабочего места;
- адаптировать мероприятия по повышению целенаправленности, надежности, обоснованности и эффективности процесса управления психосоциальным риском;
- определить, как оценка психосоциальных рисков будет использоваться для составления эффективных планов действий [2].

Также для реализации принципов управления психосоциальными рисками в организации должна быть разработана и внедрена в деятельность предприятия политика в области охраны здоровья и безопасности труда. При её разработке высшим руководством должно обеспечиваться включение в политику охраны труда обязательств по предотвращению связанного с психосоциальным риском риска ухудшения здоровья работников, а также обязательств по содействию благополучию на рабочем месте.

Политика в области охраны труда должна:

- соответствовать целям, размерам и контексту организации;
- включать обязательство выполнять правовые и другие требования, связанные со здоровьем, безопасностью и благополучием на рабочем месте, включая обязательство управлять психосоциальным риском;
- обеспечить основу для установления, проверки, оценки и пересмотра целей по управлению психосоциальным риском;

- поощрять и укреплять рабочую обстановку, соответствующую принципам достоинства, взаимного уважения, конфиденциальности, сотрудничества и доверия в системе управления охраной труда;
- доводить до сведения всех работников информацию об их правах и обязанностях;
- периодически пересматриваться для поддержания ее в актуальном состоянии [2].

Желательно, чтобы при разработке политики управления психосоциальными рисками организация консультировалась с работниками или их представителями. Консультации и участие работников имеют важное значение для разработки, планирования, внедрения, поддержания, оценки и постоянного улучшения безопасности рабочих мест, а также для успеха процессов управления психосоциальными рисками. Для того, чтобы процесс участия работников был эффективным, требуется наличие обратной связи организации с работниками, поощрение их участия в подобной деятельности. Участие в процессах принятия решений может повысить мотивацию работников и их стремление внести свой вклад в создание психологически здоровых и безопасных рабочих мест. Активное и значимое участие всех заинтересованных сторон является важным фактором управления психосоциальными рисками в любой организации.

Для эффективного управления психосоциальными рисками, организация должна разработать и осуществлять процессы для выявления психосоциальных опасностей с помощью различных методов, примерами которых могут являться: анализ оценок эффективности, опросов работников, аудитов; проведение инспекций и наблюдений на рабочих местах; рассмотрение отчетов об инцидентах [2].

Стандарт ISO 45003 предназначен для использования вместе со стандартом ISO 45001 «Требования к системе менеджмента профессиональной безопасности и здоровья» [1]. При выполнении требований ISO 45001 организация получает возможность управлять профессиональными рисками при непрерывном совершенствовании производства. ISO 45001 подчеркивает, что организация несет ответственность за охрану труда работников и других лиц, которые могут быть затронуты ее деятельностью. Эта ответственность включает в себя поощрение и защиту их физического и психологического здоровья.

С 1993 года международной организацией по стандартизации на основе данных национальных аккредитованных органов проводится исследование результатов применения стандартов ISO по всему миру «The ISO Survey». Результаты исследования по пяти стандартам организации за 2021 г. приведены в таблице 1 [3]. Исследование применения стандарта ISO 45003 в 2021 году не проводилось в связи с новизной публикации стандарта.



Число сертификатов соответствия систем менеджмента

Наименование стандарта	Общее количество действующих сертификатов	Прирост числа действующих сертификатов в 2021 г. в сравнении с 2020 г., ед.	Прирост числа действующих сертификатов в 2021 г. в сравнении с 2020 г., %
ISO 9001:2015	1077884	+86338	+10
ISO 14001:2015	420433	+45369	+13
ISO 45001:2018	294420	+90107	+48
ISO IEC 27001:2013	58687	+8406	+19
ISO 50001:2011&2018	22575	+1393	+7

Как видно из табл. 1, стандарт ISO 45001 является лидером среди других стандартов Международной организации по стандартизации и по абсолютному, и по относительному приросту числа действующих сертификатов в 2021 году в сравнении с 2020 годом. Это можно объяснить необходимостью перехода с другого международного стандарта в сфере безопасности на производстве OHSAS 18001 на стандарт ISO 45001 с 1 апреля 2021 года. Система менеджмента производственной безопасности, соответствующая требованиям ISO 45001, может входить в интегрированную систему менеджмента предприятия за счёт совместимости со стандартами в области управления качеством ISO 9001 и в сфере управления окружающей средой ISO 14001 [3].

Внедрение системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда, соответствующей стандартам ISO 45001 и ISO 45003, позволяет организации устранить опасности и минимизировать риски, связанные с охраной здоровья, путем принятия эффективных профилактических и защитных мер, которые включают меры по управлению психосоциальными рисками. Важно, чтобы управление психосоциальными рисками осуществлялось в соответствии с другими рисками охраны здоровья и безопасности труда и интегрировалось в бизнес-процессы организации. Эффективное управление психосоциальными рисками может привести к таким выгодам, как повышение вовлеченности работников, повышение производительности труда и устойчивости организации.

Библиографический список:

1. ГОСТ Р ИСО 45001-2020. Системы менеджмента безопасности охраны труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению. — М.: Стандартинформ, 2020. — 33 с.

2. Международная организация по стандартизации: [сайт]. URL: <https://www.iso.org/ru/home.html>

3. Тюльпина О.В. Применение международных стандартов серии ИСО 45000 в сфере менеджмента охраны здоровья и безопасности труда // Охрана труда и техносферная безопасность на объектах промышленности, транспорта и социальных инфраструктур: сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза, 2023. – С. 588–591.

УДК 332.14

*Владимирова О.Н., д.э.н.  
Мичурина Надежда Алексеевна  
Аспирант*

*Института международной экономики, лидерства и менеджмента  
Университета имени А.С. Грибоедова  
Россия, Москва*

### **Основные направления трансформации ESG-стратегии российского банковского сектора в условиях санкций**

### **The main directions of transformation of the ESG strategy of the Russian banking sector in the context of sanctions**

#### **Аннотация**

Основная цель исследования - анализ трансформации ESG-стратегий российского банковского сектора в условиях антироссийских санкционных ограничений. Основой исследования является применение ESG принципов к управлению организацией, как основы стратегии устойчивого развития. На раскрытие нефинансовой отчетности непосредственно повлияло введение санкций. Определены направления эволюции нефинансовой отчетности. Установлено, что российский финансовый сектор в условиях неопределенной экономической и геополитической ситуации следует курсу на устойчивое развитие, при этом проводят актуализацию ESG-стратегии и пересмотр целей в области устойчивого развития. В условиях антироссийских санкционных ограничений российские финансовые институты в своей деятельности продолжают применять ESG принципы, выпуская нефинансовую отчетность, информирующую общество о результатах реализации своих ESG-стратегий. Отсутствие нормативно-правовой базы, стимулирования и поддержки банковской деятельности в области ESG-инициатив, по-прежнему, остается основным сдерживающим фактором ESG-трансформации банковского сектора.

#### **Ключевые слова**

ESG-стратегия, принципы устойчивого развития, нефинансовая отчетность, санкции, ESG-стратегия

#### **Annotation**

The main objective of the study is to analyze the transformation of ESG strategies of the Russian banking sector in the conditions of anti-Russian sanctions restrictions. The basis of the study is the application of ESG principles to the management of an organization as the basis of a sustainable development strategy. The impact of anti-Russian sanctions on the disclosure of non-financial reporting is analyzed. The directions of evolution of non-financial reporting are defined. It has been established that the Russian financial sector, in an uncertain economic and geopolitical situation, follows the course of

sustainable development, while updating the ESG strategy and revising the Sustainable Development Goals. In the conditions of anti-Russian sanctions restrictions, Russian financial institutions continue to apply ESG principles in their activities, issuing non-financial reports informing the company about the results of the implementation of their ESG strategies. The lack of a regulatory framework, incentives and support for banking activities in the field of ESG initiatives remains the main constraint on the ESG transformation of the banking sector.

**Keywords**

sustainable development, ESG strategy, ESG initiative, ESG principles, non-financial reporting, sanctions.

Публичная нефинансовая отчетность является важным источником данных для принятия решений о достижении целей устойчивого развития. Важную роль в этом сыграло распоряжение Правительства Российской Федерации датированное 5 мая 2017 г [1], которым утверждены ряд важных документов: Концепция развития публичной нефинансовой отчетности и план мероприятий по реализации Концепции.

Министерство экономического развития РФ является исполнительным федеральным органом власти, на который возложена выработка государственной политики и разработка нормативно-правового регулирования в сфере публичной нефинансовой отчетности [2], включая важный нормативный акт -проект федерального закона «О публичной нефинансовой отчетности», который внесен на рассмотрение в Правительство РФ [3]. По данным банка России работа над законопроектом приостановлена до конца 2022 года [4]. В марте 2023 года на съезде Российского союза промышленников и предпринимателей (далее –РСПП) правительству Российской Федерации, Банку России и РСПП было поручено к 1 июня проработать предложения по публикации ежегодной нефинансовой отчетности. Ключевыми новеллами, содержащиеся в законопроекте является разработка гибких механизмов, применяемых на случай введения санкционных ограничений, что должно избавить компании от необходимости составлять отчетность о выполнении требований по устойчивому развитию, при наличии обоснованных обстоятельства» [5].

Банк России для сокращения санкционных рисков принял решение временно сократить объем раскрытия отчетности, публикуемой кредитными организациями на своих сайтах, а также на сайте Банка России. Банки освобождаются от публикации финансовой отчетности, включая дополнительные раскрытия к ней [6] начиная с февраля 2022 года согласно требованиям российских стандартов.

Однако большинство российских банков планируют продолжать публиковать нефинансовую отчетность. В частности государственная корпорация «ВЭБ.РФ» 10 октября 2022 года опубликовала «Итоги устойчивого развития ВЭБ.РФ за 2021 год. ESG-повестка» [7]. Следует отметить, что государственная корпорация «ВЭБ.РФ» публикует свой отчет об устойчивом

развитии с 2009 года. В своей отчётности она делится результатами в области достижения целей устойчивого развития.

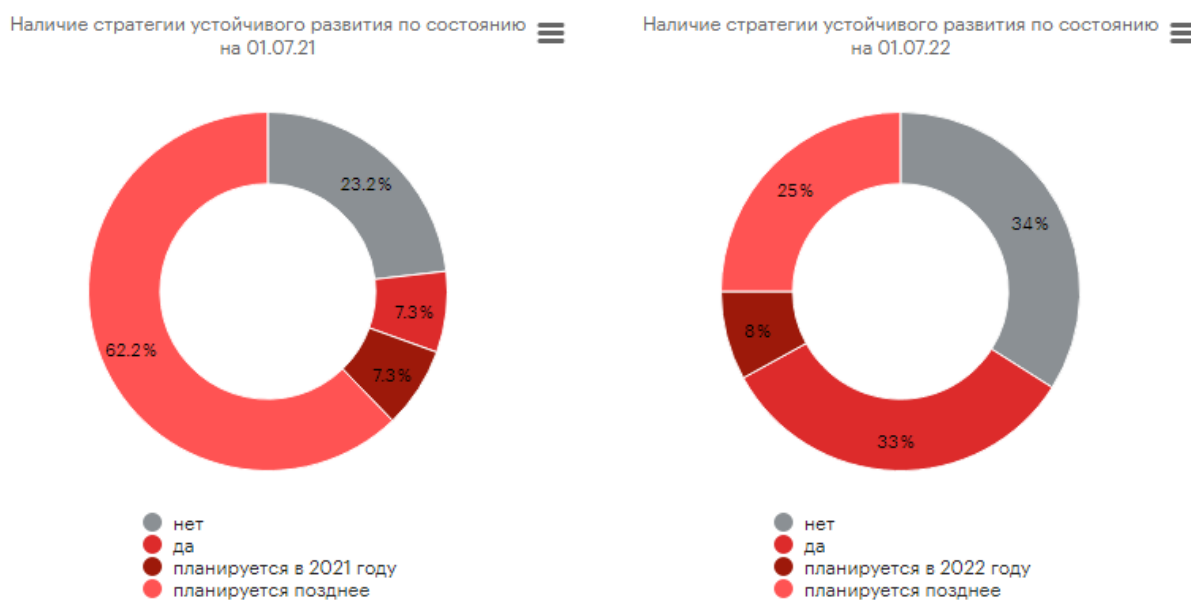
Аналогичная позиция и у ПАО «Сбербанк», который 22.03.2023г. опубликовал ESG-отчёт по итогам 2022 года [8]. Этот документ разработан согласно положениям программы ООН по окружающей среде, и другим ключевым документам Организации Объединенных Наций (Принципы Глобального договора ООН, Руководства по целям устойчивого развития ООН и рекомендациям Целевой группы по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом). В своем отчете ПАО «Сбербанк» отметил, что предоставляет своим клиентам ESG-продукты и услуги во всех бизнес-сегментах, портфель ответственного финансирования достиг 1,3 трлн рублей. Одновременно с началом реализации системной ESG-трансформации в 2020 году была разработана ESG-инфраструктура, затрагивающая всю экосистему Группы Сбербанк, а также действующие внутри регламентирующие и стратегические документы, процессы управления, равно как и управляющие структуры. Важным шагом стало обновление в 2022 году ПАО «Сбербанк» некоторых важных документов - Кодекс корпоративной этики и делового поведения, Политика по управлению конфликтом интересов, принципы этики разработки и применения технологий искусственного интеллекта, поддерживает системные социальные и благотворительные проекты, а также программы в сферах здравоохранения, образования, культуры, строительства и модернизации инфраструктуры.

ПАО «Россельхозбанк» в рамках работы по внедрению ESG-принципов в августе 2022 года представил ESG-рейтинг АПК в регионах России, который позволяет оценить текущее состояние АПК, его соответствие стандартам устойчивого развития. По результатам исследования можно прогнозировать социально-экологическое развитие в регионах. В 2021 году лидерами среди регионов России стали - Республика Адыгея (9,41 балла), Калининградская область (8,9 балла), Тульская область (8,86 балла), такие данные содержатся в ESG-рейтинге АПК регионов России, автором которого является «Россельхозбанк». Также в рейтинге указывается, что наиболее благоприятная экологическая обстановка складывается в следующих регионах - Калининградская область, Пермский край, Санкт-Петербург. Лидерами в сфере социального развития по данным указанного документа являются - Москва, уже упомянутая ранее Республика Адыгея, Белгородская область. Последней категорией, по которой оценивались регионы, были показатели государственного управления, здесь пьедестал почета достался Санкт-Петербургу, Магаданской области и Москве [9]. Сегодня можно говорить о том, что ПАО «Россельхозбанк» в своей деятельности придерживается принципов ESG, продолжает реализацию собственных ESG-инициатив и ESG-проектов без значительных изменений.

Лидером по ESG-прозрачности на основании рейтинга, подготовленного агентством «Эксперт РА», стал ПАО «Московский кредитный банк» [10]. «Эксперт РА» ежегодно публикует независимый рэнкинг ESG-прозрачности

эмитентов, основная цель которого - оценка эффективности деятельности компаний в области устойчивого развития, корпоративной ответственности и прозрачности. Оценка компаний выставляется по четырем критериям: экологическая политика, политика в области социальной ответственности, информация о корпоративном управлении и использовании стандартов нефинансовой отчетности. Московский кредитный банк продолжает в своей деятельности следовать курсу информационной открытости и прозрачности, раскрывая нефинансовые данные. При составлении нефинансовой отчетности Московский кредитный банк уделяет особое внимание косвенному воздействию применения ESG-инициатив. Так Московский кредитный банк опубликовал расчет углеродного следа корпоративного кредитного портфеля.

В сентябре 2022г. Рейтинговое агентство «Эксперт РА» провело исследование для оценки степени внедрения ESG-принципов в банковский сектор по сравнению с ситуацией на середину 2021года (рис.1).

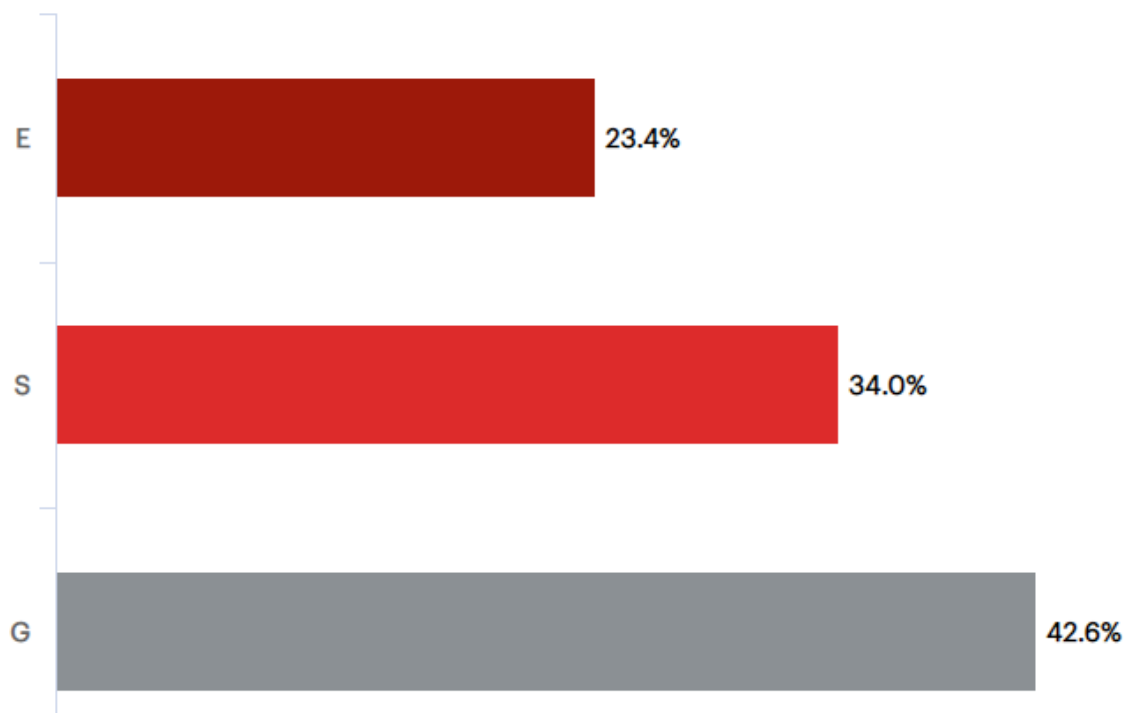


**Рисунок 1.** График по итогам 1-го полугодия 2022-го степени внедрения ESG-принципов в банковский сектор [11]

Как видно из проведенного опроса, в первом полугодии 2022 года в пять раз увеличилась доля банков, внедривших стратегию устойчивого развития или экологическую политику с 7% годом ранее до 33%. Рост связан с реализацией банками планов по внедрению нормативных документов в сфере устойчивого развития. В первом полугодии 2021 года 69% респондентов планировали внедрение стратегии устойчивого развития. По итогам 1-го полугодия 2022 года, несмотря на антироссийские санкции и ухудшение экономической геополитической ситуации треть опрошенных банков планирует реализовать стратегию устойчивого развития в ближайшее время. Примечательно, что доля банков не внедривших стратегию устойчивого развития выросла до 34%. Проведенный опрос демонстрирует, что ESG-трансформация банков и

российского финансового сектора в целом развивается, расширяется список игроков.

Рейтинговое агентство «Эксперт РА» в рамках опроса проанализировало наиболее актуальный компонент ESG для развития в текущих условиях по мнению респондентов (рис.2).



**Рисунок 2.** График по итогам 1-го полугодия 2022-го наиболее востребованных компонентов ESG [11]

Как видно из графика 43% респондентов наиболее важным компонентом отметили блок G, 34 % респондентов выбрали блок S и только 23% респондентов отдали предпочтение блоку E. Распределение ответов респондентов наглядно демонстрирует тенденцию по смещению акцентов с экологического направления в сторону управленческого и социального направления, что служит реакцией на неопределённость экономической и геополитической обстановки, связанной с антироссийскими санкциями.

Смещение приоритетов в сторону социального аспекта ESG-инициатив связано с предотвращением оттока рабочей силы за границу. В этом направлении банками применяются мотивация персонала, улучшение условий труда. В плане управленческого направления ESG-повестки игроками финансового сектора в своей деятельности внедряются лучшие мировые практики управления бизнесом.

Не стоит забывать, что цели ESG-стратегии носят долгосрочный характер и по мере адаптации экономики к санкционным вызовам и снижения напряженности геополитической обстановки роль E постепенно вернется на лидирующие позиции.

Результаты проведенного Рейтинговым агентством «Эксперт РА» опроса показывают, что в первом полугодии 2022 года банки не отказались от

реализации ESG-стратегии в рамках достижения целей устойчивого развития, более того ESG-трансформация начинает охватывать все большее количество участников. Политику ответственного инвестирования в рамках стратегии устойчивого развития к концу 2022 года планируют проводить 40 % респондентов. Следует отметить, что не все банки имеют стратегию устойчивого развития и готовят отчет об устойчивом развитии, при этом на практике реализуют мероприятия в рамках ESG-стратегии, выстраивая линейку своих ESG-проектов.

Банк России подготовил документ «Основные направления развития финансового рынка российской федерации на 2023 год и период 2024 и 2025 годов», который был опубликован в конце 2022 года [12]. Основными вызовами, стоящими перед российским финансовым сектором Банк России считает санкции в отношении российских финансовых организаций, изменение экономических связей, отключение от мировой платежно-расчетной инфраструктуры, уход международных платежных систем, блокировка активов российских инвесторов международными учетными институтами и структурная трансформация российской экономики и выстраивание международных платежей и расчетов. Среди основных направлений развития финансового сектора выделяется участие финансового рынка в трансформации экономики, финансирование «зеленых» и социальных проектов, цифровизация финансового рынка и развитие платежной инфраструктуры. При подготовке и реализации ОНРФР учитываются факторы, которые могут препятствовать решению поставленных задач и снижать скорость восстановления и структурной трансформации экономики, такие как обострение геополитической обстановки и новые санкции, замедление мировой экономики на фоне ускорения инфляции, отклонение фактических сроков принятия решений от запланированных, недостаточное финансирование мероприятий. Отсутствие нормативно-правовой базы, стимулирования и поддержки банковской деятельности в области ESG-инициатив по-прежнему остается основным сдерживающим фактором ESG-трансформации банковского сектора. На сегодняшний день отрасли не хватает унифицированных стандартов оценки. Подавляющее большинство игроков банковского сектора, заявили, что намерены следовать своей ESG-стратегии не смотря на сложную экономическую и геополитическую обстановку. Однако большинство участников финансового рынка вынуждены пересматривать свою ESG-повестку в сторону управленческого и социального направления.

Библиографический список.

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 мая 2017 г. № 876-р – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71573686/> (дата обращения: 12.05.2023).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 8 августа 2017 г. № 948 «О внесении изменений в пункт 1 Положения о Министерстве



экономического развития Российской Федерации» – URL: <http://government.ru/docs/all/112816/> (дата обращения: 12.05.2023).

3. Публичная нефинансовая отчетность // Министерство экономического развития Российской Федерации. – URL: [https://www.economy.gov.ru/material/departments/d20/publichnaya\\_nefinansovaya\\_otchetnost/](https://www.economy.gov.ru/material/departments/d20/publichnaya_nefinansovaya_otchetnost/) (дата обращения: 12.05.2023).

4. Ответы на вопросы и предложения банков, направленные к Ежегодной встрече кредитных организаций с Банком России, которая состоялась 25-26 мая 2022 года // Ассоциация банков России. – URL:

<https://asros.ru/dialog/other/otvety-banka-rossii-na-voprosy-bankov-napravlennye-k-ezhegodnoy-vstreche-kreditnykh-organizatsiy-s-b/> (дата обращения: 12.05.2023).

5. Разворот на 180 градусов: какой будет ESG-стратегия российских компаний в условиях санкций // ТАСС. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/14088043> / (дата обращения: 15.05.2023).

6. Банк России принял решение временно сократить объем публикации отчетности кредитных организаций // Банк России. – URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=12737> / (дата обращения: 15.05.2023).

7

.

Отчетность // государственная корпорация «ВЭБ.РФ». – URL:

8. Сбер опубликовал ESG-отчёт по итогам 2022 года: портфель ответственного финансирования достиг 1,3 трлн рублей // Сбербанк. – URL: <https://www.sberbank.com/ru/sustainability/news/article?newsID=ad918250-b821-4ecd-ad20-9d5d379293c7&blockID=fee571ad-8da3-4eae-afdb-4b2d7e28cb16&regionID=77&lang=ru&type=NEWS> / (дата обращения: 15.05.2023).

9. В Россельхозбанке составили ESG-рейтинг АПК в регионах России // Россельхозбанк – URL: <https://old.rshb.ru/news/531734/> (дата обращения: 15.05.2023).

10. ESG-прозрачность: изобрести заново // Эксперт РА. – URL: <https://raexpert.ru/rankingtable/esg/2022/tab2/> (дата обращения: 15.05.2023).

11. Обзор ESG-банкинга за 1-е полугодие 2022 года: повестка остается, меняются акценты // Эксперт РА. – URL: [https://raexpert.ru/researches/banks/esg\\_1h2022/](https://raexpert.ru/researches/banks/esg_1h2022/) (дата обращения: 16.05.2023).

12. Основные направления развития финансового рынка российской федерации на 2023 год и период 2024 и 2025 годов: краткое содержание // Банк России. – URL: [chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://cbr.ru/Content/Document/File/142775/onrfr\\_s.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/142775/onrfr_s.pdf) / (дата обращения: 16.05.2023).

#### References

1. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 5 maya 2017 g. № 876-r – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71573686/> (date of access: 12.05.2023).

2. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 8 avgusta 2017 g. № 948 «O vnosenii izmenenij v punkt 1 Polozheniya o Ministerstve ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii» URL: <http://government.ru/docs/all/112816/> (date of access: 12.05.2023).
3. Publichnaya nefinansovaya otchetnost' // Ministerstvo ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii. URL: [https://www.economy.gov.ru/material/departments/d20/publichnaya\\_nefinansovaya\\_otchetnost/](https://www.economy.gov.ru/material/departments/d20/publichnaya_nefinansovaya_otchetnost/) (date of access: 12.05.2023).
4. Otvety na voprosy i predlozheniya bankov, napravlennye k Ezhegodnoj vstreche kreditnyh organizacij s Bankom Rossii, kotoraya sostoyalas' 25-26 maya 2022 goda // Associaciya bankov Rossii. – URL: <https://asros.ru/dialog/other/otvety-banka-rossii-na-voprosy-bankov-napravlennye-k-ezhegodnoj-vstreche-kreditnykh-organizatsiy-s-b/> (date of access: 12.05.2023).
5. Razvorot na 180 gradusov: kakoj budet ESG-strategiya rossijskih kompanij v usloviyah sankcij // TASS. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/14088043> / (date of access: 15.05.2023)
6. Bank Rossii prinyal reshenie vremenno sokratit' ob'em publikacii otchetnosti kreditnyh organizacij // Bank Rossii. – URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=12737> / (date of access: 15.05.2023).
7. Otchetnost' // gosudarstvennaya korporaciya «VEB.RF». – URL: <https://veb.ru/files/?file=b130d02b707f476583192aa103547f2f.pdf> / (date of access: 15.05.2023).
8. Sber opublikoval ESG-otchyot po itogam 2022 goda: portfel' otvetstvennogo finansirovaniya dostig 1,3 trln rublej // Sberbank – URL: <https://www.sberbank.com/ru/sustainability/news/article?newsID=ad918250-b821-4ecd-ad20-9d5d379293c7&blockID=fee571ad-8da3-4eae-afdb-4b2d7e28cb16&regionID=77&lang=ru&type=NEWS> / (date of access: 15.05.2023).
9. V Rossel'hozbanke sostavili ESG-rejting APK v regionah Rossii // Rossel'hozbank – URL: <https://old.rshb.ru/news/531734/> (date of access: 15.05.2023).
10. ESG-prozrachnost': izobresti zanovo // Ekspert RA. – URL: <https://raexpert.ru/rankingtable/esg/2022/tab2/> (date of access: 15.05.2023).
11. Obzor ESG-bankinga za 1-e polugodie 2022 goda: povestka ostaetsya, menyayutsya akcenty // Ekspert RA. – URL: [https://raexpert.ru/researches/banks/esg\\_1h2022/](https://raexpert.ru/researches/banks/esg_1h2022/) (date of access: 16.05.2023).
12. Osnovnye napravleniya razvitiya finansovogo rynka rossijskoj federacii na 2023 god i period 2024 i 2025 godov: kratkoe sodержanie // Bank Rossii. – URL: [chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cbr.ru/Content/Document/File/142775/onrfr\\_s.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cbr.ru/Content/Document/File/142775/onrfr_s.pdf) / (date of access: 16.05.2023).

УДК 336.663

*Сергеева А. О., студент кафедры  
«Финансы и кредит»  
Васильева А. С., ст. преподаватель  
кафедры «Финансы и кредит»,  
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический  
университет»  
Россия, Ульяновск*

**Оценка дебиторской задолженности компании  
Assessment of the company's receivables**

**Аннотация.** В данной статье определены виды дебиторской задолженности. Рассмотрены основные показатели, которые необходимо учитывать при проведении анализа дебиторской задолженности. Рассмотрена дебиторская задолженность одной из компаний, входящих в «синие фишки».

**Ключевые слова.** Оценка, методика, дебиторская задолженность, анализ, финансовое состояние.

**Annotation.** This article defines the types of receivables. The main indicators that must be taken into account when analyzing receivables are considered. The accounts receivable of one of the companies included in the "blue chips" are considered

**Key words.** Valuation, methodology, accounts receivable, analysis, financial status.

Исследуя различные определения дебиторской задолженности, можно сказать, что дебиторская задолженность – это денежные суммы, которые должны фирме покупатели, приобретшие у нее в кредит какие-либо продукты или услуги.

«Дебиторская задолженность – это важная часть оборотных активов, называемая также счетами дебиторов, и имеет прямое влияние на позицию наличных денежных средств и платежей» [1, с. 20].

«В зависимости от размера дебиторской задолженности, наиболее вероятных сроков её погашения, а также от того, какова вероятность непогашения задолженности, можно сделать вывод о состоянии оборотных средств организации и тенденциях её развития».

Дебиторская задолженность делится по срокам ее образования на две группы:

- дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 мес. после отчетной даты, т. е. краткосрочная дебиторская задолженность;
- дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 мес. после отчетной даты, т. е. долгосрочная задолженность.

В современной хозяйственной практике дебиторская задолженность классифицируется по следующим видам (таблица 1).

**Таблица 1 – Виды дебиторской задолженности [3, с. 8]**

Задолженность	Сроки наступления	Особенности
Срочная	В пределах срока, установленного договором.	Возникает в результате применения форм безналичных расчетов (инкассо) или как результат отсрочки платежа.
Просроченная-сомнительная	Более срока, установленного договором.	Часть задолженности может оказаться безнадежной до истечения срока исковой давности.
Безнадежная – истек срок исковой давности	Более 3 <sup>х</sup> лет с момента окончания срока исполнения.	Возникает из законной просроченной дебиторской задолженности; Списывается на убытки с уменьшением налогооблагаемой базы; Отражается на за балансовым счетом.
Находящаяся на за балансовым счетом	В течение 5 лет с момента списания.	Цель – контроль за возможность ее получения.

При проведении анализа дебиторской задолженности целесообразно осуществлять:

1. Исследование состава и динамики дебиторской задолженности, а также факторов, определяющих ее объем и изменение;
2. Анализ структуры дебиторской задолженности;
3. Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности;
4. Определение текущей (дисконтированной) стоимости дебиторской задолженности;
5. Разработку вариантов управленческих решений, направленных на сокращение неоправданной дебиторской задолженности, и выбор наиболее эффективных из них;
6. Прогнозирование дебиторской задолженности [9, с. 32].

При анализе структуры дебиторской задолженности рекомендуется рассчитывать и рассматривать в динамике следующие показатели.

1. Доля дебиторской задолженности (ДЗ) в общем объеме оборотных активов (Удз), в том числе долгосрочной (Уддз) и краткосрочной задолженности (Укдз):

$$Удз \left( \frac{ДЗ}{ОА} \right) = Уддз \left( \frac{ДДЗ}{ОА} \right) + Укдз \left( \frac{КДЗ}{ОА} \right), \quad (1)$$

где ДДЗ, КДЗ – долго- и краткосрочная дебиторская задолженность;

ОА – оборотные активы организации [5, с. 244].

Чем выше удельный вес долгосрочной дебиторской задолженности, тем менее мобильна структура имущества организации.

2. Доля просроченной дебиторской задолженности (ПДЗ) в общей сумме дебиторской задолженности (Упдз), а также ее удельный вес в общем объеме оборотных активов (УВпдз):

$$УВндз = \frac{ПДЗ}{ОА} \quad (2)$$

$$Ундз = \frac{ПДЗ}{ДЗ}, \quad (3)$$

Рассмотренные показатели можно детализировать по просроченной долго- и краткосрочной дебиторской задолженности. При расчете этих показателей следует учитывать, что различают срочную и просроченную дебиторскую задолженность.

Для оценки оборачиваемости дебиторской задолженности как фактора, воздействующего на оборачиваемость оборотных активов, которая является характеристикой эффективности их использования, рассчитываются следующие основные показатели.

1. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности (КобДЗ):

$$Кобдз = \frac{В}{\overline{ДЗ}}, \quad (4)$$

где В – выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг и прочего имущества за анализируемый период;

ДЗ – средняя величина остатка дебиторской задолженности [5, с. 244].

Коэффициент оборачиваемости отражает количество оборотов дебиторской задолженности за анализируемый период, т.е. сколько раз она образуется и погашается в течение этого периода.

2. Средняя продолжительность (длительность) одного оборота дебиторской задолженности в днях (ПобДЗ):

$$Побдз = \frac{\overline{ДЗ} \times Д}{В}, \quad (5)$$

где Д – количество дней в анализируемом периоде (30, 90, 180, 270, 360).

Рассмотрим на примере компании ПАО «Татнефть».

ПАО «Татнефть» – одна из крупнейших российских вертикально-интегрированных нефтяных компаний, в составе которой динамично развиваются нефтегазодобыча, нефтепереработка, нефтегазохимия, шинный комплекс, сеть АЗС, электроэнергетика, разработка и производство оборудования для нефтегазовой отрасли и блок сервисных структур.

По состоянию на 31 декабря 2022, 2021 и 2020 гг. уставный капитал общества разделен на именные бездокументарные полностью оплаченные акции двух категорий, одинаковой номинальной стоимости, по 1 рублю каждая:

- привилегированные акции в количестве 147 508 500 штук.
- обыкновенные акции в количестве 2 178 690 700 штук.

Рейтинговое агентство «Эксперт РА» подтвердило рейтинг кредитоспособности Компании по национальной шкале на уровне ruAAA со стабильным прогнозом в апреле 2022 года.

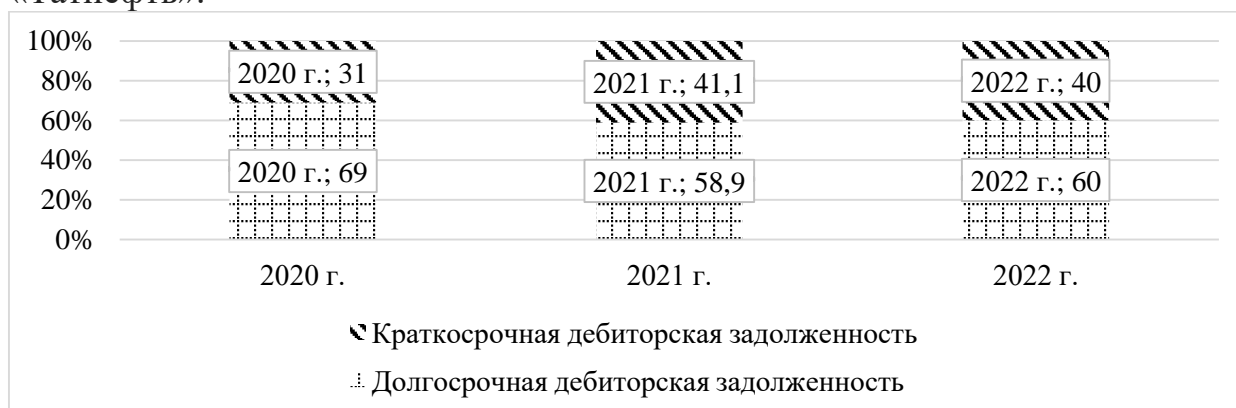
Для оценки состава и динамики дебиторской задолженности компании составим таблицу 2.

**Таблица 2 – Состав и динамика дебиторской задолженности ПАО «Татнефть»**

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 гг., %
Долгосрочная дебиторская задолженность, тыс. руб.	308291955	294326959	339221356	110,0
Краткосрочная дебиторская задолженность, тыс. руб.	138760253	204993992	226386787	163,1
Итого дебиторская задолженность, тыс. руб.	447052208	499320951	565608143	126,5

Из таблицы 2 видно, что дебиторская задолженность ПАО «Татнефть» за 2022 год в сравнении с 2020 годом выросла на 26,5 % в том числе долгосрочная дебиторская задолженность выросла на 10,0 %, а краткосрочная дебиторская задолженность выросла на 63,1 %.

На рисунке 1 представим структуру дебиторской задолженности ПАО «Татнефть».



**Рисунок 1 – Структура дебиторской задолженности ПАО «Татнефть» за 2020 – 2022 гг., %**

Из рисунка 1 видно, что на протяжении рассматриваемого периода у ПАО «Татнефть» преобладает долгосрочная дебиторская задолженность над краткосрочной, удельный вес которой за период снизился с 69 % в 2020 году до 60 % в 2022 г., при этом удельный вес краткосрочной дебиторской задолженности увеличился с 31 % в 2020 году до 40 % в 2022 году.

Рассмотрим состав долгосрочной дебиторской задолженности в табл. 3.

**Таблица 3. – Состав долгосрочной дебиторской задолженности ПАО «Татнефть»**

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 гг., %
Долгосрочная дебиторская задолженность – всего, тыс. руб., в том числе:	308291955	294326959	339221356	110,0
расчеты с покупателями и заказчиками	43 26538	19843242	17698089	40,8
авансы выданные, за вычетом НДС	3071528	8 44896	16100799	В 5,2 раза

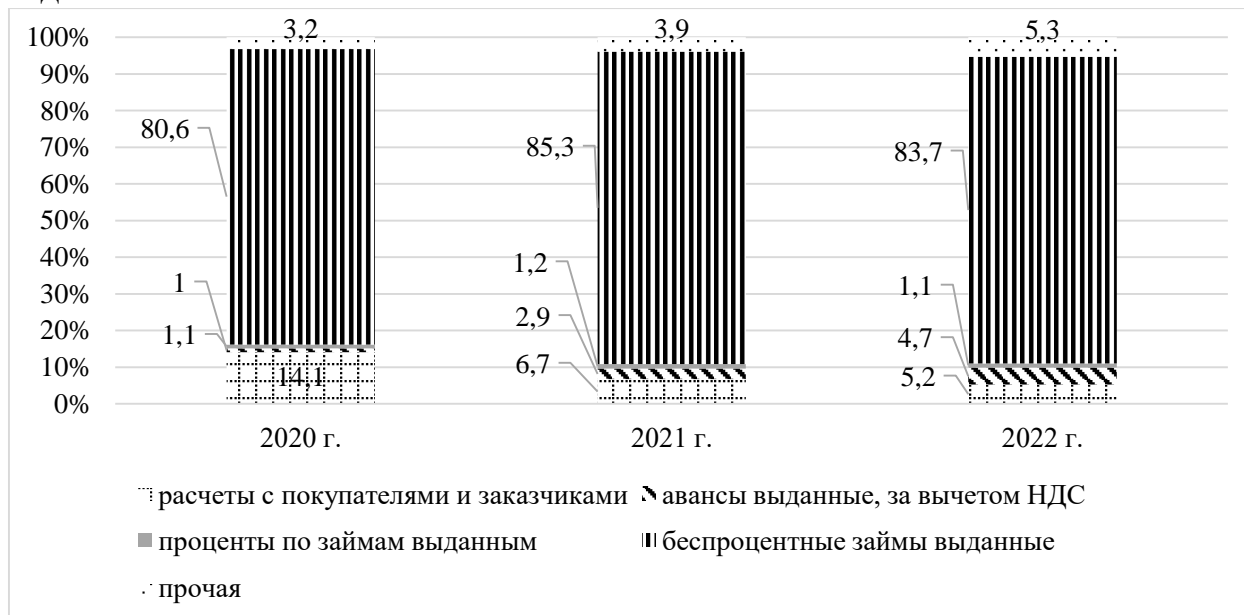
**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

проценты по займам выданным	3317791	3415144	3591833	108,3
беспроцентные займы выданные	248630579	251101910	283819086	114,2
прочая	9945519	11421767	18011549	181,1

Из таблицы 3 видно, что долгосрочная дебиторская задолженность по расчетам с покупателями и заказчиками сократилась на 59,2 %, что стоит оценить, как положительную динамику. В составе долгосрочной задолженности по расчетам с покупателями и заказчиками отражена в основном задолженность дочерних предприятий по реализованным объектам незавершенного строительства.

Во 2 квартале 2022 г. общество продало доли в дочерних организациях, составлявших сегмент шинного бизнеса группы «Татнефть», обществу, находящемуся под контролем государства, за 37 475 529 тыс. рублей на условиях рассрочки платежа. Приведенная стоимость задолженности, определенная на основе дисконтированных денежных потоков, в размере 12 572 000 тыс. рублей, отражена в составе прочей долгосрочной задолженности бухгалтерского баланса. В составе долгосрочных авансов выданных отражена в основном предоплата за поставку материалов и оборудования, работам по строительству объектов незавершенного строительства для продажи, срок выполнения по которым ожидается после 12 месяцев после отчетной даты.

Далее на рисунке 2 представим структуру долгосрочной дебиторской задолженности.



**Рисунок 2 – Структура долгосрочной дебиторской задолженности ПАО «Татнефть» за 2020 – 2022 гг., %**

Из рисунка 2 видно, что в структуре долгосрочной дебиторской задолженности ПАО «Татнефть» за рассматриваемый период преобладают

беспроцентные займы выданные, удельный вес которых составляет более 80 %.

В таблице 4 представим состав краткосрочной дебиторской задолженности ПАО «Татнефть».

Таблица 4 – Состав краткосрочной дебиторской задолженности ПАО «Татнефть»

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 годами, %
Краткосрочная дебиторская задолженность – всего, тыс. руб.	138760253	204993992	226386787	163,1
расчеты с покупателями и заказчиками	62338918	95345911	99072702	158,9
авансы выданные, за вычетом НДС	15053001	8580798	25244967	167,7
проценты по займам выданным	13207	58262	44872	В 3,4 раза
беспроцентные займы выданные	38684999	61874853	58097037	150,2

Из таблицы 4 видно, что в краткосрочной дебиторской задолженности в 2022 году в сравнении с 2020 годом увеличилась дебиторская задолженность по расчетам с покупателями и заказчиками на 58,9 %, авансы выданные, за вычетом НДС выросли на 67,7 %, проценты по займам выданным увеличились на в 3,4 раза, беспроцентные займы выданные увеличились на 50,2 %.

В структуре краткосрочной дебиторской задолженности основной удельный вес занимают расчеты с покупателями и заказчиками – 43,8 % в 2022 году, что ниже показателя 2020 – 2021 гг. Также значительный удельный вес принадлежит беспроцентным займам выданным, удельный вес которых в 2021 году составил 30,2 %, а в 2022 году снизился до 25,7 %.

Информация о движении резерва по сомнительным долгам в табл. 5.

Таблица 5 – Информация о движении резерва по сомнительным долгам ПАО «Татнефть», тыс. руб.

Период	На начало периода	Начислен	Использовано	На конец периода
1	2	3	4	5
2022 г.	63143000	10699505	2582097	71260408
2021 г.	61273938	3265313	1396251	63143000
2020 г.	47238359	9260466	237403	61273938

Из таблицы 5 видно, что резерв по сомнительным долгам ПАО «Татнефть» имеет ежегодную тенденцию к росту, вместе с тем стоит отметить увеличение суммы использованного резерва на покрытие безнадежных долгов.

Просроченная дебиторская задолженность у ПАО «Татнефть» отсутствует, поэтому судебных дел, связанных с взысканием дебиторской задолженности нет.

Для рассмотрения эффективности управления дебиторской задолженности на ПАО «Татнефть» рассчитаем следующие показатели:



1) долю дебиторской задолженности в общем объеме оборотных активов, в том числе долгосрочной и краткосрочной задолженности в табл. 6.

Таблица 6 – Расчет доли дебиторской задолженности в общем объеме оборотных активов

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 годами, +, -
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	385974822	436365518	494878914	108904092
Оборотные активы, тыс. руб.	521820952	675803940	737658292	215837340
Удельный вес дебиторской задолженности в оборотных активах, %	74,0	64,6	67,1	-6,9

На конец 2022 года доля дебиторской задолженности в общем объеме оборотных активов в сравнении с 2020 годом снизилась на 6,9 % и стала составлять 67,1 %, что указывает на низкую мобильность структуры имущества организации.

2) коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности в таблицы 7.

Таблица 7 – Расчет оборачиваемости дебиторской задолженности

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 годами, +, -
Выручка, тыс. руб.	633 330 666	1 069 309 679	1 279 855 949	646 525 283
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	385 974 822	436 365 518	494 878 914	108 904 092
Коэффициент оборачиваемости	1,6	2,5	2,6	0,9
Период оборачиваемости, дни	219,4	146,9	139,2	-80,2

Наблюдается положительная тенденция увеличения оборачиваемости дебиторской задолженности, так на конец 2020 года дебиторская задолженность оборачивалась 1,6 раза, а на конец 2022 года – 2,6 раза и время одного оборота сократилось на 80,2 дней и составило 139,2 дня.

Далее рассчитаем коэффициент оборачиваемости долгосрочной дебиторской задолженности по каждому показателю.

а) коэффициенты оборачиваемости долгосрочной дебиторской задолженности по составу представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Расчет оборачиваемости долгосрочной дебиторской задолженности по составу

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 годами, +, -
1	2	3	4	5
Выручка, тыс. руб.	633 330 666	1 069 309 679	1 279 855 949	646 525 283,0
Долгосрочная дебиторская задолженность – всего, тыс. руб.	308 291 955	294 326 959	339 221 356	30 929 401,0

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

расчеты с покупателями и заказчиками	43 326 538	19 843 242	17 698 089	-25 628 449,0
авансы выданные, за вычетом НДС	3 071 528	8 544 896	16 100 799	13 029 271,0
проценты по займам выданным	3 317 791	3 415 144	3 591 833	274 042,0
беспроцентные займы выданные	248 630 579	251 101 910	283 819 086	35 188 507,0
прочая	9 945 519	11 421 767	18 011 549	8 066 030,0
Коэффициент оборачиваемости долгосрочной дебиторской задолженности, в том числе	2,1	3,6	3,8	1,7
расчеты с покупателями и заказчиками	14,6	53,9	72,3	57,7
авансы выданные, за вычетом НДС	206,2	125,1	79,5	-126,7
проценты по займам выданным	190,9	313,1	356,3	165,4
беспроцентные займы выданные	2,5	4,3	4,5	2,0
прочая	63,7	93,6	71,1	7,4
Период одного оборота долгосрочной дебиторской задолженности, дни	175,2	99,1	95,4	-79,8
расчеты с покупателями и заказчиками	24,6	6,7	5,0	-19,6
авансы выданные, за вычетом НДС	1,7	2,9	4,5	2,8
проценты по займам выданным	1,9	1,1	1,0	-0,9
беспроцентные займы выданные	141,3	84,5	79,8	-61,5
прочая	5,7	3,8	5,1	-0,6

Из таблицы 8 видно, что коэффициент оборачиваемости долгосрочной дебиторской задолженности увеличился на 1,7 и составил на конец 2022 года 3,8, при этом период одного оборота сократился на 79,8 дней и составил на конец 2022 года 95,4 дня, что свидетельствует о повышении эффективности управления долгосрочной дебиторской задолженностью. Вместе с тем в долгосрочной дебиторской задолженности наблюдается увеличение коэффициентов оборачиваемости по всем видам за исключением авансов выданных, за вычетом НДС, который снизился. Что касается периода оборачиваемости долгосрочной дебиторской задолженности по составу то самый длинный срок оборачиваемости у беспроцентных займов выданных – 79,8 дней, притом, сокращение одного оборота составило 61,5 дней, что стоит оценить положительно.

б) коэффициенты оборачиваемости краткосрочной дебиторской задолженности по составу представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет оборачиваемости краткосрочной дебиторской задолженности по составу

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Изменения между 2022 и 2020 годами, +, -
1	2	3	4	5
Выручка, тыс. руб.	633 330 666	1 069 309 679	1 279 855 949	646 525 283,0
Краткосрочная дебиторская задолженность – всего, тыс. руб.	138 760 253	204 993 992	226 386 787	87 626 534,0
расчеты с покупателями и заказчиками	62 338 918	95 345 911	99 072 702	36 733 784,0
авансы выданные, за вычетом НДС	15 053 001	8 580 798	25 244 967	10 191 966,0
проценты по займам выданным	13 207	58 262	44 872	31 665,0

**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

беспроцентные займы выданные	38 684 999	61 874 853	58 097 037	19 412 038,0
Коэффициент оборачиваемости краткосрочной дебиторской задолженности, в том числе	4,6	5,2	5,7	1,1
расчеты с покупателями и заказчиками	10,2	11,2	12,9	2,8
авансы выданные, за вычетом НДС	42,1	124,6	50,7	8,6
проценты по займам выданным	47954,2	18353,5	28522,4	-19 431,8
беспроцентные займы выданные	16,4	17,3	22,0	5,7
Период одного оборота краткосрочной дебиторской задолженности, дни	78,87	69,01	63,68	-15,2
расчеты с покупателями и заказчиками	35,43	32,10	27,87	-7,6
авансы выданные, за вычетом НДС	8,56	2,89	7,10	-1,5
проценты по займам выданным	0,01	0,02	0,01	0,0
беспроцентные займы выданные	21,99	20,83	16,34	-5,6

Вместе с тем в краткосрочной дебиторской задолженности наблюдается увеличение коэффициентов оборачиваемости по всем видам. Быстрее всего оборачиваются проценты по займам выданным, период оборота которых в 2022 году составил 0,01 дня.

Из таблицы 9 видно, что коэффициент оборачиваемости краткосрочной дебиторской задолженности увеличился на 1,1 и составил на конец 2022 года 5,7, при этом период одного оборота сократился на 15,2 дня и составил на конец 2022 года 63,68 дня, что свидетельствует о повышении эффективности управления краткосрочной дебиторской задолженностью.

Проведенный анализ дебиторской задолженности ПАО «Татнефть» за 2022 год показал, что она выросла на 28,2 % и ее удельный вес в оборотных активах на конец года составил 67,1 %, увеличившись в сравнении с началом года на 2,5 п.п., что требует разработки мероприятий по ее снижению.

Эффективными инструментами ускорения возврата денежных средств являются:

- а) предоставление скидки при своевременной оплате счетов на 2-3%
- б) форфейтинг
- в) цессия
- г) факторинг
- д) учет покупательских векселей

Библиографический список:

6. Асылгузина, Э. И. Управление дебиторской задолженностью / Э. И. Асылгузина, В. В. Недорезков // Проблемы Науки. – 2022. – №7 (176). – С. 20 – 22.

7. Бухгалтерская финансовая отчетность ПАО «Татнефть». – Режим доступа: <https://www.tatneft.ru/>

8. Никулин, С.А. Методологический аспект управления дебиторской задолженностью компании / С.А. Никулин // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – №5-3. – С. 6 – 11.

9. Салимова, В.Р. Анализ дебиторской задолженности / В.Р. Салимова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2019. – № 6 (88). – С. 32.

10. Уккуева, А. Н. Эффективное управление дебиторской задолженностью / А.Н. Уккуева // Скиф. – 2022. – №10 (74). – С. 242 – 248.

11. Корпоративные финансы: учебник / Е.И. Шохин, Г.И. Хотинская, Т.В. Тазикина [и др.]; под ред. М.А. Эскиндарова, М.А. Федотовой. – Москв: КноРус, 2022. – 480 с.

12. Журнал «Финансовый менеджмент» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://finman.ru/>.

DOI 10.34755/IROK.2023.50.12.019

*Волкова О.Ю., к.э.н., доцент  
Кубрак К.И., магистрант кафедры  
«Экономика транспорта»  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»  
Россия, Новосибирск*

### **Особенности оценки конкурентоспособности современных организаций Features of assessing the competitiveness of modern organizations**

**Аннотация.** Организационная конкурентоспособность связана в современных условиях не с ценовой конкуренцией, а со способностью предприятия предпринимчиво использовать компетентностные, коммуникационные, цифровые и информационные ресурсы для повышения финансовой стабильности и устойчивости. Проблема оценки организационной конкурентоспособности является актуальной во всех сферах экономики.

Целью исследования являлась разработка методики оценки организационной конкурентоспособности грузовых железнодорожных операторов. Деятельность данных компаний обладает рядом специфических особенностей. В исследовании был выбран комплексный подход, в основе которого лежит оценка конкурентоспособности системы управления, конкурентоспособность продукции и эффективного использования потенциала организации. Методика предусматривает объединение в единую систему оценки результатов, полученные разными методами анализа: матрицу SWOT-анализа и построение многоугольника конкурентоспособности.

С помощью оценки конкурентоспособности грузовая железнодорожная компания способна можно решить такие задачи, как определение места организации на рынке, оценка конкурентных преимуществ, разработка эффективной стратегии, поиск надежных инвесторов и партнеров, привлечение капитала, стратегия выхода на новые рынки.

**Ключевые слова:** организационная конкурентоспособность, методы оценки, SWOT-анализ, многоугольник конкурентоспособности, железнодорожный транспорт, грузовой оператор.

**Annotation.** Organizational competitiveness in modern conditions is associated not with price competition, but with the ability of the enterprise enterprise to use competence, communication, digital and information resources to improve financial stability and sustainability. The problem of assessing organizational competitiveness is relevant in all areas of the economy.

The purpose of the study was to develop a methodology for assessing the organizational competitiveness of freight railway operators. Activity of these companies has a number of specific features. A complex approach was chosen in the research, which is based on assessment of competitiveness of the management system, competitiveness of production and effective use of organization potential.

The methodology involves combining in a unified system of evaluating the results obtained by different methods of analysis: the matrix of SWOT-analysis and construction of a competitiveness polygon.

By means of competitiveness estimation a freight railway company can solve such problems as definition of the place of the organization in the market, estimation of competitive edges, development of effective strategy, search for reliable investors and partners, capital attraction, strategy of entering new markets.

**Keywords:** organizational competitiveness, evaluation methods, SWOT-analysis, competitiveness polygon, railway transport, freight operator.

В рыночной экономике конкуренция является одним из основополагающих условий развития предприятия. Целевые установки современного менеджмента организации включают необходимость обеспечения конкурентоспособности компании на рынке.

В современной научной литературе существует множество определений конструкта «конкурентоспособность», определения различаются сущностным подходом, уровнем детализации и конкретизации. Ряд ученых рассматривает конкурентоспособность только применительно к продукту или услуге. Однако, начиная с М.Портера ученые рассматривали, организационную конкурентоспособность шире, как способность предприятия эффективно достигать стратегических целей. То есть понимание конкурентоспособности связано не только со способностью предприятия противостоять конкурентам и препятствиям на пути к потребителю и рынку, но предприимчиво использовать компетентностные, коммуникационные, цифровые и информационные ресурсы для повышения финансовой стабильности и устойчивости.

Авторы исследования разделяют понимание конкурентоспособности Калашниковой Л.М. [1]: «Конкурентоспособность предприятия – целостное понятие, обусловленное системой и качеством менеджмента, качеством товара, разнообразием ассортимента, необходимого социуму, оптимальным финансовым состоянием, потенциалом к инновациям, эффективным расходом ресурсов, качественной работой с кадрами, уровнем системы товародвижения и сервиса, статусом компании» и это полностью соответствует всестороннему рассмотрению понятия».

Таким образом, актуальной становится проблема оценки организационной конкурентоспособности в разных сферах экономики.

В настоящее время используются следующие методы для анализа и оценки конкурентоспособности современных предприятий специализированных в сфере услуг, используемые в зарубежной и российской практике в настоящее время:

- методы стратегического анализа внешней среды – в частности, STEP-анализ, SPACE-анализ, модель многоугольника конкурентоспособности;

- методы стратегического анализа конкуренции и отрасли, в частности модель пяти сил М. Портера, VRIO-модель, анализ ключевых факторов успеха и движущих сил отрасли;
- методы стратегического анализа внутренней среды, в частности бенчмаркинг бизнес-процессов, SNW-анализ, анализ ресурсов на основании рыночных тестов;
- модели стратегического позиционирования предприятия или его продукции, в частности матрица BCG, модели McKinsey, Хофера-Шендела;
- методы стратегического анализа развития, в частности SWOT-анализ, PEST-анализ, модель жизненного цикла.

Необходима методика позволяющая объединить в единую систему оценки результатов, полученные разными методами анализа.

В исследовании был выбран комплексный подход, в основе которого лежит оценка ряда критериев таких как: конкурентоспособность системы управления, конкурентоспособность продукции и эффективное использование потенциала организации. При этом конкурентоспособность как динамичная и относительная характеристика не исключает самостоятельного пути развития предприятия, выбора вектора построения отношений с клиентами и выхода за рамки рынка и конкуренции.

Нецелесообразно было бы разрабатывать единую методику для всех предприятий и организаций независимо от вида их деятельности. Следует учитывать отраслевые особенности функционирования организаций на рынке. Особенно важно принимать во внимание различия сфер материального производства и услуг. Сфера услуг на сегодня стремительно развивается и совершенствуется в различных направлениях производственной деятельности и это является причиной появления большого количества предприятий, работающих в данной сфере. С каждым днем конкуренция на рынке усиливается, управленческому аппарату приходится постоянно разрабатывать новые способы повышения конкурентоспособности. Однако в сфере услуг товар каждой организации обладает рядом индивидуальных особенностей, а управление конкурентоспособностью организаций не может ограничиваться ценовой конкуренцией.

Транспорт является важной частью сферы услуг, менеджмент на транспорте требует особых методических подходов в области оценки организационной конкурентоспособности с учетом отраслевой специфики, которые активно исследуются российскими учеными [2].

Грузовые перевозки являются конкурентным спектром экономики в Российской Федерации. Однако в настоящее время по ряду направления перевозки и видов грузов железнодорожный транспорт является естественным монополистом в связи с очень высокой ценой входа на рынок и низким уровнем рентабельности. Часть направлений деятельности в области железнодорожных грузовых перевозок является убыточной, однако имеет высокое значение для экономики страны и высокое социальное значение,

поэтому сохраняется в структуре бизнеса железнодорожных компаний. Чтобы обеспечить устойчивое финансовое состояние, менеджмент железнодорожной грузовой компании в эффективном управлении своим экономическим потенциалом должен опираться на результаты оценки организационной конкурентоспособности. Методика оценки конкурентоспособности при этом должна учитывать все специфические отраслевые особенности деятельности. Исследования в данной области ведутся российскими учеными, классические методы оценки были систематизированы и частично адаптированы [3], но актуальной остается проблема разработки цельной комплексной методики.

Целью исследования являлась разработка методики оценки организационной конкурентоспособности грузовых железнодорожных операторов.

Анализ конкурентных позиций организации подразумевает выявление его сильных и слабых сторон, а также факторов, которые воздействуют на место организации на рынке. На первом этапе исследования были выделены факторы организационной конкурентоспособности, способствующие превращению конкурентных возможностей в действительные конкурентные преимущества. Выявленные факторы были систематизированы в соответствии с критериями М.Портера [4], результат представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Факторы организационной конкурентоспособности грузовой железнодорожной компании

Факторы	Критерии классификации по М. Портеру	Показатель оценки
Качество предоставляемых услуг перевозки	Внутренний, созданный	Выручка от реализации услуг, прибыль
Спектр предоставляемых сопутствующих услуг	Внутренний, специализированный	Выручка от реализации услуг, прибыль
Финансовая устойчивость организации	Внутренний	Платежеспособность, ликвидность активов
Инновационная активность	Внутренний, развитый	Рентабельность капитала, фондоотдача
Корпоративная культура	Внутренний, развитый	Потребительские предпочтения
Квалификация персонала	Внутренний, развитый	Производительность труда, эффективность деятельности компании



Разносторонний анализ конкурентных преимуществ организации даёт возможность давать объективную оценку как текущего положения, так и прогнозированию благоприятных условий для укрепления и расширения позиций на рынке при оптимальных условиях.

Предлагаемая методика оценки организационной конкурентоспособности грузовой железнодорожной компании включила в себя два этапа оценки: составление матрицы SWOT-анализа и построение многоугольника конкурентоспособности.

Матрица SWOT-анализа предполагает выявление внутренних сильных и слабых сторон компании, внешних угроз и возможностей. Данный метод позволяет определить состояние компании в настоящее время, а также выстроить стратегию развития бизнеса. В таблице 2 приведены предлагаемые специфические показатели оценки для SWOT-анализа деятельности грузового железнодорожного оператора.

Таблица 2 – SWOT-анализ деятельности грузового железнодорожного оператора

Сильные стороны	Слабые стороны
1.наличие большого парка крытых вагонов; 2.высокое качество предоставляемых услуг; 3.высококвалифицированный персонал; 4.широкая филиальная сеть; 5.перевозка крупных грузов; 6.использование инновационных платформ; 7.отсутствие зависимости от погодных условий;	1. Высокий износ основных средств (вагон) 2. Увеличение текучести кадров 3.Высокий уровень цены на перевозку 4. Длительный период окупаемости основного средства (вагон)
Возможности	Угрозы
1.государственная поддержка развития транспортной отрасли; 2.благоприятный инвестиционный климат; 3.выход на новые международные рынки; 4.развитие новых технологий; 5.привлечение инвестиций; 6.развитие партнерских отношений с компаниями-перевозчиками грузов.	1.увеличение компаний на рынке, оказывающих услуги грузовых перевозок; 2.снижение стоимости перевозок; 3.зависимость от темпов развития отраслей промышленности; 4.принятие законодательных актов, регулирующих транспортную отрасль.

По модели многоугольника конкурентоспособности можно сделать вывод об устойчивости компания и степени риска в ее развитии. На рисунке представлены критерии, обоснованные авторами для построения многоугольника конкурентоспособности грузового железнодорожного оператора.

Предложенная методика оценки была апробирована при оценке деятельности грузового железнодорожного оператора N.

В настоящее время железнодорожный оператор занимает сильную позицию на рынке грузооператоров. Отсутствие влияния погодных условий позволяет выигрывать в конкуренции с автоперевозками и перевозками морским транспортом. Грузоотправители, у которых основа логистики рассчитана на использование железнодорожного транспорта, не смогут отказаться от него в пользу других видов транспорта. Наличие самого большого парка крытых вагонов в стране, инновационных платформ также позволяет оставаться в России на лидирующих позициях в отрасли железнодорожных перевозок. Построение многоугольника конкурентоспособности показало, что компания занимает устойчивое положение на рынке. Грузовой оператор N выполняет все взятые на себя обязательства по оплате труда, кредитам, обновлению парка подвижного состава, предоставляет перевозку социально-значимых грузов при этом низкодоходных, использует инновационный подвижной состав, предоставляет широкий спектр оказываемых услуг.



Рисунок – Многоугольник конкурентоспособности грузового железнодорожного оператора

Апробация предложенной методики дала положительный результат и позволила разработать эффективные управленческие решения.

Следовательно, для оценки организационной конкурентоспособности грузового железнодорожного оператора целесообразно использовать двухуровневую методику, состоящую из SWOT–анализа и построения многоугольника конкурентоспособности. Использование предложенной методики позволит менеджменту компания улучшить показатели эффективности деятельности, разработать эффективную стратегию развития, привлечь надежных инвесторов и закрепить свою позицию на рынке.

**Библиографический список:**

1. Калашникова Л.М. Конкурентоспособность предприятий и их продукции // Машиностроитель. 2003. № 11. С. 15-18.
2. Основы транспортного бизнеса: учебник / Т. А. Лунина, Л. В. Шкурина, Е. А. Сурикова, Е. Н. Евдокимова, Е. А. Максаева, Е. В. Стручкова, Л. Н. Аршба, Я. И. Никонова, М. О. Северова, О. Ю. Волкова, В. В. Галтер. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2022. — 264 с.
3. Повышение клиентоориентированности работы подразделений ОАО "РЖД" на рынке грузовых перевозок / О. Ю. Волкова, Л. М. Копылец // Политранспортные системы: материалы X Междунар. науч.-техн. конф. (Новосибирск, 15-16 ноября 2018 г.). - Новосибирск, 2019. - С. 201-203
4. Портер, М. Конкуренция: Учебное пособие. Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.

УДК 332

DOI 10.34755/IROK.2023.58.78.026

*Кузнецов Денис Константинович, аспирант  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет  
им. Г.Ф. Морозова»  
Россия, Воронеж*

### **Оценка инвестиционного потенциала реализации климатических проектов в лесах**

#### **Assessment of the investment potential of the climate projects in forests implementation**

**Аннотация.** Настоящая работа посвящена методическим и практическим вопросам оценки инвестиционного потенциала климатических проектов в лесах как для последующей макроэкономической оценки, так и для принятия инвестиционных решений исполнителями таких проектов. В рамках настоящей работы представлены основные формулы, в соответствии с которыми были произведены расчёты инвестиционного потенциала, а также непосредственно результаты расчётов. В том числе, представлены расчёты инвестиционного потенциала для федеральных округов Российской Федерации, а также по типам климатических проектов в лесах. Представленные результаты обеспечили обоснование предположения о высоком потенциале реализации климатических проектов в лесах. Кроме того, было отмечено, что наибольшим инвестиционным потенциалом обладают климатические проекты, связанные с использованием лесов, а также климатические проекты по лесовосстановлению.

**Ключевые слова:** лесное хозяйство, изменения климата, климатические проекты в лесах, экономика лесного хозяйства, леса.

**Annotation.** This work is devoted to methodical and practical issues of assessing the investment potential of climate projects in forests both for subsequent macroeconomic assessment and for making investment decisions by the implementers of such projects. Within the framework of this work, the main formulas are presented, according to which calculations of investment potential were made, as well as the results of calculations themselves. In particular, calculations of the investment potential for the federal districts of the Russian Federation, as well as by types of climate projects in forests, are presented. The presented results provided justification for the assumption of a high potential for the implementation of climate projects in forests. In addition, it was noted that climate projects related to the use of forests, as well as climate reforestation projects, have the greatest investment potential.

**Key words:** forestry, climate changes, climate projects in forests, forestry economics, forests.

Актуальность настоящей работы обусловлена необходимостью выявления наиболее перспективных типов климатических проектов в лесах, в том числе, в разрезе регионов России. В рамках исследования было рассмотрено, в целом, четыре типа таких проектов: климатические проекты по охране лесов от пожаров, климатические проекты по лесовосстановлению, климатические проекты по лесоразведению, а также климатические проекты в части использования лесов [10]. Для перечисленных типов проектов был определен потенциал: площадной, инвестиционный [9] и углеродный. Указанные потенциалы стали исходными данными для экономической оценки эффекта от реализации климатических проектов в лесах.

Площадной потенциал – исходная точка расчётов, поскольку оценка возможных площадей реализации климатических проектов в лесах предопределила оценку инвестиционного потенциала (в соответствии с нормативами затрат на оказание государственных работ (услуг) по охране, защите, воспроизводству лесов, лесоразведению и лесоустройству, утвержденными приказом Рослесхоза от 29.06.2020 № 607 [4]). Методический подход к оценке площадного потенциала реализации климатических проектов в лесах изложен в работе [8].

В соответствии с проведенными расчётами площадной потенциал реализации климатических проектов в лесах был сгруппирован в табл. 1.

Таблица 1.

Площадной потенциал реализации климатических проектов в лесах, тыс. га

Регион	Охрана лесов от пожаров <sup>15*</sup>	Лесовосстановление	Лесоразведение	Использование лесов*
ДФО	197073,7 (112755,9)	25565,3	250,1	252411,0 (171574,0)
ПФО	0	835,9	31	26688,1 (24601,7)
СЗФО	0	1329,3	0	71799,0 (57905,3)
СКФО	0	9,8	42	0
СФО	69491,6 (52105,6)	5887,1	678,3	141519,6 (117764,5)
УФО	0	1207,1	12,9	88390,9 (51856,6)
ЦФО	0	387,3	2,3	12734,8 (11717,0)

<sup>15</sup> в указанных столбцах значения площадного потенциала рассчитаны для всех подходящих лесных земель и для лесных земель, покрытых лесной растительностью (значения указаны в скобках)

ЮФО	0	100,6	13,6	0
Всего	266565,3 (164861,5)	35322,4	1030,2	593543,4 (435419,1)

Помимо этого, следует охарактеризовать инвестиционный потенциал – как общий объём затрат, необходимый для реализации климатических проектов.

Для расчёта инвестиционного потенциала по проектам в части охраны лесов от пожаров и в части использования лесов применялся стандартный подход, выраженный в нахождении средней нормативной стоимости соответствующих работ. Далее средняя нормативная стоимость работ умножалась на выявленный площадной потенциал реализации климатических проектов в лесах (1).

$$\text{ИП} = S * P_{\text{среднее 1}} + S * P_{\text{среднее 2}} \quad (1)$$

Где:

ИП – инвестиционный потенциал, тыс. руб.;

S – площадной потенциал климатических проектов в части использования лесов (все эксплуатационные леса / покрытые лесом эксплуатационные леса);

$P_{\text{среднее 1}}$  – средняя нормативная стоимость работ по уходу за лесами, тыс. руб.;

$P_{\text{среднее 2}}$  – средняя нормативная стоимость работ по отводу лесосек для ухода за лесами, тыс. руб.

Для климатических проектов по охране лесов от пожаров сделано важное дополнение, поскольку нормативами не предусмотрена стоимость работ по непосредственной охране лесов от пожаров (2):

$$\text{ИП} = S * P_{\text{среднее}} + P_{\text{ОЛП}} \quad (2)$$

Где:

ИП – инвестиционный потенциал, тыс. руб.;

S – площадной потенциал климатических проектов по охране лесов от пожаров (все резервные леса / покрытые лесом резервные леса; с учётом дальнейшего перевода в защитные леса / с учётом дальнейшего перевода в эксплуатационные леса);

$P_{\text{среднее}}$  – средняя нормативная стоимость работ по содержанию инфраструктуры для охраны лесов от пожаров, тыс. руб.;

$P_{\text{ОЛП}}$  – стоимость работ по непосредственной охране лесов от пожаров, тыс. руб.

Поскольку институционально установлено, что в резервных лесах заготовка древесины не осуществляется [1], был произведен расчёт необходимой инфраструктуры в рамках противопожарного обустройства

лесов при реализации климатических проектов с целью дальнейшего перевода резервных лесов в так называемые «управляемые леса» [2] – в категорию защитных или эксплуатационных лесов. Исходя из этого было выявлено четыре категории инвестиционного потенциала климатических проектов по охране лесов от пожаров:

1. Потенциал проектов с учётом всех резервных лесов для перевода в защитные леса;
2. Потенциал проектов с учётом покрытых лесом резервных лесов для перевода в защитные леса;
3. Потенциал проектов с учётом всех резервных лесов для перевода в эксплуатационные леса;
4. Потенциал проектов с учётом покрытых лесом резервных лесов для перевода в эксплуатационные леса.

Стоимость работ по непосредственной охране лесов от пожаров рассчитывалась исходя из затрат на такие мероприятия трёх субъектов Российской Федерации (Красноярского края [5], Забайкальского края [6], Иркутской области [7]), установленных в лесных планах указанных субъектов Российской Федерации. По каждому субъекту Российской Федерации затраты были разделены на площадь охраняемых лесов, т.е., установлены затраты на охрану лесов от пожаров по каждому из перечисленных субъектов Российской Федерации на 1 гектар площади и найдено их среднее значение по трём, а именно – 3,898 руб./га. Указанное значение было умножено на площадной потенциал реализации каждой из четырёх категорий климатических проектов по охране лесов от пожаров, а полученное значение было использовано в качестве  $P_{олп}$ .

Вместе с тем, для климатических проектов по лесовосстановлению и лесоразведению применялся модельный подход, а именно, сделано предположение, что каждый из таких проектов будет представлять собой по совокупности следующих работ:

- подготовка участка к лесовосстановлению или лесоразведению;
- непосредственные работы по лесовосстановлению или лесоразведению (с учётом требования Правил лесовосстановления о необходимости 30% посадки семян и саженцев с закрытой корневой системой [3]);
- агротехнический и лесоводственный уход.

В связи с этим, расчёты для климатических проектов по лесовосстановлению и лесоразведению производились по следующим формулам:

$$\text{ИП} = (30\% * S_{\text{лесовосстановления}} * P_{\text{нормативЗКС}}) + (70\% * S_{\text{лесовосстановления}} * P_{\text{среднее}}) + (P_{\text{проч 1, 2, ..., n}} * S_{\text{лесовосстановления}}) \quad (3)$$

$$\text{ИП} = (S_{\text{лесоразведения}} * P_{\text{среднее}}) + (P_{\text{проч 1, 2, ..., n}} * S_{\text{лесоразведения}}) \quad (4)$$

Где:

ИП – инвестиционный потенциал, тыс. руб.;

$S_{\text{лесовосстановления}}$  – площадной потенциал климатических проектов по лесовосстановлению, тыс. га;

$S_{\text{лесоразведения}}$  – площадной потенциал климатических проектов по лесоразведению, тыс. га;

$R_{\text{нормативЗКС}}$  – нормативная стоимость работ по искусственному лесовосстановлению с использованием семян и саженцев с закрытой корневой системой, тыс. руб.;

$R_{\text{среднее}}$  – средняя нормативная стоимость работ по искусственному лесовосстановлению (без учёта посадок семян и саженцев с закрытой корневой системой) / работ по лесоразведению, тыс. руб.;

$R_{\text{проч 1, 2, ..., n}}$  – средняя нормативная стоимость прочих работ (подготовка почвы различными методами, агротехнический и лесоводственный уход).

В ходе проведенных расчётов был установлен инвестиционный потенциал:

- Проектов по охране лесов от пожаров:
  - при дальнейшем переводе в защитные леса всех резервных лесов (далее – ОЛП1) – 5722038,5 тыс. руб.;
  - при дальнейшем переводе в защитные леса покрытых лесом резервных лесов (далее – ОЛП2) – 3590748,1 тыс. руб.;
  - при дальнейшем переводе в эксплуатационные леса всех резервных лесов (далее – ОЛП3) – 5546018,3 тыс. руб.;
  - при дальнейшем переводе в эксплуатационные леса покрытых лесом резервных лесов (далее – ОЛП4) – 3480024,2 тыс. руб.;
- Проектов по лесовосстановлению (далее – ЛВ) – 1689221666,80 тыс. руб.;
- Проектов по лесоразведению (далее – ЛР) – 48253759,05 тыс. руб.;
- Проектов в части использования лесов:
  - для всех эксплуатационных лесов (далее – ИЛ1) – 9182624669 тыс. руб.;
  - для покрытых лесом эксплуатационных лесов (далее – ИЛ2) – 6736306341 тыс. руб.

Дифференцированная по федеральным округам Российской Федерации оценка инвестиционного потенциала представлена далее в табл.2.

Таблица 2.

Оценка инвестиционного потенциала реализации климатических проектов в лесах в разрезе федеральных округов, млрд руб.

Тип проекта	ДФО	СФО	УФО	ПФО	ЮФО	СКФО	СЗФО	ЦФО
ОЛП1	3,6	2,1	-	-	-	-	-	-
ОЛП2	2,1	1,5	-	-	-	-	-	-



**IX Международная научно-практическая конференция  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов»**

ОЛПЗ	3,5	2,06	-	-	-	-	-	-
ОЛП4	2,05	1,4	-	-	-	-	-	-
ЛВ	1222,6	281,5	57,7	399,75	4,8	0,47	63,6	18,5
ЛР	11,7	31,7	0,6	1,45	0,64	1,97	-	0,1
ИЛ1	3905,0	2189,4	1367,5	412,9	-	-	1110,8	197,0
ИЛ2	2654,4	1821,9	802,3	380,6	-	-	895,8	181,3

Таким образом, исходя из проведенных расчётов было установлено, что наибольшим инвестиционным потенциалом обладают климатические проекты, связанные с использованием лесов, а также климатические проекты по лесовосстановлению. При этом, региональная специфика площадного потенциала сформировала и особенности регионального распределения инвестиционного потенциала: наибольший инвестиционный потенциал проектов по лесовосстановлению наблюдается в Дальневосточном федеральном округе, наименьший – в Северо-Кавказском федеральном округе; наибольший инвестиционный потенциал проектов по лесоразведению – в Сибирском федеральном округе, наименьший – в Уральском и Центральном федеральных округах. Аналогично, наибольший инвестиционный потенциал проектов, связанных с использованием лесов, наблюдается в Дальневосточном федеральном округе, наименьший – в Центральном федеральном округе.

**Библиографический список:**

1. Лесной кодекс Российской Федерации / СПС КонсультантПлюс. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64299/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/) (дата обращения: 14.04.2023)
2. Распоряжение Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.06.2017 № 20-р об утверждении методических указаний по количественному определению объема поглощения парниковых газов / СПС КонсультантПлюс. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_219634/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_219634/) (дата обращения: 16.04.2023)
3. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.12.2021 № 1024 «Об утверждении Правил лесовосстановления, формы, состава, порядка согласования проекта лесовосстановления, оснований для отказа в его согласовании, а также требований к формату в электронной форме проекта лесовосстановления» / СПС КонсультантПлюс. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_409248/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_409248/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddf518/) (дата обращения: 15.04.2023)
4. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 29.06.2020 № 607 «Об утверждении нормативов затрат на оказание государственных работ (услуг) по охране, защите, воспроизводству лесов, лесоразведению и

лесоустройству и о признании утратившим силу приказа Федерального агентства лесного хозяйства от 19 июня 2019 г. N 762» / СПС КонсультантПлюс. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=751433#kzsUicTrv7KYH885> (дата обращения: 05.04.2023)

5. Указ Губернатора Красноярского края от 21 декабря 2018 г. № 332-уг «Об утверждении лесного плана Красноярского края» / Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550303431> (дата обращения: 28.03.2023)

6. Постановление Губернатора Забайкальского края от 14 января 2019 г. № 1 «Об утверждении лесного плана Забайкальского края» / Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550332895> (дата обращения: 28.03.2023)

7. Указ Губернатора Иркутской области от 29 мая 2019 г. № 112-уг «Об утверждении лесного плана Иркутской области на 2019 - 2028 годы» / Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561435806> (дата обращения: 28.03.2023)8.

8. Кузнецов Д.К. Методический подход к оценке площадного потенциала реализации климатических проектов в лесах для принятия инвестиционных решений // Социально-экономические, историко-правовые, философские ориентиры: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 16 марта 2023 года. – Рязань: Концепция, 2023. – С. 49-53.

9. Морковина С.С. Метод оценки инвестиционной привлекательности климатических проектов на базе расчета углеродоемкости инвестиционных затрат // С.С. Морковина, А.В. Иванова. Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2022. – № 2(78). – С. 210-217.

10. Шешницан С.С. Потенциал и приоритеты реализации лесных климатических проектов в Российской Федерации // С.С. Шешницан, С.С. Морковина. Лесные экосистемы как глобальный ресурс биосферы: вызовы, угрозы, решения в контексте изменения климата: Материалы Международного лесного форума, Воронеж, 29–30 сентября 2022 года, отв. редактор Н.В. Яковенко. – Воронеж: Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2022. – С. 128-132.

УДК 330.88

*Головина С. Г., д.э.н., профессор  
главный научный сотрудник  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»  
Россия, Екатеринбург*

**Иновации в сельской экономике: подходы к измерению  
Innovation in the Rural Economy: Measurement Approaches**

**Аннотация.** Исследовательские аспекты, связанные с сельскими инновациями, инновационным развитием, инновационной политикой, всё чаще становятся фокусом современных научных публикаций и требуют осмысления, систематизации и анализа. Инновационная политика, направленная на развитие аграрной отрасли экономики и сельских территорий в целом, основывается не только на важных теоретических постулатах, но и на объективных оценках и измерениях инноваций, приемлемых для специфики сельского развития. В данной работе, в связи с этим, рассматриваются индикаторы, имеющие отношение к внедрению инноваций в сельских регионах. Причём перечисляются и обобщаются подходы к измерению инновационной деятельности, наиболее актуальные для сельских регионов, а именно, построенные на субъективных оценках инноваций (обзорах), данных об инновациях на уровне предприятий, оценках инвестиций в НИОКР, информации о патентах, результативных показателях (о росте производительности и других), характеристиках стартап-деятельность.

**Ключевые слова:** сельская экономика, инновации, инновационная политика, измерение, оценка.

**Annotation.** Research aspects related to rural innovation, innovative development, and innovation policy are increasingly becoming the focus of modern scientific publications and require reflection, systematization and analysis. The innovation policy aimed at the development of the agricultural sector of the economy and rural areas in general is based not only on important theoretical postulates, but also on objective assessments and measurements of innovations that are acceptable for the specifics of rural development. In this paper, in this regard, we consider indicators related to the introduction of innovations in rural areas. Moreover, approaches to measuring innovation activity that are most relevant for rural regions are listed and summarized, namely, those based on subjective assessments of innovation (reviews), data on innovation at the enterprise level, assessments of investment in R&D, information on patents, performance indicators (on productivity growth and others), characteristics of start-up activities.

**Key words:** rural economy, innovation, innovation policy, measurement, evaluation.

Благодарность. Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ и Правительства Свердловской области в рамках научного проекта № 22-28-20048.

Понимание инноваций в сельских регионах начинается с определения того, что считается сельским районом, с одной стороны, и что подразумевается под самими инновациями – с другой. Опираясь на имеющиеся модели инноваций в сельской местности, основная предпосылка реализованной исследовательской работы заключалась в том, что инновационные процессы на селе имеют ряд специфических особенностей, а также что инновации по-разному влияют на общественную жизнь в сельских регионах и в городских [1]. Как правило, это связано с ключевыми отраслевыми, профессиональными и территориальными признаками, которые имеют сельские районы, характеризующиеся низкой плотностью населения, удалённостью от городских агломераций, спецификой занятости и расселения населения.

Согласно общепринятым подходам, инновация определяется сегодня как «новый или улучшенный продукт или процесс (или их комбинация), который значительно отличается от предыдущих продуктов или процессов» [2]. Важно отметить, что такая трактовка термина «инновация» больше приемлема для тех секторов бизнеса, которые действительно нацелены на инновации в продуктах, процессах, методах управления, которые ранее не были представлены на рынке или не использовались фирмой, а также охватывают деятельность, связанную с опытно-конструкторской, финансовой и коммерческой деятельностью, направленной на создание инноваций.

В результате активных исследований, в том числе и практико-ориентированных работ, выработан и общепринятый подход к измерению и представлению статистических данных об инновациях [3]. Начиная с начала 1990-х годов крупными международными организациями, международными экспертными группами и отдельными исследователями во всём мире разрабатывались показатели инновационной деятельности и её результативности применительно к различным отраслям и территориям. Причём, в таких исследованиях довольно чётко было обозначено различие между инновацией как результатом (инновация как таковая) и деятельностью, в результате которой возникают инновации (инновационная деятельность) [4]. Если обратиться к более современным исследованиям рассматриваемых аспектов, то основные дополнения к предыдущим изысканиям включают: измерение инноваций не только относительно предприятий, но и применительно к другим организациям и отдельным лицам; лучший учёт глобализации, цифровизации и тенденций инвестиций в нематериальные активы; пристальное внимание к измерению внутренних и внешних факторов, влияющих на бизнес-инновации; приоритеты государственной политики в области инноваций; расширение методологических подходов к сбору, анализу и использованию данных, касающихся инноваций.

Несмотря на такой широкий спектр исследовательских вопросов, а также тот факт, что и первоначальное определение является широким и охватывает многие виды инноваций (в том числе те, которые трудно классифицировать, такие как инновации в бизнес-моделях, социальные инновации), большинство показателей всё же сосредоточены на измеримых результатах деятельности, регулярно связанной с инновациями в высокотехнологичных и высокодоходных отраслях [5]. Более того, многие государственные организации также ориентируют инновационные стратегии на высокотехнологичные отрасли, оставляя инновации во всех других сферах и видах деятельности без должного внимания и поддержки. В их числе оказывается и сельское хозяйство, хотя более скрупулёзные прикладные исследования демонстрируют высокий потенциал инновационной активности и в аграрной отрасли, и в других сегментах сельской экономики, и в сельском пространстве в целом [6]. В то время как поощрение инноваций является приоритетом для многих стран (правительств), сбор и анализ данных об инновациях, особенно в сельских регионах, сталкивается с проблемами измерения, репрезентативности (размера выборки), конфиденциальности. В целом же, инновации можно измерить с помощью различных инструментов, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки для сельских районов и включает (1) построенные на субъективных оценках обзоры об инновациях, (2) данные об инновациях на уровне предприятий, (3) инвестиции в НИОКР, (4) патенты, (5) рост производительности и другие результативные итоги, (6) стартап-деятельность.

Остановившись несколько подробно, отметим, что обзорные показатели по инновациям (чаще всего выстраиваются на основе самооценок) рассматриваются как действительно полезные методы для понимания процессов и результатов инновационной деятельности фирмы, однако вызывают некоторые сложности [6]. Так, в то время как в таких обследованиях часто напрямую запрашиваются результаты, связанные с инновациями в производстве новых товаров и услуг, на практике правительствам и исследователям легче фиксировать инновации непосредственно в области продуктов, а не процессов, и часто бывает трудно прийти к соглашению о том, что является «новым», используя только субъективные мнения [7]. Помимо этой особенности инновационные обследования часто страдают от ограниченного охвата и недостаточной территориальной репрезентативности в сельской местности.

Данные об инновациях на уровне компаний (например, статистика производства или экспорта товаров, являющихся результатом инновационной активности) могут фиксировать новые для рынка и новые для фирмы инновации в продуктах с помощью балансовых отчётов или экспортных данных. Этот тип информации, как правило, отражает «новые для фирмы продуктовые инновации» и «новые для рынка продукты» [8], хотя доступ к этим источникам данных, как известно, затруднён на территориально

дезагрегированном уровне. Их сбор и анализ требует точной идентификации районов с сельскими атрибутами и часто более актуальны для производственного (к примеру, аграрного) сектора.

Другой популярной инновационной мерой являются инвестиции в исследования и разработки (НИОКР). Этот тип измерения имеет свои преимущества, поскольку он оценивает инновации в сравнительных единицах (денежные вложения, рабочие места), хотя всё же не может абсолютно точно измерить успех или качество вложений. В случае стартапов, получающих венчурный капитал, инвестиции в НИОКР также можно считать показателем инновационного потенциала «на входе». Как негативное обстоятельство рассматривается тот факт, что существует очевидная случайность результатов, связанных с инвестициями в НИОКР, поскольку отдача от некоторых видов человеческих и капитальных вложений требует больше времени, чтобы окупиться.

Следующий важный подход к измерению инноваций сводится к учёту патентов. В 1980-х годах исследователи начали изучать использование патентов в качестве меры инновационного успеха [9]. Спустя несколько десятилетий патенты остаются одним из наиболее часто применяемых показателей инноваций, однако построенные таким путём оценки подвергаются резкой критике и считаются не вполне приемлемыми для секторальных и территориальных исследований. И всё же, для сельских районов патенты являются ценными единицами измерений, особенно если они скорректированы с учётом специфики местной экономики.

Одним из старейших показателей инноваций является рассмотрение результатов инновационной активности на уровне компаний, таких как высокие темпы роста производительности, прибыльности, добавленной на уровне предприятия стоимости. Эта мера способна измерять результаты сопоставимым образом, но сомнения высказываются относительно того, является ли такой рост итогом инноваций или всё же следствием изменений на рынках или в других внешних условиях.

И в заключение, ещё один подход, в котором стартап-предпринимательство используется как неоспоримая предпосылка того, что фирма непременно будет осваивать новые способы производства товаров и услуг. В этом случае, хотя не проводится прямых измерений того, внедряются ли новые методы и практики или нет, принимается постулат о том, что новые участники имеют больше стимулов для использования обновлённых методов и инструментов, действуя в рамках современных бизнес-моделей и благоприятных институциональных условий. На самом деле, без производственных данных или бизнес-опросов также трудно напрямую понять, являются ли стартапы продуктивными и инновационными, или же они становятся некими вариантами для фискальных послаблений, самозанятости, сомнительных инициатив. Однако в сельской местности сосредоточение внимания на стартапах всё же имеет смысл при оценках инноваций, так как

позволяет избежать, по крайней мере, некоторых отраслевых и структурных проблем, связанных с другими показателями инноваций.

Библиографический список:

1. Dotzel K., Wojan T. An Occupational Approach for Analyzing Regional Invention. Working Papers. NCSSES 22-202. 2022.
2. Agrawal A., Kapur D., McHale J. How Do Spatial and Social Proximity Influence Knowledge Flows? Evidence from Patent Data // Journal of Urban Economics. 2008. No. 64 (2). P. 258-69.
3. Stephens H. M., Partridge M. D., Faggian A. Innovation, Entrepreneurship and Economic Growth in Lagging Regions // Journal of Regional Science. 2013. No. 53 (5). P. 778-812.
4. Aryal G., Mann J., Loveridge S., Joshi S. Exploring Innovation Creation across Rural and Urban Firms: Analysis of the National Survey of Business Competitiveness // Journal of Entrepreneurship and Public Policy. 2018. No. 7 (4). P. 357-76.
5. Meliciani V. The Relationship between R&D, Investment and Patents: A Panel Data Analysis // Applied Economics. 2000. No. 32 (11). P. 1429-37.
6. Головина С. Г., Миколайчик И. Н., Смирнова Л. Н. Социально-экономические условия развития человеческого капитала сельских территорий // Аграрный вестник Урала. 2020. № 8. С. 65-79.
7. Plambech T., Konijnendijk van den Bosch C. C. The Impact of Nature on Creativity – A Study Among Danish Creative Professionals // Urban Forestry and Urban Greening. 2015. No. 14 (2). P. 255-63.
8. Fritsch M., Slavtchev V. How Does Industry Specialization Affect the Efficiency of Regional Innovation Systems? // Annals of Regional Science. 2010. No. 45 (1). P. 87-108.
9. Furman J. L., Porter M. E., Stern S. The Determinants of National Innovative Capacity // Research Policy. 2002. No. 31 (6). P. 899-933.

УДК 338.2

DOI 10.34755/IROK.2023.41.67.020

*Лопаткина О.А., студент*  
*Рыбникова Е. А., студент*  
Научный руководитель – *Плохотникова Г.В., канд. экон. наук, доцент, доцент*  
*кафедры экономики*  
*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова*  
*ФГБОУ ВО Донской ГАУ,*  
*Россия, г. Новочеркасск*

## Развитие предпринимательской деятельности в Ростовской области

### Development of entrepreneurship in the Rostov region

**Аннотация.** Проблема устойчивого развития регионов не теряет своей актуальности длительное время. В статье анализируются состояние и тенденции развития малого и среднего предпринимательства в Ростовской области. Акцентируется внимание на виды помощи субъектам МСП со стороны органов власти.

**Ключевые слова:** предпринимательство, малый бизнес, государственная политика, Ростовская область, проблемы предпринимателей.

**Annotation.** The problem of sustainable development of the regions has not lost its relevance for a long time. The article analyzes the state and trends in the development of small and medium-sized businesses in the Rostov region. Attention is focused on the types of assistance to SMEs from the authorities.

**Keywords:** entrepreneurship, small business, state policy, Rostov region, problems of entrepreneurs.

Человечество в своем развитии объективно преследует одну цель – создать условия и помочь каждому индивиду стать самостоятельной личностью. При этом, как известно, выработаны два основных пути общественного развития: административно-командный и рыночный. Первый характеризуется тем, что баланс по всем народнохозяйственным позициям достигается посредством жёсткого централизованного планирования и подавления предпринимательского духа в обществе. Второй, рыночный, механизм основан на противоположных принципах – полной хозяйственной самостоятельности производителей, свободе выбора потребителей. С течением времени, как свидетельствует история, всеобщее неприятие предпринимательства перешло в осознание необходимости создания условий для его быстрее и эффективного развития.



Согласно ГК РФ, предпринимательская деятельность – это самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг [1].

Предприниматель может заниматься любыми видами деятельности, не запрещенными законом. Таким образом, предпринимательство, как одна из форм проявления общественных отношений, создает благоприятную почву для практической реализации способностей и талантов каждого индивида, способствует повышению материального и духовного потенциала общества.

Риск – один из характерных признаков предпринимательства. Предприниматели не всегда знают, реализуют ли они все свои товары и услуги и насколько выгодно. Это обуславливает поиск способов улучшения своего положения в сравнении с существующим, заставляет предпринимать меры для дальнейшего развития и процветания. Поэтому предпринимательская деятельность предъявляет жёсткие требования к личным качествам человека – здесь важны и грамотность, и знания, и умение, и характер.

Развитие предпринимательской активности в России, как и в любой другой стране, определяется двумя составляющими:

- качеством предпринимательской среды, выражаемым через состояние факторов макро- и микросреды и экономическую политику государства;
- наличием предпринимательского потенциала в обществе и желанием деловых людей воспользоваться существующими условиями [2].

Поэтому главная задача государства – создание благоприятных условий для предпринимательства, что обеспечивается правовыми и экономическими средствами.

Соответствующая помощь оказывается и на региональном и муниципальном уровнях. Ростовская область относится к регионам с высокой предпринимательской активностью населения и один их примеров того, как власть может помочь бизнесу, в том числе молодым предпринимателям.

По численности населения регион занимает 6-е место в России и 2-е место в ЮФО. По объему валового регионального продукта Ростовская область в 2020 году занимала 11-е место в России и 2-е место в Южном федеральном округе, в 2021 году - 12 место среди регионов России [3].

Обеспечение устойчивого роста экономики Ростовской области – главная цель развития области и её достижение немыслимо без малого и среднего предпринимательства (МСП). По количеству субъектов МСП (включая ИП и самозанятых граждан) Ростовская область по итогам 2021 года находилась на 6-м месте среди регионов РФ, в нём было задействовано 687,3 тыс. чел. (34,6% среднегодовой численности занятости в экономике региона, 7 место среди регионов РФ). Даже в условиях ограничения, вследствие распространения коронавирусной инфекции, занятость в секторе МСП выросла на 8,7%. При этом следует отметить, что занятость в обрабатывающей промышленности в последние годы – в пределах 16 – 18 %. Ожидается, что к

2024 году она достигнет 20 %, к 2030 году – 25%. Наблюдаются положительные тенденции в сфере деятельности «Образование», «Здравоохранение и социальные услуги», «Культура, спорт, организация досуга и развлечений» (занятость в 2021 году составила 3,2 %; по прогнозам в 2024 году – 3,5%; в 2030 году – 4,5%).

Следует отметить, что малый бизнес в Ростовской области – один из наиболее приоритетных секторов экономики. Правительством Ростовской области разработаны программы поддержки предпринимательства. Среди них снижение налоговых ставок и страховых взносов, мораторий на банкротство, отсрочка по оплате аренды за государственное и муниципальное имущество, предоставление «беспроцентных» кредитов и субсидий и др. Так, для предпринимателей Ростовской области, осуществляющих деятельность в пострадавших от коронавируса отраслях, была снижена фискальная нагрузка: до 1% ставки по «упрощенке» при объекте налогообложения «доходы»; до 5% – «доходы минус расходы»; до 7,5% – ставки по ЕНВД; в 2 раза снижался размер потенциально возможного к получению годового дохода ИП, применяющих ПСН; для всех СМСП действовали пониженные ставки страховых взносов (на обязательное пенсионное страхование – 10%; на обязательное медицинское страхование – 5%; на обязательное социальное страхование – 0%); были перенесены сроки уплаты налогов; снижена ставка налога на имущество организаций. Немаловажный фактор – приостановление проведения плановых и внеплановых проверок.

В регионе, в рамках федеральной программы «Ты – предприниматель», проводится конкурс бизнес-идей «Start up, Don!». В центре «Мой бизнес» внедрена такая мера как рефинансирование кредитов, ранее полученных на предпринимательские цели. Размер микрозайма — до 5 млн руб. при ставке 8% годовых при наличии залога и 10% годовых при поручительстве третьих лиц. Специальные предложения действуют для производителей, женского бизнеса, социальных предпринимателей.

Важно отметить, что социальное предпринимательство – растущий тренд в регионе. Социальные предприниматели – это люди с другим мышлением, ориентирами, деньги для них – побочный продукт ведения деятельности. Для их поддержки разработаны бесплатные комплексные услуги по изготовлению полиграфической продукции, средств навигации и вывесок, проведению рекламной кампании, продвижению в интернете - в размере до 300 тыс. руб. на одного получателя. Также социальному бизнесу оказывается имущественная поддержка – первый «офис под ключ» в Ростовском бизнес-инкубаторе по льготной арендной ставке.

В целом, поддержка предпринимательской инициативы в Ростовской области ведётся по трём направлениям: поддержка самозанятых, преакселерация и акселерация субъектов МСП.

«Поддержка самозанятых» предусматривает создание благоприятных условий для осуществления деятельности самозанятыми гражданами

посредством применения налога на профессиональный доход и предоставления мер поддержки. Как результат – растущее количество самозанятых: 2020 г. – 39,778 тыс. чел.; 2021 г. – 42,135 тыс. чел.

Предакселерация - это комплекс мероприятий по развитию бизнес-идеи, формированию на её основе проекта и проектной команды с реализацией специальных образовательных и практических программ. В её рамках оказывается государственная поддержка субъектам МСП, являющимися социальными предпринимателями. Общий объём финансовой поддержки в текущем году составил 137 млн руб. К 2024 году предполагается увеличение до 646,3 млн.

Акселерация включает в себя финансовые и налоговые инструменты поддержки субъектов МСП, а также инфраструктуру для их комфортной работы и развития, доступа к закупкам крупнейших заказчиков. По прогнозам, число субъектов МСП, получивших комплексные услуги на единой площадке региональной инфраструктуры поддержки бизнеса, должно увеличиться с 2,59 тыс. до 5,26 тыс.

Государственную и гарантийную поддержку МСП оказывают НКО «Гарантийный фонд ростовской области», АНО «Ростовское региональное агентство поддержки предпринимательства». В 2022 году выдано 646 микрозаймов субъектам МСП и самозанятым гражданам на общую сумму 1,5 млрд руб. (+ 33% к 2021 году). Под поручительства Гарантийного фонда области субъектами МСП привлечено на 8,3 млрд руб. кредитов (+ 41% к 2021 году). Финансовая поддержка в виде грантов социальным и молодым предпринимателям в размере от 100 до 500 тыс. руб. была оказана 28 предпринимателям региона на общую сумму порядка 13,5 млн руб. (+ 35% к 2021 году). За счет средств, полученных от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности, в 2022 году получены доходы в сумме 80,0 тыс. руб. [4].

2022 год прошел для предпринимателей России под знаком «новой экономической реальности». Бизнесу Ростовской области пришлось также подстраиваться под непростые условия. С учётом высокого развития в области сельского хозяйства, актуальность приобретают проблемы сокращения количества розничных рынков, неравномерной обеспеченности населения Ростовской области торговыми площадями [5]. Отдельно следует выделить такой факт, как военный конфликт с Украиной, который приводит к сложностям в доставке и получении товара.

Вместе с тем, на 10 мая 2023 года в Реестре субъектов МСП зарегистрировано 176 231 субъектов, из них 45 653 – юридические лица, 130 578 – ИП. При этом среди вновь созданных (33 968 субъекта, 383 231 чел.) 4 473 субъекта – юридические лица (281 038 чел.), 29 495 – ИП (102 193 чел.).

С 23 мая 2023 года в Ростовской области стартует обучающая программа «Как принимать решения в бизнесе для самозанятых». Проведённое

исследование показало, что в настоящее время для самозанятых в регионе центром «Мой бизнес» оказываются разнообразные бесплатные услуги: консультации по юридическим и налоговым вопросам, льготное микрофинансирование со ставкой 1%-3% годовых, обучающие программы по финансовой грамотности. Таким образом, у субъектов МСП на Дону есть реальные возможности укрепить свои позиции и вносить достойный вклад в экономику региона.

Библиографический список:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая. // Российская газета от 8 декабря 1994 г. N 238-239.
2. Парабкович А.В. Перспективы развития предпринимательской деятельности в условиях цифровой экономики // Экономика и социум. 2021. №5-2 (84). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-predprinimatelskoj-deyatelnosti-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki>
- 3 Динамика ВРП Ростовской области в 2016-2022 годах <https://www.donland.ru/result-report/1784/>
4. О результатах деятельности Правительства Ростовской области за 2022 год: Отчет Губернатора Ростовской области <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1684347641>
- 5.Пожаров, А. Ю. Проблемы малого и среднего бизнеса в Ростовской области / А. Ю. Пожаров. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 46 (388). — С. 87-89.

УДК 338.24

DOI 10.34755/IROK.2023.80.18.021

*Гусев Ю. А., магистрант кафедры  
«Управление бизнесом и сервисные технологии»  
ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет  
(РОСБИОТЕХ)»  
Россия, Москва*

### **Использование слияний и поглощений в стратегическом управлении фирмой**

### **Using mergers and acquisitions in strategic management of a firm**

**Аннотация:** В статье рассмотрены методы использования слияний и поглощений в стратегическом управлении фирмой. Несмотря на активное использование слияний и поглощений, не все сделки улучшают финансовые показатели и повышают стоимость участвующих в них компаний. При этом руководители компаний редко используют инструменты стратегического менеджмента при принятии решений о слияниях и поглощениях. В статье выявлены особенности определения и классификации слияний и поглощений в стратегическом менеджменте. Показано, что часто упоминаемая в литературе классификация слияний и поглощений по характеру интеграции не отражает всего многообразия мотивов для совершения сделок. Предложена новая классификация слияний и поглощений по отношению к стратегии предприятия. Результаты исследования могут применяться для разработки инструментов принятия решений о слияниях и поглощениях, основанных на стратегическом анализе.

**Ключевые слова:** слияния, поглощения, стратегия, диверсификация, интеграция

**Abstract:** The article discusses the methods of using mergers and acquisitions in the strategic management of the company. Despite the active use of mergers and acquisitions, not all transactions improve financial performance and increase the value of the companies involved. At the same time, company leaders rarely use strategic management tools when making decisions on mergers and acquisitions. The article reveals the features of the definition and classification of mergers and acquisitions in strategic management. It is shown that the classification of mergers and acquisitions by the nature of integration, often mentioned in the literature, does not reflect the whole variety of motives for making transactions. A new classification of mergers and acquisitions in relation to the strategy of the enterprise is proposed. The results of the study can be used to develop tools for making decisions about mergers and acquisitions based on strategic analysis.

**Key words:** mergers, acquisitions, strategy, diversification, integration

## СУЩНОСТЬ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ

В современном мире слияния и поглощения являются неотъемлемой частью бизнес-стратегии многих компаний. Они позволяют улучшить финансовые показатели, расширить рыночную долю и создать возможности для роста. При этом, как показывают исследования, не все слияния и поглощения улучшают финансовые показатели и повышают стоимость участвующих в них компаний [1–4]. Наиболее сложным вопросом в слияниях и поглощениях является разработка процесса принятия решения о сделке, определяющего, какие сделки являются «правильными», в условиях неполной информации, сжатых сроков и секретности [5]. В то же время руководители редко используют инструменты стратегического менеджмента для анализа слияний и поглощений [6]. Таким образом, актуальным представляется вопрос разработки практических инструментов анализа решений о слияниях и поглощениях на основе методов стратегического анализа.

Основными направлениями исследований слияний и поглощений являются вопросы стратегического и организационного соответствия объектов сделок, а также процесс реализации сделок, включая финансовые, юридические и налоговые аспекты [1]. В зависимости от направления исследований используются различные определения слияний и поглощений и признаки их типологизации. С точки зрения исследователей в области стратегического управления наиболее важным аспектом является влияние слияний и поглощений на ресурсы фирмы, а также на контроль над принятием решений и получением выгод от деятельности фирмы.

По определению С. Гарцелла [5], *слияния и поглощения* – это сделки, в которых одна фирма получает прямой или косвенный контроль над другой фирмой: при *слиянии* одна фирма включает другую фирму, при *чистом слиянии* создается новая фирма, которая включает две или более фирм, при *поглощении* одна фирма покупает все или существенную часть акций (долей) другой фирмы. Согласно Ч. Хилл [7], *поглощение* – это использование одной компанией своих ресурсов (денежные средства, собственные акции, доступ к заемному финансированию) для приобретения другой компании, а *слияние* – это соглашение между двумя компаниями об объединении их ресурсов в одну сущность. Согласно М. Хитт [8], в рамках *слияния* две фирмы объединяют свои ресурсы на относительно равных условиях, а при *поглощении* одна фирма становится дочерней фирмой в портфеле покупателя. Согласно Д. Барни [9], при *поглощении* более крупная фирма получает контроль над более мелкой, а при *слиянии* объединяются активы сопоставимых по размеру фирм. При этом, как в поглощениях, так и в слияниях могут использоваться разнообразные формы юридического структурирования и оплаты.

Таким образом несмотря на то, что слияния и поглощения могут принимать разные формы, с точки зрения стратегического управления важно, что происходит объединение ресурсов двух фирм под единым контролем.

Поэтому во многих контекстах понятия «слияние» и «поглощение» используются вместе («сделки»), либо взаимозаменяемо.

В литературе [10–15] выделяют несколько признаков классификации слияний и поглощений. По *национальной принадлежности* компаний слияния и поглощения делятся на национальные слияния и транснациональные слияния. По *способу объединения* потенциала слияния и поглощения делятся на корпоративные альянсы, корпорации, включая производственные объединения. По *отношению компаний* к слияниям сделки делятся на дружественные слияния и враждебные слияния. По *условиям* слияния и поглощения делятся на слияния на паритетных условиях, слияния не на паритетных условиях, слияния с образованием нового юридического лица, а также поглощения, включая полные поглощения и частичные поглощения. По *механизму реализации* слияния и поглощения делятся на слияния (поглощения) с присоединением всех активов и обязательств, покупку некоторых или всех активов поглощаемой компании, покупку акций компании с оплатой в денежной форме или ценными бумагами.

С точки зрения использования слияний и поглощений в стратегическом управлении наибольший интерес представляет классификация слияний и поглощений по характеру интеграции, в рамках которой выделяют *горизонтальные* сделки (между конкурентами, работающими на одном рынке), *вертикальные* сделки (между поставщиком продукции/услуг и покупателем той же продукции/услуг), *родовые* слияния (объединение компаний, выпускающих взаимосвязанные товары), *конгломератные* слияния с расширением продуктовой линейки, конгломератные слияния с расширением рынка и чистые конгломератные слияния, не предполагающие никакой общности [10].

Данная классификация отражает некоторые стратегические мотивы слияний и поглощений и важна для анализа влияния сделок на уровень конкуренции. В то же время данная классификация не отражает всего многообразия мотивов для слияний и поглощений, встречающихся в литературе.

Многие авторы [2,3,8,9] в качестве основных мотивов для слияний и поглощений выделяют стратегии диверсификации и вертикальной интеграции. Другие авторы [16] отмечают, что одним из самых фундаментальных мотивов для слияний и поглощений является рост, который за счет сделок может быть более быстрым, чем с помощью органического развития. Увеличение размера фирмы может давать преимущества в форме экономии на масштабе и на широте деятельности, а также лучших условий финансирования. В случае, когда в слиянии или поглощении участвуют непосредственные конкуренты, основным мотивом может быть усиление рыночной власти и снижение уровня конкуренции на рынке [2,3,8,16].

Рост также является сильным мотивом для руководителей компаний, уровень заработной платы которых зависит от размера фирмы [9,10,15,16].

Также руководители могут за счет слияний улучшить некоторые финансовые показатели, например, прибыль на акцию [15]. Однако улучшение отдельных показателей не всегда означает увеличение стоимости бизнеса или доходности для акционеров, а если стремление руководства приводит к переплате за приобретаемые компании, то такая сделка ведет к снижению доходности акционеров. Таким образом, мотивацией для сделок может быть личный интерес менеджеров в ущерб интересам собственников.

С. Гарцелла [5] выделяет в качестве преимущества «экономии от скорости», возникающую когда фирма использует слияния и поглощения как альтернативу созданию активов внутри фирмы. Мотивами для таких сделок могут быть доступ к товарам, ресурсам, технологиям, компетенциям, финансированию, налоговым активам и т.д. Таким образом фирма может преодолеть имеющиеся барьеры для выхода на новый рынок [8], либо усилить свои конкурентные преимущества [2].

В качестве отдельного мотива Д. Барни [9] выделяет использование слияний и поглощений в качестве «стратегии выживания», когда конкуренты фирмы используют определенные виды слияний и поглощений для усиления своих конкурентных преимуществ и фирма копирует стратегии конкурентов для того, чтобы не оказаться в худшей конкурентной позиции.

Среди прочих мотивов исследователи отмечают убежденность (часто необоснованная) руководителей фирм-покупателей, что они смогут управлять объектами поглощения лучше, чем их текущее руководство («теория гордыни» или «hubris theory») [2,9,10,15,16], инвестирование свободных денежных средств [9,10,15], возможность купить компанию по низкой цене [10,15].

Таким образом, можно выделить *стратегические* слияния и поглощения, направленные на повышение конкурентных преимуществ предприятия, *инвестиционные* слияния и поглощения, направленные на получение финансового дохода от инвестиций свободных денежных средств, и *спекулятивные* слияния и поглощения, связанные с ожиданием прибыли от переоценки стоимости приобретаемой компании по сравнению с низким уровнем на момент сделки. Для уточнения классификации стратегических сделок необходимо рассмотреть использование слияний и поглощений на различных уровнях стратегического управления.

Исследователи [7–9,17] выделяют два основных уровня стратегии предприятия: корпоративный уровень и бизнес-уровень. *Корпоративная стратегия* определяет широту охвата деятельности фирмы на тех рынках и в тех отраслях, где она конкурирует, в частности широту спектра товаров (диверсификации), географического охвата, вертикального охвата (участия компании в отдельных элементах цепочки добавленной стоимости продукции). *Бизнес-стратегия* определяет то, как фирма конкурирует в данной конкретной отрасли или на том или ином рынке.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ В КОРПОРАТИВНОЙ СТРАТЕГИИ

### *Слияния и поглощения для управления вертикальной интеграцией*

Вертикальная интеграция – это осуществление фирмой видов деятельности, связанных между собой в цепочке создания стоимости продукции. В рамках стратегии вертикальной интеграции компании используют слияния и поглощения для объединения с поставщиками или покупателями.

Д. Барни [9] выделяет три основных группы факторов, определяющих возможность вертикальной интеграции: вероятность оппортунистического поведения поставщиков или покупателей, наличие компетенций и конкурентных преимуществ в целевой сфере интеграции, а также влияние вертикальной интеграции на гибкость в принятии решений.

Вертикальная интеграция помогает избежать оппортунистического поведения контрагента, которое может возникнуть в случае, когда взаимодействие между этапами цепочки добавленной стоимости требует существенных специфических инвестиций (для конкретной транзакции или для определенной задачи). Возникающая в таком случае двусторонняя монополия ведет к оппортунистическому поведению, которое может проявляться в отклонении фактического исполнения обязательств от изначальных договоренностей. Компания может приобрести поставщика в случае, если развитие бизнеса требует услуг или поставок, для обеспечения которых требуются специфические инвестиции. И, наоборот, компания отказывается от вертикальной интеграции (аутсорсинг), если риск оппортунистического поведения снижается.

Корпорации наиболее выгодно интегрироваться в те бизнесы, где она может создать конкурентное преимущество за счет своих компетенций. Особый случай, когда конкурентное преимущество в той отрасли, куда фирма интегрируется, состоит в доступе к уникальным ресурсам (например, природным). В таком случае вертикальная интеграция создает барьеры для входа новых игроков в основную отрасль фирмы. Кроме того, важно совпадение оптимальных масштабов деятельности основного бизнеса фирмы и бизнеса, в который она интегрируется. В противном случае есть риск, что бизнес, в который фирма интегрировалась, будет менее эффективным, чем его конкуренты, с которыми фирма могла бы взаимодействовать на рыночных условиях.

Гибкость в принятии решений определяется тем, насколько затратным для фирмы является изменение стратегических или операционных решений. Исследования показывают, что в целом вертикальная интеграция снижает гибкость фирмы в принятии решений [9]. Однако в некоторых случаях, вертикальная интеграция может обеспечивать скорость и координацию одновременной адаптации всей цепочки добавленной стоимости [17].

### ***Слияния и поглощения для управления отраслевой диверсификацией***

Корпорация использует стратегию диверсификации, когда она одновременно действует в нескольких различных видах бизнеса (на нескольких различных рынках). В рамках стратегии диверсификации компания использует слияния и поглощения для объединения с фирмами, работающими на рынках, в которые компания хочет диверсифицироваться. И наоборот, компания может принять решение о продаже части своего бизнеса, если он не приносит достаточных выгод.

Среди факторов, способствующих созданию дополнительной стоимости диверсифицированной компании, отмечают возможность реализации стратегии по увеличению рыночной власти (за счет временного снижения цены продукта для вытеснения конкурентов, за счет объединения продуктов в пакетное предложение, за счет встречных закупок между бизнес-единицами, а также за счет тактики взаимного сдерживания с другой корпорацией), а также эффект масштаба в форме экономии за счет широты деятельности (охвата), вследствие общего использования несколькими бизнес-единицами таких активов, как каналы дистрибуции, ИТ-системы, торговые марки, производственные и управленческие технологии (ноу-хау), деловая репутация и т. д. Кроме того, выгодой от диверсификации может стать повышение эффективности и снижение транзакционных издержек за счет возможности перемещения капитала и труда между бизнес-единицами внутри корпорации, а также за счет доступа к информации о различных рынках, в которых работают бизнес-единицы [17].

В то же время такие часто встречающиеся мотивы для диверсификации, как рост выручки и снижение риска не всегда согласуются с задачей увеличения стоимости компании. Рост выручки не ведет к росту стоимости, если менеджеры склонны в погоне за ростом пренебрегать прибыльностью или платить слишком высокую цену за приобретаемые бизнесы. Снижение риска предполагает, что отдельные бизнес-единицы будут поддержаны в неблагоприятных внешних условиях, но также поддержку могут получать и неэффективные бизнес-единицы, которые не получили бы капитал на открытом рынке. Кроме того, инвесторы обычно способны снизить акционерный риск через диверсификацию более эффективно, чем корпорации [17].

### ***Слияния и поглощения для управления географической диверсификацией***

Компания использует стратегию географической диверсификации, когда она ведет деятельность одновременно в нескольких странах / регионах. В рамках стратегии географической диверсификации компании используют слияния и поглощения для приобретения бизнесов в новых для компании регионах либо для продажи активов в регионах, из которых компания намерена выйти.

Исследователи [8,9,17] выделяют следующие мотивы для глобальной диверсификации: получение доступа к новым покупателям и расширение рынка сбыта; продление жизненного цикла продукта на новых рынках; рост и экономия за счет масштаба; получение доступа к уникальным (ограниченным) или более дешевым факторам производства (сырье, труд, технологии); развитие новых компетенций; применение компетенций для продуктовой диверсификации (продажа за рубежом продуктов, которые не востребованы на внутреннем рынке); реализация стратегии усиления рыночной власти (например, возможность вести конкурентные войны на рынках отдельных стран, используя денежные потоки с других рынков).

Для реализации выгод от глобальной диверсификации фирма может использовать различные способы проникновения на внешние рынки: экспорт, лицензирование, франчайзинг, создание совместного предприятия с местным инвестором, поглощение местной компании, создание новой компании. Во многих ситуациях наиболее быстрый и менее опасный способ выхода на новые рынки – это поглощение местной компании. Поглощение местной компании снижает риски потери контроля над компетенциями глобальной корпорации, обеспечивает контроль, необходимый для реализации стратегии. Кроме того, снижаются риски, связанные со страновыми различиями (юридическими, налоговыми, культурными). С другой стороны, поглощения связаны с существенными транзакционными издержками и специфическими рисками.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ В БИЗНЕС-СТРАТЕГИИ**

Исследователи [9,17] выделяют две базовые стратегии на уровне бизнеса: стратегию лидерства по издержкам и стратегию дифференциации. Кроме того, в контексте слияний и поглощений, можно выделить стратегию снижения уровня конкуренции в отрасли (горизонтальная интеграция).

#### ***Стратегия лидерства по издержкам***

В рамках стратегии лидерства по издержкам компания стремится получить конкурентное преимущество за счет снижения себестоимости продукции до уровня, который будет ниже, чем у конкурентов [9,17].

Одним из способом снижения издержек может быть объединение компаний для достижения экономии от масштаба, возникающей, когда увеличение объемов ресурсов, используемых в процессе производства или оказания услуг, приводит к снижению себестоимости единицы продукции (услуг).

Экономия на масштабе может проистекать из технических соотношений между затратами на входе и объемом выпуска, из возможности разнесения общепроизводственных (условно-постоянных) затрат на больший объем, а также из специализации на отдельных этапах производства [9,17]. Частный случай экономии на масштабе при слияниях и поглощениях – оптимизация производственных мощностей. Иногда при объединении компаний, располагающих существенными избыточными мощностями, возможно

закрытие отдельных цехов или заводов и экономия на связанных с ними расходах.

Ограничениями для реализации стратегии, основанной на экономии на масштабе, являются использование конкурентами стратегии дифференциации, отсутствие гибкости в производствах, основанных на высокоспециализированных ресурсах, а также проблемы мотивации и координации [9,17].

Помимо экономии на масштабе, снижающей средний уровень потребления ресурсов, объединение компаний также может способствовать снижению стоимости закупки ресурсов [18]. Прямой эффект – за счет скидок за объем. Косвенный эффект – за счет усиления рыночной силы компании по отношению к поставщикам. В частности, результатом слияния или поглощения может стать снижение стоимости финансовых ресурсов (ставки процента и транзакционных издержек) [16].

Источником снижения издержек могут быть инновации: улучшение технологии, реинжиниринг бизнес-процессов, изменение дизайна товара и др. Для реализации данной стратегии компания может поглотить компанию, имеющую более эффективные технологии. Применение более эффективных методов компанией-покупателем позволит ей снизить издержки.

### ***Стратегия дифференциации***

Использование стратегии дифференциации предполагает создание продукта с уникальными свойствами, позволяющими фирме получать ценовую премию, превышающую затраты на дифференциацию. Это возможно, если свойства продукта обладают для покупателей большей ценностью, чем предложение низкой цены [17].

Источниками уникальности предложения фирмы могут быть высокое качество продукции, инновации, а также умение быстро реагировать на изменяющиеся запросы потребителей [7]. В рамках стратегии дифференциации компании могут использовать слияния и поглощения для объединения с другими компаниями, обладающими компетенциями или технологиями, способствующими созданию уникального предложения.

В некоторых ситуациях использование слияний и поглощений дает «экономия скорости». Например, при появлении новой технологии, в течение ограниченного периода времени у того, кто ее применит первым, будет конкурентное преимущество. Если компания попытается разработать или применить новую технологию своими силами, конкуренты могут отреагировать быстрее. Приобретение компании, разработавшей новую технологию, позволяет быстрее выйти на рынок с новым предложением и, кроме того, временно ограничивает доступ к новой технологии для конкурентов.

Кроме того, компании, использующие стратегию дифференциации и работающие в нескольких сегментах, могут использовать слияния и поглощения для расширения товарного ассортимента [7].

В некоторых отраслях, например, в производстве товаров широкого потребления, продуктов питания и напитков, расширение товарного ассортимента дает преимущества в области маркетинга. Выпуская много товаров, фирмы надеются удовлетворить разнообразные нужды многочисленных сегментов рынка (по ценам, каналам продаж, странам и т.д.) и привлечь дополнительных покупателей. Кроме того, производитель может получить больше торговой площади в магазинах для выкладки своих товаров. Далее, если у компании много товаров, они могут играть различные роли в маркетинговой стратегии. Например, вывод на рынок относительно дешевого товара привлекает новых клиентов. Продавцы любят показывать их, чтобы потом привлечь покупателей к дорогим маркам. И, наоборот, добавление дорогого бренда призвано повысить престижность и доверие ко всему ассортименту товаров компании [19].

При этом разработка и вывод на рынок новых продуктов сопряжены с повышенными рисками. Объединение с компанией, имеющей готовый портфель успешных продуктов, может рассматриваться как менее рискованный способ расширения товарного ассортимента.

#### ***Горизонтальная интеграция***

Стратегия горизонтальной интеграции заключается в объединении компаний, работающих на одном рынке (конкурентов), с целью увеличения доли рынка. Горизонтальная интеграция снижает конкуренцию за счет удаления излишних производственных мощностей, а также за счет снижения количества игроков, что способствует более эффективной реализации стратегии «молчаливого» сговора [7]. Кроме того, стратегия горизонтальной интеграции включает в себя стратегию лидерства по издержкам (снижение затрат за счет эффекта масштаба, повышения рыночной власти по отношению к поставщикам, применения более эффективных технологий в приобретаемых компаниях), стратегию дифференциации (расширение и оптимизация продуктового ассортимента) или сочетание этих стратегий.

#### **ВЫВОДЫ**

Анализ литературы и практики позволяет сделать вывод о том, что слияния и поглощения используются в различных областях стратегического управления компаниями. Исходя из описанных выше методов использования сделок можно выделить следующие виды слияний и поглощений:

- *Стратегические*: направленные на создание конкурентных преимуществ:
  - *Портфельные*: направленные на реализацию корпоративной стратегии:
    - *Вертикальные*: для управления вертикальной интеграцией
    - *Диверсификационные*: для управления стратегией диверсификации (географической или отраслевой)
  - *Горизонтальные*: направленные на реализацию бизнес-стратегии:
    - *Консолидационные*: направленные на реализацию стратегии горизонтальной интеграции
    - *Оптимизационные*: направленные на снижение издержек

- *Дифференциационные*: направленные на создание уникальных преимуществ или на расширение товарного ассортимента
- *Нестратегические*:
  - *Инвестиционные* – направленные на получение финансового дохода от инвестирования свободных денежных средств
  - *Спекулятивные* – направленные на получение прибыли от переоценки стоимости активов

Данная классификация может быть полезной при разработке практических алгоритмов анализа слияний и поглощений, так как сразу определяются цели транзакции, после чего автоматически происходит переход к основным вопросам стратегического анализа, исследованным в литературе по стратегическому менеджменту (например, для диверсификационных сделок – степень связности, для вертикальных – риски оппортунистического поведения).

Вопросы для дальнейшего изучения включают соотношение указанных выше видов сделок с различными видами синергии, с возможностью получения с помощью разных видов сделок уникального и устойчивого конкурентного преимущества, а также вопросы разработки методологии для анализа сделок, учитывающего специфику отдельных отраслей.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Cartwright S., Schoenberg R. Thirty years of mergers and acquisitions research: Recent advances and future opportunities // British journal of management. Wiley Online Library, 2006. Vol. 17, № S1. P. S1–S5.
2. Jensen M.C., Ruback R.S. The market for corporate control: The scientific evidence // Journal of Financial economics. Elsevier, 1983. Vol. 11, № 1–4. P. 5–50.
3. Lubatkin M. Mergers and the Performance of the Acquiring Firm. // Academy of Management review. Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510, 1983. Vol. 8, № 2. P. 218–225.
4. Bruner R.F. Does M&A pay? A survey of evidence for the decision-maker // Journal of applied Finance. FINANCIAL MANAGEMENT ASSOCIATION, 2002. Vol. 12, № 1. P. 48–68.
5. Garzella S. Synergy value and strategic management: inside the black box of mergers and acquisitions. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2016.
6. Pidun U. et al. Corporate portfolio management: Theory and practice // Journal of Applied Corporate Finance. Wiley Online Library, 2011. Vol. 23, № 1. P. 63–76.
7. Hill C.W.L., Jones G.R. Essentials of strategic management. 3rd edition. Australia ; Mason, Ohio: South-Western/Cengage Learning, 2012. 1 p.
8. Hitt M.A., Ireland R.D., Hoskisson R.E. Strategic Management: Concepts and Cases: Competitiveness and Globalization. Cengage Learning, 2019. 770 p.
9. Barney J.B., Hesterly W.S. Strategic management and competitive advantage: concepts and cases. 5. ed., global ed. Boston Munich: Pearson, 2015. 395 p.

10. Владимирова И.Г. Слияния и поглощения компаний // Менеджмент В России И За Рубежом. 1999. № 1.
11. Зиниша О.С., Босенко С.С. Сделки слияний и поглощений - свежие тенденции российского рынка // Вектор Экономики. 2020. № 3 (45).
12. Долгачева В.В. Особенности оценки российских компаний при слияниях и поглощениях // Скиф. Вопросы Студенческой Науки. 2020. № 11 (51).
13. Касьяненко Т.Г., Иванов Д.А. Синергия И Ее Виды В Современной Экономике. Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2019. Р. 307–311.
14. Будович Л.С., Старцева Ю.В. Оценка стоимости компании в процессе слияния и поглощения. Инновационный синергизм // Вестник Академии. 2019. № 1.
15. Лысенко Д.В. Анализ Эффективности Слияний И Поглощений // Аудит И Финансовый Анализ. 2008. № 4.
16. Гохан П.А. Слияния, поглощения и реструктуризация компаний / П.А. Гохан; пер. с англ.; – 4-е изд.. – М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 741 с.
17. Грант, Р.М. Современный стратегический анализ / Р. Грант; пер. с англ. под ред. В. Н. Фунтова; – 5-е изд.. – СПб.: Питер, 2008. – 560 с.
18. Fee С.Е., Thomas S. Sources of gains in horizontal mergers: evidence from customer, supplier, and rival firms // Journal of financial Economics. Elsevier, 2004. Vol. 74, № 3. P. 423–460.
19. Келлер, К.Л. Стратегический брэнд-менеджмент: создание, оценка и управление марочным капиталом / К.Л. Келлер; пер. с англ. Л.В. Герасимчук и др.; – 2-е изд.. – М.: Вильямс, 2005. – 697 с.

DOI 10.34755/IROK.2023.77.97.022

*Чуркин И.М.*  
*аспирант кафедры*  
*«Финансы и кредит»*  
*ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»*  
*им. Патриса Лулумбы*  
*Россия, Москва*

**Современные теоретические основы модели CAPM в России и их  
применение на практике**  
**Modern theoretical foundations of the CAPM model in Russia and their  
application in practice**

**Аннотация:** Услуги по оценке бизнеса крайне востребованы в России в настоящее время, что обусловлено как активной реорганизацией российских компаний, так и большим количеством сделок купли-продажи с долями, принадлежащими иностранным инвесторам. В данной ситуации особенно важно развитие оценочной школы и практики для оказания качественных услуг и проведения объективной оценки. Ставка дисконтирования – один из параметров, который оказывает существенное влияние на стоимость бизнеса. В данной статье автор разбирает как теоретические вопросы расчета ставки дисконтирования для денежных потоков на собственный капитал, так и рассматривает их через призму практики. В статье приведены теоретические концепции, изучаемые в российских высших учебных заведениях, и проводится детальный анализ их соответствия современной практике оценки бизнеса.

**Ключевые слова:** ставка дисконтирования, модель оценки капитальных активов, требуемая доходность.

**Annotation:** Business valuation services are in high demand in Russia today, which is due to both the active reorganization of Russian companies and the large number of M&A deals with shares owned by foreign investors. In this situation, it is especially important to develop a valuation theory and practice to provide valuation services of high quality and conduct an objective valuation. The discount rate is one of the parameters that has a significant impact on the value of a business. In this article, the author examines the theoretical issues of calculating the discount rate for cash flows to equity and analyze them through the prism of practice. The article presents the theoretical concepts studied in Russian universities and provides a detailed analysis of their compliance with modern business valuation practice.

**Key words:** discount rate, capital asset pricing model, CAPM, required return.



В первую очередь, обратимся к российским учебникам по оценке стоимости компании (бизнеса), с использованием которых ведется образовательный процесс в российских высших учебных заведениях по соответствующей дисциплине. Для того, чтобы анализ был актуальным, автор выбрал те учебники, которые наиболее известны, были написаны российскими авторами, и были опубликованы не ранее 2022 г.

Первый источник, заслуживающий внимания, - это учебник под названием «Оценка бизнеса компании» под авторством П.М. Гуреева, Е.О. Сердечного и Е.О. Кошечевой [1, 171]. Данное учебное пособие предлагает производить расчет ставки дисконтирования для собственного капитала с использованием модели CAPM и предлагает формулу следующего вида:

$$R_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f), \quad (1)$$

где  $R_e$  - ставка доходности собственного капитала;  
 $R_f$  - безрисковая ставка;  
 $\beta$  - мера систематического риска;  
 $R_m$  - среднерыночная доходность обыкновенных акций.

Можно сказать, что в данном источнике представлена классическая формула CAPM, разработанная в 60-х годах XX века. В ней отсутствуют какие-либо надбавки за дополнительные риски, которые мы увидим у других авторов.

В частности, в учебнике «Оценка стоимости бизнеса» под редакцией М.А. Эскиндарова и М.А. Федотовой [2, 90-91] представлена аналогичная «сокращенная» формула CAPM и также приводится следующий «полный» вариант формулы:

$$R_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + C + S_1 + S_2, \quad (2)$$

где  $C$  - страновой риск;  
 $S_1$  - премия для малых компаний;  
 $S_2$  - премия за риск инвестирования в конкретную компанию.

Таким образом, в данном источнике мы видим появление трех дополнительных рисков: странового риска, премии для малых компаний (также часто называют премией за размер или премией за малую капитализацию) и премии за риск инвестирования в конкретную компанию (чаще называют премией за специфические риски). При этом, для двух последних компонент риска авторы учебника указывают, что они не применяются в российской практике, то есть по сути они заявляются использование в российской практике формулы расчета доходности собственного капитала с применением модели CAPM следующего вида:

$$R_e = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + C, \quad (3)$$

Обратимся еще к одному источнику, а именно учебнику «Оценка бизнеса в цифровой экономике» под редакцией М.А. Федотовой, О.В. Лосевой и Т.В. Тазихиной. В нем приводится четкое разделение классической формулы

SAPM, разработанной Дж. Трейнером, У. Шарпом, Дж. Литнером, Я. Мосиным, и расширенного варианта формулы с учетом премии за страновой риск, премии за малую капитализацию и премией за специфических риск [3, 160-162]. Данный источник не отрицает применение всех компонент формулы на практике, включая премию за малую капитализацию и премию за специфический риск, которые в двух других ранее рассмотренных источниках либо не приводятся вовсе, либо отрицается их применение на практике.

Таким образом, теоретические основы в части формулы SAPM различаются в российских учебниках по оценке бизнеса. Что же касается подходов, реализуемых на практике, то несомненно, практикующими оценщиками используется полная формула, представленная в учебнике «Оценка бизнеса в цифровой экономике». Существуют различные позиции относительно использования специфического риска, но в целом можно говорить о том, что при наличии обоснованных факторов дополнительного риска, и невозможности их учета в денежных потоках, российские оценщики практикуют использование премии за специфические риски.

Стоит также сразу рассмотреть формулу расчета SAPM, которую предлагает А. Дамодаран, являющийся автором наиболее известного и популярного учебного пособия среди оценщиков бизнеса по всему миру. В книге под его авторством «Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов» приведена следующая формула SAPM [4, 254]:

$$R_e = R_f + \beta \times ERP + \lambda \times C, \quad (4)$$

где  $ERP$  - премия за риск на зрелом рынке (equity risk premium);  
 $\lambda$  - измерение подверженности суверенному рынку.

С учетом формулы, предложенной А. Дадараном следует сделать несколько пояснений:

- 1) ERP или премия за риск на зрелом рынке – ни что иное, как разница доходности рынка акций и безрисковой доходности, в этом плане формула идентична современным российским учебникам.
- 2) В формуле вводится коэффициент  $\lambda$ , который отсутствует в российской методологической литературе. Также стоит сразу отметить, что автор данной работы ни разу не встречал использование коэффициента  $\lambda$  в российской практике. Логика добавления данного коэффициента к страновому риску заключается в том, что компании по-разному могут быть подвержены влиянию странового риска. Так, компания, деятельность которой сосредоточена полностью в стране регистрации, в полной мере подвержена страновому риску. Компания же, осуществляющая деятельность по всему миру, подтверждена влиянию странового риска страны пребывания в значительно меньшей степени. А. Дамодаран предлагает следующий подход к расчету коэффициента  $\lambda$  [4, 302]:

$$\lambda = \frac{\text{Доля выручки в стране}_{\text{фирмы}}}{\text{Доля выручки в стране}_{\text{средней фирмы}}}, \quad (5)$$

- 3) В приведенной в данной диссертации формуле CAPM от А. Дамодарана отсутствует премия за малый размер. В целом, в рамках книги А. Дамодаран призывает осторожно относиться к определению премии за малый размер и стремиться к определению реальных глубинных рисков, которые ведут к росту требуемой доходности от акций компании, и их учету в рамках других составляющих оценки, например, денежных потоках или при определении коэффициента Бета. В целом позиция А. Дамодарана, что сложившийся подход к использованию исторических среднерыночных премий за размер (подход будет описан детальнее далее в ходе работы) не следует использовать на практике, так как расчет исторических средних не имеет экономического обоснования, и при расчете статистики за более свежий период времени, премии за малую капитализацию не выявляются.

Далее следует рассмотреть какие способы оценки значений отдельных компонент предлагают авторы российских учебников, и какие используются на практике. Данный анализ целесообразно структурировать по компонентам модели CAPM.

#### ***Безрисковая ставка***

Авторы учебного пособия «Оценка бизнеса компании» утверждают, что безрисковая ставка тождественна безинфляционной доходности и инфляционной премии, и предлагают следующую формулу расчета безрисковой ставки:

$$R_f = R + IP, \quad (6)$$

где  $R$  - безинфляционная доходность;  
 $IP$  - инфляционная премия.

Как данная формула может быть применена на практике, авторы учебного пособия не объясняют, но при этом приводят, что на практике в Российской Федерации «при расчете доходности в качестве безрисковой ставки используются ставки надежных банков по рублевым вкладам».

В учебнике «Оценка стоимости бизнеса» приводится определение безрисковой ставки: «безрисковая ставка представляет собой альтернативную ставку доходности, которая характеризуется практическим отсутствием риска и высокой степенью ликвидности». Авторы учебника предлагают следующие источники для расчета безрисковой ставки при оценке российских компаний:

- ставка по вложения с наименьшим уровнем риска (например, ставка по валютным депозитам в Сбербанке России или других наиболее надежных банках);

- эффективная доходность к погашению по государственным долговым обязательствам, к которым относятся федеральные займы или облигации внутреннего государственного валютного займа.

В учебнике «Оценка бизнеса в цифровой экономике» отмечается, что при выборе безрисковой ставки «большинство мнений сходится в том, что необходимо выбирать наиболее долгосрочные государственные облигации».

Автор данной работы склонен скорее согласиться с утверждением авторов последнего учебника. Так как большинство российских практикующих оценщиков бизнеса используют в качестве безрисковой доходности долгосрочные государственные облигации. Автору данной работы не приходилось в своей практике встречать отчеты об оценке бизнеса, где безрисковая ставка определялась бы через ставку по депозитам в надежных российских банках. Не использование ставки по депозитам надежных банков может быть сопряжено с множеством доводов:

- 1) риски даже крупнейших банков России не тождественны рискам государства, ценные бумаги которого наиболее приближены к безрисковым активам;
- 2) используя ставки по депозитам крупнейших банков, в определенной степени мы учитываем риски финансового сектора в безрисковой ставке, хотя индикатором отраслевого риска в модели CAPM является коэффициент Бета, соответственно возникает проблема либо двойного учета рисков, либо учета рисков, не имеющих отношения к отрасли, в которой функционирует оцениваемое предприятие;
- 3) ставки по депозитам даже у крупнейших банков зависят не только от оценки рисков банка, но и от потребности конкретного банка в дополнительном фондировании, кроме того, маркетинговые акции банков с повышенными ставками по депозитам могут носить сезонный характер.

Таким образом, на практике при оценке российских компаний в качестве безрисковых активов используются долгосрочные государственные облигации, а если точнее, то наиболее часто используются:

- 20-летние казначейские облигации США (T-Bonds). Стоит отметить, что в США в обращении есть также 30-летние казначейские облигации, но им как правило предпочитают использовать в качестве безрискового актива 20-летние бумаги, так как объемы торгов 30-летних облигаций ниже, и кроме того, в торгах 30-летних облигаций был перерыв, который затрудняет их использование для расчета рыночной премии (ERP);
- еврооблигации Российской Федерации (Eurobonds), номинированные в валюте. Исторически такой подход был достаточно популярным среди оценщиков, так как позволял избежать необходимости расчета или обоснования странового риска России относительно рисков

США, и учесть в одном показателе сразу и безрисковую доходность и страновой риск, используя рыночный индикатор суммы данных рисков;

- реже можно встретить облигации федерального займа Российской Федерации, так как они номинированы в рублях, и соответственно возникает множество вопросов, связанных с корректным применением валютной корректировки к ставке дисконтирования.

### **Коэффициент Бета**

Автор данной работы не выявил каких-либо различий в определении коэффициента Бета между авторами российских учебников. Для целей данной работы стоит ввести формулу расчета Беты:

$$\beta = \frac{COV(R_m, R_i)}{\sigma_m^2}, \quad (7)$$

Где  $R_m$  - доходность рынка;  
 $R_i$  - доходность акций компании;  
 $\sigma_m^2$  - дисперсия доходности рынка.

На практике есть несколько вариантов, используемых оценщиками для определения коэффициента Бета:

- использование готовых значений коэффициентов Бета по отраслям (то есть готовой рыночной аналитики). Наиболее известные источники – это сборники по стоимости капитала, выпускаемые фирмой Kroll (ранее Duff and Phelps, а еще ранее известные на рынке как Ibbotson), либо сайт Асвата Дамодарана;
- использование готовых значений коэффициентов Бета по компаниям аналогам, которые можно найти в таких системах как Bloomberg, Capital IQ, Thompson Reuters, Yahoo Finance и т.д.;
- проведение собственного расчета коэффициентов Бета по компаниям отрасли на основе доходности их акций и доходности рынка (какого-либо биржевого индекса).

Крупные российские оценочные компании в основном проводят собственный расчет коэффициентов Бета, так как это позволяет подобрать компании-аналоги, наиболее близкие по характеристикам к оцениваемой компании, и соответственно получить более точную оценку рисков. Небольшие российские оценочные компании в основном используют готовые отраслевые значения коэффициентов Бета, так как это не только позволяет сократить трудозатраты при проведении оценки, но и избежать расходов на приобретение дорогостоящих баз данных, таких как Bloomberg, Capital IQ, Thompson Reuters и т.д.

### **Рыночная премия ( $ERP = R_m - R_f$ )**

Понятие рыночной премии (Equity risk premium, ERP) определено в учебнике «Оценка бизнеса в цифровой экономике»: «премия за риск инвестирования в акции, призванная отразить в процентной величине уровень

риска, принимаемый инвестором при выборе акций как объекта инвестиций вместо безрискового инструмента».

В российской практике оценщики используют значение рыночной премии, рассчитанной для фондового рынка США. Примеры источников с величиной рыночной премии приведены ниже:

- сборники Duff and Phelps,
- официальный сайт А. Дамодарана,
- публикации о применяемых величинах ERP крупнейшими международными консалтинговыми компаниями, такими как EY, PWC, Deloitte и KPMG (они используют собственные расчеты).

Существуют также и другие исследования, проводимые уважаемыми университетами и профессорами, но их результаты практически не применяются в российской практике.

Исследователями предпринимались попытки рассчитать статистически значимую рыночную премию для российского рынка на основе данных российской фондовой биржи, но до сих пор отсутствуют какие-либо исследования с надежными выводами и с расчетом величины рыночной премии российского фондового рынка, которую можно было бы использовать на практике. Данный факт обусловлен скорее не качеством исследований, а тем, что российский фондовый рынок относительно молодой, и кроме этого перенес ряд периодов значительной волатильности, что не позволяет рассчитывать статистически значимые исторические величины рыночной премии.

### ***Страновой риск***

Авторы учебников «Оценка стоимости бизнеса» и «Оценка бизнеса в цифровой экономике» сходятся в том, что в российской практике для определения странового риска чаще всего используют информацию о величине странового риска, размещенную на сайте А. Дамодарана.

Автор данной работы согласен с таким утверждением, действительно, данные, размещенные на сайте А. Дамодарана, наиболее часто используются для определения величины странового риска. При этом автору известен один альтернативный подход учета странового риска, указанный ранее, - использование в качестве безрискового актива российских еврооблигаций, доходность которых и складывается из безрисковой доходности и странового риска Российской Федерации.

### ***Премия за размер***

Премия за размер не раскрывается в деталях в российских учебниках. С точки зрения практики, в России в преобладающем большинстве оценок бизнеса оценщики применяют премию за размер. Единственным источником величины данной премии являются сборники Kroll, в которых произведен расчет премии за размер для американского фондового рынка. При этом для полноценного понимания природы данной премии следует отметить, что по сути это расчет исторической погрешности между теоретической

доходностью и расчетной в зависимости от размера компании, который произведен на основе данных американского фондового рынка, начиная с 1926 г. Именно поэтому как было отмечено ранее, А. Дамодаран скептически относится к использованию данных статистических премий за размер, рассчитанных за исторический горизонт продолжительностью почти 100 лет, и предлагает проводить более тщательный анализ рисков компании.

#### ***Премия за специфический риск***

Использование специфических рисков на практике среди проанализированной учебной литературы отмечается только в учебнике «Оценка бизнеса в цифровой экономике». В нем верно отмечается, что «расчет премии за специфический риск на сегодняшний день не имеет общепризнанной методики». Данное утверждение полностью соответствует практике оценки в Российской Федерации. Среди практикующих российских оценщиков есть те, кто категорически против применения премии за специфический риск (в большей степени из-за субъективности его определения), те, кто использует в большинстве оценок, и есть те, кто использует их в крайних случаях, когда компания явно обладает повышенными рисками, чем аналогичные компании, и данные риски невозможно учесть иным способом.

Данное разночтение подходов обусловлено тем, что отсутствует какая-либо методология, которая позволяла бы объективно сформировать представление о величине специфического риска компании. В отчетах об оценке зачастую можно встретить экспертный метод, когда оценщик сам определяет величину специфического риска, исходя из своего опыта и понимания компании. Проблема данного подхода – отсутствие хоть какого-либо объективного обоснования и возможность манипулирования результатом оценки.

Иногда на практике используются также различные подходы определения специфических рисков, основанные на анализе отдельных факторов, присвоения им величины и весов и выведения средневзвешенного значения риска. Так в учебнике «Оценка бизнеса в цифровой экономике» приводятся два подхода. Первый подход, предложенный Мерсером [5], предполагает расчет премии за специфические риски на основе анализа шести факторов:

- 1) ключевые фигуры и менеджмент компании;
- 2) размер компании в абсолютном выражении;
- 3) финансовая структура;
- 4) продуктовая (географическая) диверсификация;
- 5) диверсификация покупателей;
- 6) стабильность маржи и ее историческая прогнозируемость.

Каждому фактору риска может быть присвоено значение от 0 до 5% на профессиональное усмотрение оценщика. Итоговая премия за специфический риск получалась как сумма данных премий за каждый фактор риска (либо, на

усмотрение аналитика, как средневзвешенное значение по всем факторам риска). Несложно представить, насколько существенное влияние на величину ставки дисконтирования и стоимость объекта оценки может оказать данный подход.

Схожий подход к определению премии за специфические риски предложил Ф. Эванс [6], который предложил следующие факторы, определяющие специфический риск компании:

- история операций, волатильность выручки и прибыли (доходов);
- отсутствие «глубины» управления;
- отсутствие доступа к рынкам капитала;
- «заикливание» на отдельных ключевых фигурах компании;
- отсутствие размерной и географической диверсификации бизнеса;
- отсутствие диверсификации потребителей продукции (услуг) компании;
- отсутствие маркетинговых инструментов в свете конкурентной среды бизнеса;
- отсутствие покупательной способности, экономия на масштабах их производства;
- отсутствие покупательной способности, экономия на масштабах их производства;
- отсутствие инструментов развития продуктовой линейки и рынков сбыта;
- «заикливание» на отдельных поставщиках;
- ограничения в части системы финансовой отчетности и контроля.

Особенностью подхода, предложенного Ф. Эвансом, является возможность учета не только факторов, увеличивающих риски компании, но и факторов, которые могут снизить риски, например, такие как:

- наличие долгосрочных контрактов с покупателями продуктов (услуг) компании или уникальная рыночная ниша компании;
- наличие патентов, прав франшизы и иных объектов интеллектуальной собственности.

Таким образом, были рассмотрены теоретические основы применения CAPM в оценочной деятельности в Российской Федерации, и, самое главное, представлены источники информации, которые используют на практике оценщики для определения величины ставки дисконтирования для собственного капитала на основе модели CAPM.

#### Библиографический список

1. Оценка бизнеса компании : учебное пособие / П.М. Гуреев, Д.В. Сердечный, Е.О. Кощеева. – Москва : РУСАЙНС, 2022. – 200 с.
2. Оценка стоимости бизнеса: учебник / коллектив авторов ; под ред. М.А. Эскиндарова, М.А. Федотовой. – 2-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2023. – 320 с.



3. Оценка бизнеса в цифровой экономике : учебник / коллектив авторов ; под ред. М.А. Федотовой, О.В. Лосевой, Т.В. Тазихиной. – Москва : КНОРУС, 2022. – 390 с. – (Бакалавриат).
4. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов / Асват Дамодаран ; Пер. с англ. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : Альпина Паблишер, 2022. – 1316 с.
5. Mercer, Z. Ch. The Adjusted Capital Asset Pricing Model for Developing Capitalization rates: An Extension of Previous “Build-Up” Methodologies Based Upon the Capital Asset Pricing Model // Business Valuation Review. – 1989. – Vol. 8. – Iss. 4.
6. Evans, F.C. Making Sense of Rates of Return and Multiplies? // Business Valuation Review. – 1999. – Vol. 18. – Iss. 2.

УДК: 338.27

*Калужских Евгений Викторович*

*Аспирант кафедры корпоративного управления и финансов*

*Новосибирский государственный университет экономики и  
управления «НИНХ»*

*Новосибирск, Россия*

### **Понятие цифровой трансформации в бизнесе и методы её изучения**

#### **The concept of digital transformation in business and methods of its study**

**Аннотация:** В современных условиях проведение трансформации становится все более актуальной и необходимой для компаний, чтобы адаптироваться к изменяющимся условиям рынка. Однако, понимание того, что представляет собой бизнес-трансформация и как ее исследовать, все еще вызывает много вопросов и проблем. Постоянно меняющиеся внешние экономические факторы, политические санкции, нарушение цепочек поставок – все это сегодня заставляет собственников бизнеса пересматривать свои подходы в работе. Первым шагом на пути к проведению глубоких трансформаций (когда полностью меняется структура компании, поставщики, рынок сбыта и прочее) является цифровая трансформация. В настоящее время сложно найти единое определение термина "цифровая трансформация" в документах и научной литературе.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, бизнес, трансформация.

**Abstract:** In today's environment, conducting a transformation is becoming increasingly relevant and necessary for companies to adapt to changing market conditions. However, understanding what constitutes a business transformation and how to explore it still raises many questions and problems. Constantly changing external economic factors, political sanctions, disrupted supply chains - all of this is forcing business owners today to rethink their approaches to work. The first step toward deep transformation (when the company's structure, suppliers, sales market, and so on change completely) is digital transformation. Currently, it is difficult to find a single definition of the term "digital transformation" in documents and scientific literature.

**Key words:** digital transformation, business, transformation.

Руководитель проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» В. Месропян определяет цифровую трансформацию как революционные изменения бизнес-моделей, основанные на использовании цифровых платформ, что приводит к радикальному росту объемов рынка и конкурентоспособности компаний. [1]

Многие авторы стремятся связать определение цифровой трансформации с набором технологий, но получается добавление всё больше и больше деталей. Например, Детлеф Ла Гранд в своем определении цифровой трансформации [2] упоминает различные технологии, такие как социальные сети, краудфандинг, облачные технологии, мобильный интернет, технологии больших данных, искусственный интеллект, 3D-принтеры, дополненную реальность, носимые устройства и продукты с открытым исходным кодом. Но становится понятно, что при таком определении по мере появления новых технологий будет происходить уточнение понятия "цифровая трансформация". Будет меняться и содержание термина "цифровая трансформация" в условиях развития информационных технологий и бизнеса.

Цифровая трансформация представляет собой процесс применения цифровых технологий в различных аспектах бизнеса, включая процессы производства, маркетинга, продаж, управления ресурсами и т.д. Цифровая трансформация позволяет компаниям стать более эффективными, конкурентоспособными и гибкими.

Примеры цифровых технологий, которые могут быть применены в рамках цифровой трансформации, включают в себя:

- **Big Data:** анализ больших объемов данных позволяет компаниям лучше понимать своих клиентов и рынок, что позволяет разрабатывать более эффективные стратегии маркетинга и продаж.
- **Машинное обучение:** позволяет компаниям улучшать процессы автоматизации, оптимизировать производственные процессы, управлять запасами и прогнозировать спрос на продукцию.
- **Интернет вещей:** позволяет компаниям собирать данные о процессах производства и использования продукции, что позволяет улучшить качество продукции и оптимизировать производственные процессы.
- **Искусственный интеллект:** позволяет компаниям разрабатывать более эффективные алгоритмы для анализа данных и принятия решений.

Большинство компаний сейчас активно занимаются процессом преобразования ключевых бизнес-процессов с помощью цифровой трансформации, воспринимая цифровизацию как новое направление информационной технологии и автоматизации. Однако важно

понимать, что различие между "цифровизацией" и "цифровой трансформацией бизнеса" имеет значение, в отличие от "автоматизации производства", которая является направлением научно-технического прогресса, направленного на полную или частичную замену ручного труда машинами при использовании технических средств, математических методов и информационно-коммуникационных технологий.

Процесс цифровой трансформации включает в себя изменения не только в бизнес-процессах, но и в деятельности институциональных единиц государственного уровня. Кроме того, он включает в себя использование различных онлайн-возможностей в торговых операциях между множеством контрагентов. Однако для успешной реализации цифровой трансформации необходимо не только наличие соответствующих технологий, но и разработка соответствующих систем требований для их создания и использования.

По определению компании eMarketer [3], цифровая трансформация — это процесс, в котором предприниматели и топ-менеджеры используют информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности ведения бизнеса. В общем, чтобы обеспечить цифровую трансформацию, важно иметь определенные документы, установить соответствующие электронные приборы и устройства связи, а также располагать достаточным объемом ресурсов для создания нового цифрового бизнеса или изменения существующего.

Первоначально термин "цифровая трансформация" был связан с переходом от использования аналоговых к цифровым данным. В настоящее время процесс цифровизации продолжается, и этот термин стал использоваться для обозначения более широкого спектра процессов. Значение термина "цифровизация" может различаться в зависимости от профессиональной области. Например, инженеры считают, что цифровая трансформация бизнеса связана с применением технологий, а бизнес-консультанты считают, что это пересмотр стратегии компании. Рекрутеры, в свою очередь, ищут людей с новым мышлением и квалификацией. Однако остается непонятным, что на самом деле подразумевается под термином "цифровая трансформация бизнеса" и как ее можно измерить.[4]

В процессе цифровой трансформации бизнеса используются новые подходы, которые позволяют оптимизировать производственные процессы и эффективно управлять компанией. Это процесс продолжается уже много лет, и каждая новая технология добавляет новые возможности. Однако, цифровая трансформация также связана с развитием биотехнологий и нанотехнологий, которые могут применяться в производстве и управлении бизнесом. Важно отметить, что цифровая трансформация может быть актуальна как для цифровых,

так и для традиционных компаний, которые вынуждены приспосабливаться к новым требованиям рынка.

Хотя термин "цифровая трансформация бизнеса" имеет свои отличия в зависимости от страны и компании, большинство стран нацелены на достижение полной цифровизации, при этом необходимый набор технологий может различаться в зависимости от экономической отрасли. На данный момент нет стран, где компании полностью завершили процесс цифровизации, но некоторые страны находятся близко к этому.

На фоне постоянно меняющегося рынка меняется и культура потребления. Компаниям необходимо проводить трансформацию с учетом современных требований конечного пользователя или заказчика. И в этом вопросе цифровая трансформация также является необходимостью.

Цифровая трансформация оказывает значительное влияние на взаимодействие с клиентами. Сегодня все больше людей используют цифровые устройства и интернет для поиска информации, совершения покупок и взаимодействия с компаниями. Это означает, что компании, которые успешно реализуют цифровые технологии, будут иметь преимущество в конкурентной борьбе.

Одним из главных способов, как цифровая трансформация влияет на взаимодействие с клиентами, является улучшение качества обслуживания. Цифровые технологии позволяют компаниям предоставлять более быстрый и удобный сервис. Например, многие компании создают мобильные приложения для своих клиентов, которые позволяют быстро и удобно оформлять заказы, получать информацию о продуктах и услугах, а также связываться с представителями компании в режиме реального времени.

Еще одним важным аспектом цифровой трансформации во взаимодействии с клиентами является повышение уровня персонализации. Цифровые технологии позволяют компаниям собирать больше данных о своих клиентах и использовать эту информацию для создания индивидуальных предложений и рекомендаций. Например, на основе данных о покупках и предпочтениях клиента, компания может предложить ему персональные скидки и акции, что повышает уровень удовлетворенности клиента и вероятность повторных покупок.

Другой пример - использование социальных сетей для коммуникации с клиентами. Многие компании используют социальные сети, чтобы устанавливать контакт с клиентами, отвечать на их вопросы и жалобы, а также получать обратную связь от них. Это позволяет компаниям быстро реагировать на потребности и требования клиентов, а также улучшать свои продукты и услуги.

Еще один пример - использование цифровых каналов для продажи товаров и услуг. Онлайн-магазины и платформы для бронирования туров и билетов сегодня становятся все более популярными, особенно после пандемии COVID-19. Цифровые каналы позволяют компаниям достичь большей аудитории и увеличить продажи, не завися от географического расположения клиентов.

Таким образом, цифровая трансформация дает компаниям больше возможностей для взаимодействия с клиентами и улучшения пользовательского опыта. Она помогает компаниям быстро реагировать на потребности и требования клиентов, увеличивать эффективность маркетинговых кампаний и продаж, а также повышать уровень удовлетворенности клиентов.

Однако, в условиях быстрого развития технологий и рынка, компании могут столкнуться с проблемой устаревания своих цифровых решений и необходимости постоянного обновления их функционала. И это снова приведет собственников компании к трансформации бизнеса или конкретных процессов.

Существует множество примеров успешной цифровой трансформации в различных отраслях экономики.

Одним из наиболее ярких примеров является Amazon, который начал свою деятельность в качестве онлайн-магазина книг, но затем расширил свой ассортимент до различных товаров и услуг. Amazon разработал инновационные технологии и системы управления, такие как система предложения товаров, система отслеживания посылок, а также голосовой помощник Alexa, который позволяет клиентам сделать покупки голосом.

Другим примером успешной цифровой трансформации является Uber, которая изменила способ перемещения людей и перевозки грузов. Uber использует инновационные технологии, такие как GPS-навигация, мобильные приложения и системы оплаты, для улучшения процесса заказа и предоставления услуг такси. Также компания разработала систему оценки водителей и пассажиров, что позволяет повысить качество предоставляемых услуг и безопасность.

Еще одним примером является Starbucks, который использовал цифровые технологии для улучшения своего бизнеса и взаимодействия с клиентами. Компания создала приложение для заказа напитков и еды, а также программу лояльности, позволяющую клиентам получать бонусы за каждую покупку. Кроме того, Starbucks использует цифровые технологии для управления своими запасами, улучшения качества продукции и снижения издержек.

Рассмотрев различные определения цифровой трансформации и примеры ее использования, можно заметить, что возникает ряд методологических вопросов:

1. Отсутствие единой терминологии. Термин "цифровая трансформация" может трактоваться по-разному в разных сферах и отраслях экономики, что может вызывать неоднозначность в использовании термина и усложнять его исследование.
2. Сложность измерения. Цифровая трансформация предполагает внедрение новых технологий и изменение бизнес-процессов, что затрудняет измерение ее результатов и эффективности.
3. Необходимость междисциплинарного подхода. Изучение цифровой трансформации требует совместной работы специалистов разных отраслей знаний, таких как экономика, информатика, управление, маркетинг и т.д., что может вызвать трудности в организации исследования.
4. Динамичность процесса. Цифровая трансформация характеризуется высокой динамичностью и постоянным изменением технологий и требований рынка, что усложняет ее исследование и требует постоянного обновления методов.
5. Недостаток данных. Изучение цифровой трансформации требует доступа к большому объему данных, которые не всегда доступны и могут быть неполными или неправильными. В частности, для более детального понимания процесса цифровой трансформации, нужны реальные примеры российских компаний с цифрами, фактами и пр. Но эту информацию не всегда возможно получить из достоверных источников.
6. Необходимость учета контекста. Эффективность цифровой трансформации зависит от многих факторов, таких как отраслевые особенности, конкурентная среда, культура организации и др. При исследовании цифровой трансформации необходимо учитывать контекст и особенности каждой конкретной организации и отрасли.

**Вывод.** Безусловно, цифровая трансформация является необходимым процессом для многих компаний в современном мире, который позволяет повысить эффективность и конкурентоспособность бизнеса. Но для ее успешной реализации необходимо проводить ее изучение с использованием различных методов и инструментов, учитывая методологические проблемы и работая над их решением. Для достижения более точных и полных результатов в изучении цифровой трансформации необходимо разработать единую методологию, включающую определение показателей оценки эффективности, учет факторов влияния на процесс и более точные и адекватные методы сбора и анализа данных.

Список литературы

1. Месропян В. Цифровые платформы – новая рыночная власть. Москва. – 2018. – URL: <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=46781&p=attachment> (дата обращения 25.04.2023).
2. The Nine Elements of Digital Transformation [Electronic resource]. — URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/> (дата обращения 25.04.2023).
3. Александр Прохоров. Леонид Коник. Цифровая трансформация. Анализ. Тренды. Мировой опыт. – URL: <https://www.litres.ru/aleksandr-prohorov-174/cifrovaya-transformaciya-analiz-trendy-mirovoy-opyt/> (дата обращения 10.04.2023).
4. Gruman, Galen. What digital transformation really means [Electronic resource]. — Available at: <https://www.infoworld.com/article/3080644/it-management/what-digital-transformation-really-means.html>. (дата обращения 20.04.2023).
5. Гассман О., Франкербергер К., Шик М. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 288 с.
6. Вайл П. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организаций нового поколения / Питер Вайл, Стефани Ворнер: Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 257 с.
7. Подколзина, И. А. Цифровая трансформация: опыт России и зарубежных стран / И. А. Подколзина, А. А. Перегудов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Экономика и экологический менеджмент. – 2018. – № 1. – С. 80-91.
8. Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2017). Seven steps to digital transformation. MIT Sloan Management Review, 59(3), 17-21.
9. Самсонова, Т. Цифровая трансформация: возможности и вызовы для российского бизнеса / Т. Самсонова // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2018. – Т. 4. – С. 20-34.



УДК 331.44

*Галимов И.А., старший преподаватель  
Алексеева А. Я., студент  
«Управление персоналом»*

*Кафедра проектного менеджмента и бизнес - администрирования  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»  
(г. Уфа, Республика Башкортостан)*

### **Алгоритм повышения эффективности управления стрессами в организации**

### **Algorithm for increasing the efficiency of stress management in the organization**

**Аннотация.** В статье раскрыта актуальность темы эффективности управления стрессами в организации. Дано определение таким понятиям, как «управление стрессом», «самоуправление», «стресс». Автор выявил причины возникновения стресса на рабочем месте и предложил систему управления стрессом.

**Ключевые слова:** управление стрессом, стресс, конфликты, сотрудники, стресс на рабочем месте, здоровье сотрудников.

**Annotation.** The article reveals the relevance of the topic of the effectiveness of stress management in the organization. The definition of such concepts as "stress management", "self-management", "stress" is given. The author identified the causes of stress in the workplace and proposed a stress management system.

**Keywords:** stress management, stress, conflicts, employees, workplace stress, employee health.

По данным Всемирной организации здравоохранения, стресс, связанный с работой, может быть вызван плохой организацией труда, плохим планированием работы, плохим управлением, неудовлетворительными условиями труда и отсутствием поддержки со стороны коллег и руководителей

Управление стрессом – это основа продуктивности. Но чтобы эффективно справляться со стрессом, крайне важно выявить корень проблемы. То же самое относится и к рабочему месту. Если руководитель организации ответит «да» на такие вопросы, как:

- Ваши сотрудники не соблюдают установленные сроки?
- Были ли вы свидетелями значительного снижения производительности?
- Являются ли они наименее мотивированными к работе?
- Видели ли вы повышение уровня стресса у них на рабочем месте?

то скорее всего сотрудники его организации испытывают стресс.

Лидерство помогает осознать влияние стресса на повседневную жизнь сотрудников. Длительный стресс наносит вред психическому и физическому здоровью сотрудников. Более того, если вовремя не принять меры, это может привести к хроническому стрессу, который в долгосрочной перспективе может оказаться пагубным.

Стресс – это динамическое состояние, и оно возникает, когда человек сталкивается с возможностью, ограничением или требованием, связанными с тем, чего он или она желает, и для которых результат воспринимается как неопределенный, но важный.

Управление стрессом – это широкий спектр техник, которые помогают человеку контролировать свой уровень стресса. Целью управления стрессом является улучшение повседневного функционирования сотрудника и повышение удовлетворенности работой.

Это обычное дело – испытывать стресс. Однако, если этот стресс сохраняется на ежедневной основе, это может ухудшить работоспособность. Хронический стресс может в конечном счете привести к серьезным осложнениям со здоровьем. Однако можно справиться с этой проблемой, если понимать признаки стресса и работать над его устранением.

Руководитель организации должен понимать серьезность того, к чему может привести стресс, и как он влияет на организацию. Управляющему органу необходимо признать это и распознать стресс среди сотрудников, чтобы в дальнейшем не допустить его эскалации. Кроме того, сотрудники должны получить опыт и знания по надлежащему управлению стрессом. Это облегчит им правильное решение этой проблемы.

Причины высокого уровня стресса на рабочем месте могут быть разными. Выделяют индивидуальные и организационные факторы [1].

Первый из трех источников стресса – индивидуальный. Люди могут испытывать стресс при поездках на работу или пару напряженных недель, помогая на рабочем мероприятии, но такого рода временные индивидуальные стрессы не относятся к стрессу, влияющему на работу. К более глубокому и долгосрочному стрессу следует отнести семейный, финансовый стресс. Семейный стресс – распадающиеся браки, проблемы с детьми, больные родители – это стрессовые ситуации, которые сотрудник действительно не может оставить дома, когда он или она приходит на работу. Финансовый стресс, такой как невозможность оплачивать счета или неожиданный новый спрос на денежные потоки сотрудника, также может быть проблемой, которая нарушает рабочее время сотрудника. Наконец, собственная личность человека может на самом деле способствовать его или ее стрессу. Склонности людей – то, как они воспринимают вещи как негативные или позитивные, – также могут быть фактором стресса каждого человека.

Существует множество организационных источников стресса.

Требования к задаче или роли: это факторы, связанные с ролью человека на работе, включая дизайн работы или условий труда человека. Стрессовым требованием выполнения задачи может быть подробная еженедельная презентация для руководящего состава компании. Стрессовое требование к роли может заключаться в том, что от человека ожидают, что он достигнет за установленное время большего, чем это возможно.

Межличностные требования: это стрессоры, создаваемые коллегами. Возможно, сотрудник испытывает постоянный конфликт с коллегой, с которым он или она должны тесно сотрудничать. Или, может быть, сотрудники испытывают недостаток социальной поддержки в своих ролях.

Организационная структура: это относится к уровню дифференциации внутри организации, степени соблюдения правил и положений, а также к тому, где принимаются решения. Если сотрудники не могут участвовать в принятии решений, которые влияют на них, они могут испытывать стресс.

Организационное лидерство: это относится к стилю руководства организации, в частности, к управленческому стилю ее старших руководителей. Лидеры могут создавать обстановку напряженности, страха и беспокойства и могут оказывать нереалистичное давление и контроль. Если сотрудники боятся, что их уволят за то, что они не соответствуют стандартам руководства, это определенно может быть источником стресса.

Жизненный этап организации: организация проходит цикл этапов (рождение, рост, зрелость, упадок). Для сотрудников рождение и упадок организации могут быть особенно стрессовыми, поскольку эти этапы, как правило, сопровождаются большой рабочей нагрузкой и уровнем неопределенности в отношении будущего.

Наконец, существуют экологические источники стресса. Экономика может переживать спад, создавая неопределенность в отношении будущего работы и банковских счетов. Могут быть политические волнения или изменения, вызывающие стресс. Наконец, технология может вызывать стресс, поскольку новые разработки постоянно делают навыки сотрудников устаревшими, и работники боятся, что их заменит машина, которая может делать то же самое. От сотрудников также часто ожидают, что они будут оставаться на связи с рабочим местом 24/7, поскольку технологии позволяют это.

Последствиями стрессов сотрудников могут быть затраты в организации. А именно: если сотрудник будет постоянно уходить на больничные, иметь большое количество прогулов, то его рабочие задачи будут проставиться. Отсюда следует, что организация не будет дополучать какую-то часть прибыли. Ведь сотрудники – важный ресурс организации, который приносит ей положительный финансовый результат. В связи с чем растет важность управления стрессом на рабочем месте.

Несмотря на большое количество факторов возникновения стресса в организации, руководителю необходимо выборочно акцентировать внимание на нескольких факторах, вызывающих беспокойство.

Чтобы руководители отдела кадров внедрили хорошую систему управления стрессом, предлагаем следующее:

- проводить опрос для выяснения причин стресса сотрудников;
- создавать план действий по решению проблемы;
- доводить план до сведения сотрудника. Примите во внимание их вклад. Это поможет им почувствовать, что у них есть власть над своими стрессорами;
- обучать руководителей и руководителей высшего звена тому, как справляться с эмоциональным выгоранием и стрессом среди своих сотрудников [2].

И для того, чтобы данная система была успешно внедрена в организацию, необходимы следующие методы

1. Культура вознаграждений и признания. Награды и признание. Токсичная культура труда всегда является причиной высокого уровня стресса на рабочем месте. И действительно, 57% людей сообщают, что уходят с работы, чувствуя себя измотанными, и что токсичная атмосфера часто усугубляет этот стресс. Токсичная рабочая среда порождает беспорядки, низкий моральный дух, издевательства на рабочем месте, наносит вред отношениям с коллегами и многое другое. Явным признаком токсичной рабочей культуры является нездоровая конкуренция и отсутствие уважения друг к другу. Для членов команды крайне важно ценить усилия друг друга, чтобы они могли сблизиться и лучше работать вместе. Использование поощрений и признания – отличный метод создания здоровой рабочей атмосферы. Недостаточно того, что признание является высшим достижением. Важно, чтобы оценка была всеобъемлющей. Это позволит повысить качество работы сотрудников и ускорить процесс признания.

2. Освободить место для регулярных опросов. Понимание потребностей рабочей силы является важнейшим аспектом управления стрессом. Руководитель организации должен получить четкое представление о каждом сотруднике. И для этого вам необходимо своевременно проводить опросы, которые позволят получить честную обратную связь от сотрудников. Это даст четкое представление о том, что сотрудники думают и чувствуют об организации. Это не прекращается после того, как получена обратная связь от сотрудников. Руководителю организации необходимо поработать над их проблемами и решить их как можно скорее. Это снизит уровень разочарования и сведет стресс к абсолютному минимуму.

3. Хорошие льготы для сотрудников. Удовлетворенность сотрудников работой имеет решающее значение в данном сценарии. Если сотрудники не удовлетворены своей работой, это негативно скажется на удовлетворенности

клиентов. В результате это влияет на удержание клиентов, что приводит к снижению годового дохода. Руководитель должен поддерживать удовлетворенность своих сотрудников с помощью различных льгот для сотрудников. Одним из существенных преимуществ наличия программы льгот для сотрудников является то, что она помогает сотрудникам экономить деньги благодаря эксклюзивным предложениям. Кроме того, сотрудники получают свободу выбора доступных им предложений.

4. Сосредоточение внимания на здоровье и благополучии сотрудников. Уровень стресса сотрудников резко возрос в результате пандемии. Отсутствие возможности пообщаться и снять стресс с работы усложнило жизнь. И что еще хуже, опрос показал, что 58% сотрудников испытывали симптомы депрессии в период пандемии. Но это также открыло организациям возможность сосредоточиться на здоровье и благополучии сотрудников. Поскольку политика работы на дому по-прежнему действует во всем мире, необходимость укрепления здоровья сотрудников и придания ему приоритетности имеет решающее значение. Вот почему крайне важно, чтобы сотрудники получали поддержку в улучшении и отслеживании своего общего благополучия. Руководитель должен следить за тем, чтобы сотрудники вовремя снижали стресс, чтобы повысить их вовлеченность.

5. Поощрение самоуправления. Еще одним важным приемом, помогающим справиться со стрессом, является самоуправление. Самоуправление – это способность управлять своим поведением, мыслями и эмоциями в различных ситуациях. Основная цель самоуправления – повысить производительность и результативность работы.

Но как самоуправление связано с управлением стрессом? Самоуправление помогает понять свои собственные сильные и слабые стороны. Когда человек признает свои недостатки, это дает ему возможность улучшить себя. В долгосрочной перспективе это помогает сотрудникам повысить квалификацию и повышает их трудоспособность. Это расширяет их знания в их области знаний. Таким образом, сотрудники будут чувствовать себя более компетентными, а стресс, связанный с личностным ростом, будет ослаблен.

6. Разрешение конфликтов между сотрудниками. Одним из движущих факторов, приводящих к стрессу на рабочем месте, является конфликт между членами команды. И руководитель организации должен принимать меры по сокращению таких случаев и в целом по их решению.

Таким образом, управление стрессом в организации важно не только для самого сотрудника, но и для бизнеса в целом. В силу того, что сотрудники являются элементом данной системы и важны в ее функционировании. Для управления стрессом нами предложен алгоритм, включающий такие этапы, как культура вознаграждений и признаний, проведение регулярных опросов, льготы для сотрудников, сосредоточение внимания на здоровье сотрудников, поощрение самоуправления, разрешение конфликтов между сотрудниками.

Библиографический список:

псите А. Теоретические аспекты изучения факторов, влияющих на организацию рабочего и личного времени // Балт. рег.. – 2021. – №S2. – С. 52-

анян М.Н., Юденко В.И. Управление процессами стрессоустойчивости персонала // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – №9. – С. 15-18.

клепович М.В., Ульяницкая О.В., Склепович К.З. Управление стрессом сотрудников организаций // Наука и практика в образовании: электронный научный журнал. – 2022. – №3. – С. 228-239

УДК 334.02

*Семидоцкий В.А., д.э.н., профессор  
Медведева А.Ю., к.э.н., преподаватель  
Якименко И.А., аспирант кафедры  
цифровой экономики  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет»  
Россия, Краснодар*

### **Особенности анализа конкурентной стратегии организации Features of the analysis of the competitive strategy of the organization**

**Аннотация.** Каждая компания должна определить свою стратегию в зависимости от своих целей, ресурсов, конкурентной среды и других факторов. Однако, независимо от выбранной стратегии, важно иметь гибкость и умение быстро адаптироваться к изменяющимся условиям рынка. Кроме того, стратегия должна быть четко сформулирована и понятна всем сотрудникам компании, чтобы каждый мог внести свой вклад в ее реализацию. Важно также уметь оценивать эффективность стратегии и вносить необходимые корректировки в ее реализацию.

**Ключевые слова:** стратегия, анализ, менеджмент, управление компанией, цели, задачи, миссия, мониторинг, оценка результатов

**Annotation.** Each company must determine its strategy depending on its goals, resources, competitive environment and other factors. However, regardless of the chosen strategy, it is important to have flexibility and the ability to quickly adapt to changing market conditions. In addition, the strategy should be clearly formulated and understood by all employees of the company so that everyone can contribute to its implementation. It is also important to be able to evaluate the effectiveness of the strategy and make the necessary adjustments to its implementation. As a result, the company's strategy should be flexible and adaptive, but at the same time clearly formulated and understandable to all employees.

**Keywords:** strategy, analysis, management, company management, goals, objectives, mission, monitoring, evaluation of results

Прежде чем начать формировать стратегию развития компании высший менеджмент компании должен ответить на следующие два вопроса:

1) насколько привлекательная та отрасль, в которой осуществляет свою хозяйственную деятельность субъект хозяйствования, с точки зрения привлекательности доходной части. То есть не все отрасли способны гарантировать бизнесу большую прибыль, поэтому прежде чем начинать надо оценить уровень доходности разных отраслей бизнеса и выбрать подходящий для осуществления хозяйственной деятельности;

2) какие именно факторы будут оказывать влияние на уровень дохода в конкретной отрасли, а также определить факторы, которые будут определять уровень конкурентоспособности в отрасли. В большом количестве случаев одни компании будут куда более прибыльные, чем другие вне зависимости от уровня развития компании или менеджмента.

После ответа на эти вопросы, высший менеджмент компании может начать формирование стратегии развития компании, которая будет ориентирована на максимизацию прибыли и конкурентоспособности в выбранной отрасли. В рамках стратегии развития компании могут быть определены следующие шаги:

1) Определение целей и задач компании на среднесрочную и долгосрочную перспективу;

2) Анализ внешней и внутренней среды компании, включая анализ конкурентов, потребителей, поставщиков, законодательства и т.д.;

3) Определение стратегических направлений развития компании, включая выбор продуктов и услуг, которые будут предоставляться, выбор рынков, на которых будет осуществляться деятельность, выбор методов продвижения продукции и т.д.;

4) Разработка плана действий, включая определение бюджета, ресурсов, сроков и ответственных лиц;

5) Реализация плана действий и контроль за его выполнением, включая мониторинг рынка, анализ финансовых показателей и т.д.;

6) Корректировка стратегии развития компании в случае необходимости.

Важно понимать, что стратегия развития компании должна быть гибкой и адаптивной к изменениям внешней и внутренней среды, а также к изменениям в целях и задачах компании. Только такая стратегия может обеспечить успешное развитие компании и максимизацию прибыли.

Конкурентная стратегия развития бизнеса включает в себя анализ конкурентной среды, определение конкурентных преимуществ компании и выбор пути развития, который позволит увеличить эти преимущества и улучшить позиции на рынке.

Одним из ключевых элементов конкурентной стратегии является инновационный подход к бизнесу. Компании, которые постоянно ищут новые способы улучшения своих продуктов и услуг, имеют большие шансы на успех в конкурентной среде. Инновации могут касаться как технологий, так и бизнес-моделей, маркетинговых стратегий и других аспектов деятельности компании.

Еще одним важным элементом конкурентной стратегии является ориентация на потребности клиентов. Компании, которые понимают, что их успех зависит от удовлетворенности клиентов, стремятся создавать продукты и услуги, которые наиболее точно отвечают потребностям рынка. Это может



включать в себя адаптацию продуктов к местным условиям, улучшение качества обслуживания клиентов и другие меры.

Конкурентная стратегия развития бизнеса также может включать в себя сотрудничество с другими компаниями и организациями. Например, компании могут объединяться для совместной разработки новых продуктов или услуг, для совместного использования ресурсов или для улучшения логистики и других аспектов деятельности.

Кроме того, в управлении конкурентоспособностью используются такие методы, как анализ SWOT, который позволяет выявить сильные и слабые стороны компании, а также возможности и угрозы внешней среды; анализ PEST, который оценивает влияние политических, экономических, социальных и технологических факторов на деятельность компании; анализ портфеля продукции, который позволяет определить, какие продукты приносят наибольшую прибыль, а какие являются неэффективными.

Внутренние конкурентные преимущества компании, которые определяют рыночную позицию субъекта хозяйствования, целесообразно сгруппировать на шесть аспектов:

1. Производственные возможности и технологии: это включает в себя уровень квалификации персонала, наличие современного оборудования, эффективность производственных процессов и возможность быстрой адаптации к изменениям в рыночных условиях.

2. Качество продукции и услуг: это включает в себя соответствие продукции и услуг требованиям потребителей, уровень инноваций и уникальность предлагаемых продуктов и услуг.

3. Маркетинговые возможности: это включает в себя уровень развития бренда, эффективность маркетинговых кампаний, уровень узнаваемости бренда и способность привлекать новых клиентов.

4. Финансовые возможности: это включает в себя уровень финансовой устойчивости, доступность финансовых ресурсов, эффективность управления финансами и способность к инвестированию в развитие компании.

5. Логистические возможности: это включает в себя уровень организации логистических процессов, эффективность управления складскими запасами, способность быстро и эффективно доставлять продукцию и услуги.

6. Управленческие возможности: это включает в себя уровень квалификации руководства, эффективность управления персоналом, способность к стратегическому планированию и принятию решений.

Уровень конкурентоспособности выпускаемого товара (работ, услуг) определяется его способностью удовлетворять потребности и требования потенциальных покупателей на рынке. Он зависит от таких факторов, как качество продукции, цена, уровень сервиса, удобство использования, уникальность и инновационность, репутация бренда и т.д.

Производственные возможности и технологии - это совокупность средств и методов, которые используются в производственном процессе для создания конечной продукции. Они включают в себя все этапы производства, начиная от разработки идеи и проектирования до изготовления, тестирования и упаковки готовой продукции.

Производственные возможности включают в себя все ресурсы, необходимые для производства продукции, такие как здания, оборудование, материалы, трудовые ресурсы и т.д. Они определяют масштаб производства и его способность удовлетворять потребности рынка.

Технологии производства включают в себя все методы и процессы, используемые в производственном процессе для создания продукции. Они могут быть механическими, электронными, химическими и т.д. Технологии производства определяют качество и эффективность производства, а также его конкурентоспособность на рынке.

Современные производственные возможности и технологии включают в себя автоматизацию производственных процессов, использование роботов и искусственного интеллекта, применение новых материалов и технологий, таких как 3D-печать и нано-технологии. Они позволяют увеличить производительность, снизить затраты и улучшить качество продукции.

Для повышения уровня конкурентоспособности необходимо постоянно улучшать качество продукции, следить за ценовой политикой, предлагать дополнительные услуги и сервисы, развивать новые технологии и инновации, улучшать имидж бренда и активно продвигать продукцию на рынке.

Уровень финансового состояния субъекта хозяйственной деятельности определяется на основе его финансовых показателей, таких как выручка, прибыль, рентабельность, ликвидность, задолженность и т.д. Эти показатели отражают финансовую устойчивость и эффективность деятельности компании, ее способность к росту и развитию, а также к удовлетворению потребностей своих владельцев и заинтересованных сторон. На основе анализа финансовых показателей можно сделать выводы о текущем состоянии компании и ее перспективах на будущее.

Уровень финансового состояния субъекта хозяйственной деятельности определяется на основе его финансовых показателей, таких как выручка, прибыль, рентабельность, ликвидность, задолженность и т.д. Эти показатели отражают финансовую устойчивость и эффективность деятельности компании, ее способность к росту и развитию, а также к удовлетворению потребностей своих владельцев и заинтересованных сторон. На основе анализа финансовых показателей можно сделать выводы о текущем состоянии компании и ее перспективах на будущее.

Для того, чтобы количественно оценить уровень эффективности проводимой маркетинговой деятельности в компании, в первую очередь требуется дать точное определение подкритериев, адекватно отражающих реальное положение маркетинговой деятельности компании.

Эти подкритерии могут включать в себя:

1. Рост продаж. Это может быть наиболее очевидным показателем эффективности маркетинговой деятельности. Увеличение продаж может свидетельствовать о том, что маркетинговые усилия компании приводят к увеличению спроса на ее продукцию или услуги.

2. Конверсия. Это показатель, который отражает, насколько успешно компания превращает своих потенциальных клиентов в реальных покупателей. Это может быть измерено, например, как процент посетителей сайта, которые совершают покупку.

3. Рентабельность. Это показатель, который отражает, насколько успешно компания использует свои ресурсы для генерации прибыли. Это может быть измерено, например, как отношение прибыли к затратам на маркетинг.

4. Узнаваемость бренда. Это показатель, который отражает, насколько успешно компания продвигает свой бренд и делает его узнаваемым для потенциальных клиентов. Это может быть измерено, например, как процент людей, которые знают о бренде компании.

5. Удовлетворенность клиентов. Это показатель, который отражает, насколько успешно компания удовлетворяет потребности своих клиентов. Это может быть измерено, например, как процент клиентов, которые оставляют положительные отзывы о продукции или услугах компании.

6. Репутация компании. Это показатель, который отражает, насколько успешно компания управляет своей репутацией и делает ее положительной в глазах потенциальных клиентов. Это может быть измерено, например, как процент людей, которые считают компанию надежной и качественной.

Для объективной оценки каждого из подкритерия были разработаны характеристики, которые сформированы как раз для определения уровня эффективности осуществления маркетинговой деятельности компании. А в зависимости от экономического сектора, в котором осуществляет свою деятельность компания, данные подкритерии могут быть изменены на более подходящие по уровню принадлежности.

Например, для компаний, работающих в сфере B2B (бизнес-к-бизнес), важным подкритерием может быть эффективность работы с клиентами и партнерами, а для компаний, работающих в сфере B2C (бизнес-к-потребителю), важным критерием может быть эффективность продвижения продукции на рынке и удовлетворенность потребителей.

Важно отметить, что характеристики каждого подкритерия должны быть конкретными и измеримыми, чтобы можно было провести объективную оценку. Например, для подкритерия "эффективность рекламной кампании" могут быть использованы следующие характеристики: количество просмотров рекламы, конверсионный коэффициент, стоимость привлечения одного клиента и т.д.

Таким образом, использование подкритериев и соответствующих характеристик позволяет провести более точную и объективную оценку эффективности маркетинговой деятельности компании в зависимости от ее специфики и особенностей.

В целом, комплексная оценка деятельности компании является важным инструментом для высшего менеджмента, который позволяет принимать обоснованные решения и корректировать стратегию компании в соответствии с изменяющимися условиями рынка.

**Библиографический список:**

1. Якименко, А.А. Организационные основы и экономические методы структурного регулирования социально-экономических систем [Текст] / А.А. Якименко, А.А. Кудря // Экономика и предпринимательство. - 2018. - № 6 (95). - С. 1192-1198.
2. Семидоцкий В.А., Якименко А.А., Кудря А.А. Методы и инструменты регулирования развития социально-экономических систем. - Краснодар: КубГТУ. - 2019. - 183 с.
3. Семидоцкий В.А., Якименко А.А. Организационные основы и экономические методы государственного управления структурным развитием промышленного комплекса (по материалам отраслей промышленности Краснодарского края). - Монография / Краснодар, 2018. - 184 с.
4. Семидоцкий В.А., Якименко И.А. Разработка механизма повышения конкурентоспособности региона // Экономические и гуманитарные науки. 2021. № 12 (359). С. 103-111.
5. Семидоцкий В.А., Якименко И.А., Кондратенко Е.И. Импортзамещение как фактор ускоренного развития АПК и повышения продовольственной безопасности страны // Современные проблемы цивилизации и устойчивого развития в информационном обществе. Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции. Москва, 2022. С. 281-284.

УДК 64.035.5

*Тепикина Эльвира Сергеевна, студентка 4 курса  
Финансовый университет при Правительстве РФ  
Россия, г. Москва*

*Научный руководитель – Криворучко Светлана Витальевна,  
Профессор департамента банковского дела и монетарного регулирования  
Финансовый университет при Правительстве РФ  
Россия, г. Москва*

### **Станут ли QR-платежи реальной альтернативой банковским картам?**

#### **Will QR payments become a real alternative to bank cards?**

**Аннотация.** Активное развитие технологий, разработка программного обеспечения, внедрение искусственного интеллекта – всё это значительно расширило круг возможностей потребителей банковских и финансовых услуг. В связи с этим, QR-платежи являются своего рода ноу-хау в системе безналичных расчетов, которые предполагают повысить уровень и качество таких расчетов. Технология QR-платежей активно развивается на российском рынке, что делает данную тему весьма актуальной в наши дни. Цель данного исследования заключается в том, чтобы проанализировать технологию QR-платежей и понять – смогут ли такие платежи заменить банковские карты. С каждым днем количество заведений, компаний или сервисов, которые поддерживают услугу QR-платежей, только увеличивается. Такая тенденция говорит о том, что технология находится в бурной стадии развития, а значит будет повышать качество обслуживания и удобство от использования. В наши дни, когда большинство сервисов для бесконтактной оплаты с помощью смартфона западных стран не работают на территории нашей страны, QR-платежи могут стать реальной альтернативой им. Развивая данную технологию сейчас, в будущем она может стать бесспорным лидером среди бесконтактной оплаты с помощью смартфона. Более того, технология QR-платежей может стать реальной альтернативой банковским картам внутри нашей страны, ведь использование такой технологии выгоднее как для продавцов, так и для покупателей. Однако, она нуждается в значительной доработке, так как имеет более долгий процесс оплаты и не имеет кэшбэк.

**Ключевые слова:** QR-платежи, банковские карты, альтернатива, технологии, цифровая экономика, банковские услуги, безналичные расчеты, тенденции развития, продавцы, покупатели.

**Annotation.** The active development of technology, software development, the introduction of artificial intelligence – all this has significantly expanded the

range of opportunities for consumers of banking and financial services. In this regard, QR payments are a kind of know-how in the system of non-cash payments, which assume to increase the level and quality of such payments. QR payment technology is actively developing in the Russian market, which makes this topic very relevant these days. The purpose of this study is to analyze the technology of QR payments and understand whether such payments can replace bank cards. Every day the number of establishments, companies or services that support the QR payment service is only increasing. This trend suggests that the technology is in a rapid stage of development, which means it will improve the quality of service and usability. Nowadays, when most of the services for contactless payment using a smartphone in Western countries do not work in our country, QR payments can become a real alternative to them. By developing this technology now, in the future it can become the undisputed leader among contactless payments using a smartphone. Moreover, QR-payment technology can become a real alternative to bank cards inside our country because the use of such technology is more profitable for both sellers and buyers. However, it needs a lot of improvement, as it has a longer payment process and does not have cashback.

**Keywords:** QR payments, bank cards, alternative, technologies, digital economy, banking services, cashless payments, development trends, sellers, buyers.

За многие годы своего существования процедура осуществления платежей прошла долгий путь развития, а в последнее столетие их изменение может быть весьма ощутимым даже в пределах жизни одного поколения. Этот факт подтверждает то, что раньше платежи совершались путем наличных денег напрямую (от продавца к покупателю). Позднее в этой цепочке появились посредники, которых сейчас мы называем банками. В современном мире банки позволяют нам оплатить покупку или услугу любым удобным безналичным способом.

Активное развитие технологий, разработка программного обеспечения, внедрение искусственного интеллекта – всё это значительно расширило круг возможностей потребителей банковских и финансовых услуг. В связи с этим, QR-платежи являются своего рода ноу-хау в системе безналичных расчетов, которые предполагают повысить уровень и качество таких расчетов.

Технология QR-платежей активно развивается на российском рынке, что делает данную тему весьма актуальной в наши дни.

Цель данного исследования заключается в том, чтобы проанализировать технологию QR-платежей и понять – смогут ли такие платежи заменить банковские карты.

В процессе исследования необходимо решить следующие задачи:

1. Рассмотреть понятие и принципы технологии QR-платежей.
2. Проанализировать количественные характеристики таких платежей на российском рынке.
3. Перечислить риски, которые свойственны QR-платежам.

4. Рассмотреть нормативно-правовые акты, которые участвуют в процессе регулирования технологии QR-платежей.

Стратегическая задача, которая предполагала развитие и выстраивание новой платежной инфраструктуры страны была поставлена еще в 2018 году. Она описывается в документе Банка России «Стратегия повышения финансовой доступности в Российской Федерации на период 2018–2020 годов». Из этого документа мы можем узнать, что была поставлена задача по развитию платформы быстрых платежей, чтобы обеспечить возможность проведения онлайн-платежей на финансовом рынке в режиме реального времени с использованием простых идентификаторов получателей средств. К таким идентификаторам относят: номер мобильного телефона и QR-код.

В наши дни, после успешной реализации поставленной задачи, все субъекты финансово-экономической деятельности (продавцы, покупатели и т. д.) могут воспользоваться удобным сервисом, который позволяет переводить денежные средства по номеру мобильного телефона или QR-коду мгновенно.

QR код – это двумерный тип штрих-кода, который легко считывается цифровым устройством и хранит информацию в виде серии пикселей в квадратной сетке, которая внешне выглядит как черно-белый узор. QR-код, в отличие от штрих-кода, читается в двух направлениях – по горизонтали и по вертикали. Это позволяет хранить в нем больше данных. Стоит отметить, что при сканировании QR-кода пользователь получает доступ к этим данным мгновенно.

Существуют два типа QR-кодов, которые используются для совершения платежей:

1. Статический QR-код. Содержание такого кода невозможно отредактировать, его можно распечатать на листе бумаги и разместить в торговой точке (например, рядом с кассой). Такой тип QR-кода является самым распространённым у мелких предпринимателей.

2. Динамический QR-код. Данный тип кода доступен для редактирования и выводится, например, на мониторе кассы магазина, специальном терминале или чеке. Чаще всего, такой тип кода используется крупными магазинами. Отличительная особенность такого типа QR-кода заключается в том, что он генерируется каждый раз для нового покупателя и отражает всю необходимую информацию: сумму покупки и информацию о продавце.

Стоит отметить, что при оплате статическим QR-кодом покупатель вводит сумму покупки, а затем продавец проверяет корректность оплаты. В случае с динамическим кодом – подобные трудности устранены и магазин лучше контролирует сумму платежа.

Область применения QR-платежей не имеет ограничений. Так, перечислим основные сферы, где они набрали наибольшую популярность:

1. Микро- и малый бизнес;
2. Автозаправочные станции;

3. Оплата проезда общественного транспорта;
4. Оплата автомобильных парковок и т. д.

К преимуществам использования QR-платежей для покупателей можно отнести:

- Предельно простой и удобный процесс оплаты;
- Возможность совершать быстрые и удобные переводы, вне зависимости от банка, в котором открыт счёт;
- Упрощение онлайн-покупок (не требуется вводить данные банковской карты при оплате в интернет-магазине);

К недостаткам использования можно отнести:

- Такая технология менее удобна по сравнению с оплатой смартфоном с помощью NFC;
- Процесс оплаты с помощью QR-кода занимает больше времени. Для начала продавец генерирует код, затем покупатель его считывает, подтверждает оплаты, а продавец проверяет зачисление денег.
- Отсутствует кэшбэк. Это связано с тем, что списание средств происходит напрямую со счета.
- Высокий уровень уязвимости. Злоумышленники могут заменить QR-код.

Если рассматривать риски, связанные с оплатой товаров и услуг через QR-коды, то можно отметить их достаточно высокий уровень уязвимости. Дело в том, что зашифрованные в них данные достаточно легко заменить или украсть. В случае подмены данных покупатель отправит деньги на счет злоумышленников.

Особенно уязвимыми являются статические QR-коды. Самый распространенный способ мошенничества является замена наклейки с другим QR-кодом. Так, число случаев мошенничества с QR-кодами в Китае постоянно растет (Китай – самый большой рынок QR-платежей). По оценкам некоторых экспертов, только за 2021 год в одной провинции Гуандун с помощью подмены статических QR-кодов было украдено около 15 млн. долл. Такие данные ставят безопасность электронных платежей в центр внимания. Чтобы сократить число мошеннических операций Центральный Банк Китая ввел ограничения на их использование. Так, максимальный размер одной транзакции по статическим QR-кодам составляет 500 юаней, по динамическим – 1000 юаней. Если данная мера не поможет, то Центральный Банк готов ввести дополнительные меры безопасности, например, двухфакторную аутентификацию. Безусловно, данная мера точно поможет снизить количество мошеннических операций, но в то же время сделает процесс оплаты сложнее.

Бесконтактные платежи в России развиваются достаточно быстро и с каждым годом их доля увеличивается. Доля платежей с помощью смартфонов за 2020 год составила 26% от всех бесконтактных платежей.

Если рассматривать общую структуру всех платежей (включая наличные), то покупки оплачивались в основном через NFC – 13% против 7%



у QR-платежей. Но, стоит отметить, что это достаточно большая доля для развивающейся технологии.

Объем платежей через Систему быстрых платежей с помощью QR-кода превысил 18 млрд руб. (по состоянию на 1.09.2021). Этот показатель за год вырос более чем в 30 раз. Аналогичным образом увеличилось и количество таких транзакций. Наибольший рост числа платежей по QR-коду показали следующие банки: ВТБ, Дом.рф, Русский стандарт и Ак Барс.

Увеличение активности в области QR-платежей со стороны потребителей (как технологии) вызвано как общим развитием рынка бесконтактных платежей, так и некоторыми специфическими причинами:

- 1) Отмена льготных комиссий за прием карт в интернет-магазинах (была отменена льготная ставка по эквайрингу для онлайн-магазинов).
- 2) Простая схема для подключения к системе (процедура подключения к системе юридических лиц имеет упрощенный вид).
- 3) Потребителям стало проще пользоваться QR-платежами (такая возможность уже есть у многих банков, что делает данную технологию более удобной для покупателей).
- 4) Стимулирование спроса на услугу QR-платежей (часто предоставляются различные скидки и бонусы).

Оплата с помощью QR-платежей будет иметь перспективы развития, если в ней будут заинтересованы следующие четыре звена:

- 1) Покупатели (плюсы и минусы для покупателей рассматривались выше);
- 2) Государство;
- 3) Продавцы;
- 4) Банки.

Рассмотрим, какие аргументы за и против перехода на использование QR-платежей они выдвигают.

Государство сильно заинтересовано в том, чтобы перейти на использование новой технологии оплаты с помощью СБП. Можем перечислить основные две причины:

- 1) Государство стремится снизить высокие комиссии, которые устанавливают эквайеры.
- 2) Государство старается, чтобы прибыль мелких предпринимателей и самозанятых граждан была официальной.

Рассмотрим теперь продавцов.

Основным стимулом для продавцов присоединиться к приему платежей с помощью QR-кодов состоит в сокращение издержек на эквайринг.

При оплате через Систему быстрых платежей банки могут брать комиссию с магазинов от 0,4% до 0,7%. Стоит отметить, что сниженная ставка в размере 0,4% действует для ограниченного количества товаров и услуг (потребительские товары и товаров повседневного спроса; лекарства и товары

медицинского назначения, БАДы; Медицинские учреждения и т. д.). Для остальных действует тариф в 0,7%.

Второй стимул состоит в том, что предпринимателю не нужно покупать терминал для бесконтактных платежей, что также сокращает его издержки (данный аргумент наиболее актуален для представителей малого бизнеса).

Третий стимул заключается в том, что средства поступают на счет предпринимателя моментально. Платежи, совершенные банковской картой, могут поступать на счет около 1–3 дней.

Однако, некоторые офлайн магазины отмечают снижение скорости обслуживания клиентов ввиду того, что необходимо совершить определенную процедуру для оплаты.

Банки, вероятнее всего, меньше всех заинтересованы в том, что технология QR-платежей развивалась. Это связано с тем, что с развитием данной технологии финансовые организации потеряют свою комиссию за эквайринг.

С другой стороны, для банков новая технология также может быть выгодна за счет общего увеличения числа платежей: как со стороны физических, так и со стороны юридических лиц.

Рассматривая регулирование рынка QR-платежей, можно отметить ГОСТ Р 56042–2014 «Стандарты финансовых операций, Двумерные символы штрихового кода для осуществления платежей физических лиц». Данный стандарт описывает каким образом необходимо наносить QR-коды на унифицированные формы платежных документов, регламентирует допустимые форматы QR- кодов, перечислен состав обязательных реквизитов и т. д.

Следующий немаловажный документ – ГОСТ Р ИСО/МЭК 16480–2017 «Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Считывание и отображение оптических носителей данных мобильными устройствами». Данный стандарт регламентирует использование экранов мобильных устройств или других рекламных поверхностей с изображением символов в большом размере для отображения QR-кода. Также, он описывает рекомендации для разработчиков мобильных приложений, но является добровольным для применения.

Более того, существует ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004–2015, который описывает требования к характеристикам четкости и геометрическим размерам QR-кода для нормального отображения и считывания.

Кроме этого, к регулированию рынка QR-платежей можно отнести следующие нормативно-правовые документы: Федеральный закон "О национальной платежной системе" от 27.06.2011 N 161-ФЗ, Федеральный закон "О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма" от 07.08.2001 N 115-ФЗ, Положение Банка России от 29.06.2021 N 762-П (ред. от 25.03.2022) "О правилах осуществления перевода денежных средств", Положение Банка

России от 24.09.2020 N 732-П (ред. от 04.04.2022) "О платежной системе Банка России".

В результате проведенного исследования мы выявили основные стороны, заинтересованные в дальнейшем развитии QR-платежей:

- 1) Покупатели;
- 2) Государство;
- 3) Продавцы;
- 4) Банки.

Мы проанализировали основные преимущества для каждой из сторон при использовании QR-платежей и определили, что данный способ платежа продолжит и дальше активно развиваться, и захватывать все большую долю рынка в силу большого количества преимуществ, а текущая геополитическая и экономическая обстановка в России и мире станет дополнительным стимулом к данному развитию.

В заключении стоит сказать, что сегодня технологию QR-платежей мы встречаем достаточно часто. Такие QR-коды мы можем увидеть в разных сферах жизнедеятельности: начиная оплатой штрафов и коммунальных услуг, заканчивая оплатой покупок и денежных переводов. С каждым днем количество заведений, компаний или сервисов, которые поддерживают услугу QR-платежей, только увеличивается. Такая тенденция говорит о том, что технология находится в бурной стадии развития, а значит будет повышать качество обслуживания и удобство от использования.

В наши дни, когда большинство сервисов для бесконтактной оплаты с помощью смартфона западных стран не работают на территории нашей страны, QR-платежи могут стать реальной альтернативой им. Развивая данную технологию сейчас, в будущем она может стать бесспорным лидером среди бесконтактной оплаты с помощью смартфона.

Более того, технология QR-платежей может стать реальной альтернативой банковским картам внутри нашей страны, ведь использование такой технологии выгоднее как для продавцов, так и для покупателей. Однако, она нуждается в значительной доработке, так как имеет более долгий процесс оплаты и не имеет кэшбэк.

Библиографический список:

1. Федеральный закон "О национальной платежной системе" от 27.06.2011 N 161-ФЗ [Электронный ресурс] // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_115625/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115625/) (дата обращения: 01.10.2022)
2. Федеральный закон "О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма" от 07.08.2001 N 115-ФЗ [Электронный ресурс] // URL: [http://www.consultant.ru/document/Cons\\_doc\\_LAW\\_32834/](http://www.consultant.ru/document/Cons_doc_LAW_32834/) (дата обращения: 01.10.2022)

3. Положение Банка России от 29.06.2021 N 762-П (ред. от 25.03.2022) "О правилах осуществления перевода денежных средств" [Электронный ресурс] // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_394047/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_394047/) (дата обращения 02.10.2022)

4. ГОСТ Р 56042–2014 «Стандарты финансовых операций, Двумерные символы штрихового кода для осуществления платежей физических лиц» [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200110981> (дата обращения 01.10.2022)

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 16480–2017 «Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных. Считывание и отображение оптических носителей данных мобильными устройствами» [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200146993> (дата обращения 02.10.2022)

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 18004–2015 «Информационные технологии. Технологии автоматической идентификации и сбора данных» [Электронный ресурс] // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200121043> (дата обращения 02.10.2022)

7. Криворучко С. В. Современные платежные системы и технологии: учебник / С.В. Криворучко : КноРус, 2022.

8. Стратегия повышения финансовой доступности в Российской Федерации на период 2018–2020 годов / Банк России [Электронный ресурс] // URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/84497/str\\_30032018.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/84497/str_30032018.pdf) (дата обращения 03.10.2022)

9. Система быстрых платежей / Банк России [Электронный ресурс] // URL: <https://cbr.ru/PSystem/sfp/> (дата обращения 05.10.2022)

10. Вавилова Екатерина Михайловна ПЛАТЕЖИ ПО QR-КОДУ В РОССИИ: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ // Вестник СГЮА. 2020. №5 (136). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/platezhi-po-qr-kodu-v-rossii-pravovoy-aspekt> (дата обращения: 05.10.2022).

*НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ  
СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху  
трансформационных процессов» (шифр –МКСВ)*

**Ответственный редактор:**

Бабаева Зоя Шапиулаховна

*г. Москва 19 мая 2023 года.*

*Подписано в печать 29.05.2023*

*Усл. печ. л. 24.8*

[mkgvs2@yandex.ru](mailto:mkgvs2@yandex.ru)

<http://nauka20-35.ru/Conferences>