

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА  
«ЦИФРОВАЯ НАУКА»  
г. Саратов

Сборник статей  
V Международной научно-практической конференции

**«АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Саратов  
Научно-образовательная платформа  
«Цифровая наука»  
2023

УДК 082

ББК 60+65

A43

**A43 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ:**  
сборник статей V Международной научно-практической  
конференции. – Саратов: НОП «Цифровая наука». – 2023. – 556 с.

Сборник содержит статьи участников V Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы научных исследований», состоявшейся 10 апреля 2023 г. в г. Саратов.

В сборнике научных трудов рассматриваются современные научные проблемы и практики применения результатов научных исследований. Материалы сборника предназначены для научных работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов в целях применения в научной работе и учебной деятельности.

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

**Ответственный редактор:** *Емельянов Н.В.*, руководитель Научно-образовательной платформы «Цифровая наука».

**Научный редактор:** *Кетова К.В.*, доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики и информационных технологий Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова.

**Рецензент:** *Акифи О.И.*, кандидат филологических наук, доцент кафедры русского языка БГТУ им. В.Г. Шухова.

УДК 082  
ББК 60+65

© Научно-образовательная платформа «Цифровая наука» (ИП  
Емельянов Н.В.), 2023  
© Коллектив авторов, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### *ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ВУ ДЫК ВЬЕТ** СРАВНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ВАЙСКОПФА-ИВИНГА И ХАУЗЕРА-ФЕШБАХА ПРИ РАСЧЕТАХ ЯДРЕННЫХ РЕАКЦИЙ ..... 8

### *ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ЧУПАХИН Е.Г., ГРАДОВ А.Е.** СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ МОЛЕКУЛЯРНОГО ДОКИНГА, ВИЗУАЛИЗАЦИИ 3D-МОДЕЛИ КОМПЛЕКСА ЛИГАНД-МИШЕНЬ НА ЯЗЫКЕ PYTHON И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДОКИНГА НА БИОЛОГИЧЕСКОЙ МИШЕНИ ГЛАВНОЙ ПРОТЕАЗЫ КОРОНАВИРУСА SARS-COVID-19 ..... 17

### *ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ТРИФОНОВА В.А.** ИННОВАЦИИ И РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БУРЕНИЯ И РАЗРАБОТКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ МНОГОСТВОЛЬНЫХ СКВАЖИН С ПОДОШВЕННОЙ ВОДОЙ ..... 42

### *ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**АЛЬ-ИМАРИ М.ДЖ.Б.** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ АЛГОРИТМОВ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОГРАММАХ ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ КУРСАХ (СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ) ..... 47

**БОРСУК Н.А., СЕВАСТЬЯНОВА М.А., МАСТЫКАШ Д.В.** ПРИМЕНЕНИЕ CSS ДЛЯ СТИЛИЗАЦИИ САЙТОВ ..... 52

**БОРСУК Н.А., ФИЛАТОВ С.А., МУШКАМБАРЯН Д.Т.** АНАЛИЗ ВОПРОСОВ РЕАЛИЗАЦИИ ЧАТ-БОТА ДЛЯ ВУЗА ..... 57

**БОРСУК Н.А., ЩЕРБАКОВА М.А., САРАФАНОВ А.С.** АНАЛИЗ ВОПРОСОВ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МЕЛАНОМ ..... 67

**ГУЛЕВИЧ А.И.** ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЕЩЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕДОБЫЧИ И ОБНАРУЖЕНИЯ НОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ..... 74

**КОТЫГА М.М.** ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕПУТАЦИЕЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ..... 79

**КУРМАНЧУК Н.С.** ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН НА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИНАХ С МГРП ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ..... 84

**МОИСЕЕВ С.А.** ЗАЩИТА ТРУБОПРОВОДА ОТ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ ..... 88

<b>МОИСЕЕВ С.А.</b> АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ .....	94
<b>МУГИНОВ А.М.</b> ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКЛОННЫХ КРУГОВЫХ ПЛАСТИН В МУЛЬТИВИХРЕВОМ КЛАССИФИКАТОРЕ .....	100
<b>МУГИНОВ А.М.</b> ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НАКЛОННОЙ КРУГОВОЙ ПЛАСТИНЫ В МУЛЬТИВИХРЕВОЙ КЛАССИФИКАТОР.....	105
<b>МУГИНОВ А.М.</b> ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ НАКЛОННЫХ КРУГОВЫХ ПЛАСТИН В МУЛЬТИВИХРЕВОМ КЛАССИФИКАТОРЕ .....	109
<b>ПАРФЕНОВ А.Е.</b> РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ ЦИФРОВЫХ СХЕМ .....	115
<b>САЛАТОВА К.А.</b> КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ФАЙЛОВ.....	119
<b>СМИРНОВА А.С.</b> ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «ИНДУСТРИЯ 4.0» В НЕФТЕГАЗОВОЙ СФЕРЕ.....	123
<b>УТЕЕВ Г.</b> РЕАЛИЗАЦИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ ПО БИОМЕТРИЧЕСКИМ ДАННЫМ С ПОМОЩЬЮ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ.....	135
<b>ШУРАВИН А.А., КУЗНЕЦОВ Е.Е., ЩИТОВ С.В., ГОНЧАРУК А.И.</b> ЗАВИСИМОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТ СТАБИЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ КОЛЁСНОГО АГРЕГАТА .....	141
<i>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ</i>	
<b>ЧЕХА О.В.</b> ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРИ МЯСОПЕРЕРАБОТКЕ .....	151
<i>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ</i>	
<b>АКОПЯН И.Р., ДАНДАМАЕВ Г.А.</b> БИТВА ЗА МОСКВУ И ЕЕ ИСТОРИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ .....	159
<b>ЖУХЕВИЧ Е.Б.</b> УРАЛЬСКИЕ МЕНЬШЕВИКИ В ПЕРВЫЕ МЕСЯЦЫ ПОСЛЕ ФЕВРАЛЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ .....	166
<i>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ</i>	
<b>АГАЕВ Р.Ш., ПОНОМАРЕВА И.А.</b> НОРМАТИВНО ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	180
<b>АЙВАЗОВА О.С., ДЖАФАРОВ Э. ЮСИФ ОГЛЫ</b> ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПОДДЕРЖАНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ КЛИЕНТОВ БАНКА: ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ .....	187
<b>БЕЛЕЦКИЙ М.Д.</b> СТАРТАП КАК СТАДИЯ УПРАВЛЕНИЯ СОБСТВЕННЫМ БИЗНЕСОМ.....	199

<b>БЫКОВСКАЯ И.А.</b> К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ .....	207
<b>ВАРТЕВАНИАН А.А.</b> МАРКЕТИНГОВЫЕ ИННОВАЦИИ И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	213
<b>ВАРТЕВАНИАН А.А.</b> ИННОВАЦИОННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЙ В НОВОЙ СИТУАЦИИ.....	219
<b>ВИНОГРАДОВ А.А.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА СОЧИ .....	225
<b>ВИНОГРАДОВ А.А., НОВИКОВА И.И.</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ГОСТИНИЧНЫМ БИЗНЕСОМ В СОВРЕМЕННЫХ ПОЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....	232
<b>ВЛАСЕНКО Ю.А., НОВИКОВА И.И.</b> МИССИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	238
<b>ВЛАСЕНКО Ю.А.</b> АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МИССИИ ОРГАНИЗАЦИИ .....	243
<b>ГОЛУБЕВА В.А.</b> СОПОСТАВЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ ESG-БАНКИНГА .....	248
<b>ФИЛАТОВА Т.А., ДЫМШАКОВА А.А., ЛАШМАНОВА Е.Е.</b> РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ.....	254
<b>ЕВТЕЕВ А.А., ЛАЗАРЕВА Н.А.</b> НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ РОЗНИЧНЫХ ИНВЕСТОРОВ.....	266
<b>ЕФИМОВА М.В., СИДНЯЕВ Д.Д.</b> АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА» В РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ.....	284
<b>ЗАРИПОВ Р.Р.</b> ОБЗОР ГИБКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТОВ .....	292
<b>ЗАХАРЧЕВА К.С.</b> СОЦИАЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ: ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ ESG-ИНИЦИАТИВ .....	303
<b>ДОРОНИНА С.С., МЕДИНЕЦ О.Д.</b> ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ КАК ИНСТРУМЕНТ УКРЕПЛЕНИЯ ДОВЕРИЯ К ИНСТИТУТАМ ФИНАНСОВОГО РЫНКА .....	310
<b>ПОГРЕБНОЙ А.Н.</b> ВЛИЯНИЕ ЭПОХИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ .....	324
<b>ПШЕНИЧНИКОВА Р.В.</b> СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ .....	331

<b>ТУКУБАЕВ Р.Ж. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПАРТНЕРСТВА В НЕФТЕГАЗОВОМ БИЗНЕСЕ.....</b>	<b>343</b>
<b>ТУМАНЯН К.В. ТЕНДЕНЦИИ В СПОРТИВНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ: ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА СПОРТ.....</b>	<b>351</b>
<b>ФОКИН П.А., БАРЫШОВА Ю.Н. ИНТЕРНЕТ-КОМПАНИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....</b>	<b>358</b>
<i>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</i>	
<b>ИВАНОВА Д.В., СИВАЧЁВА А.Н. ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ НЕОЛОГИЗМОВ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....</b>	<b>362</b>
<i>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ</i>	
<b>АНТИПОВА А.В. ПРОФИЛАКТИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ДОВЕДЕНИЕМ ДО САМОУБИЙСТВА НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ.....</b>	<b>371</b>
<b>АХМАДЗОДА Р.С. МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОЙ ОПЫТ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕЗАКОННОЙ МИГРАЦИИ.....</b>	<b>381</b>
<b>ГОНЧАРОВА А.Р. ОТСТУПЛЕНИЕ ОТ ПРИНЦИПА РАВЕНСТВА ДОЛЕЙ СУПРУГОВ В РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ .....</b>	<b>389</b>
<b>КАШТАНОВА Я.В. КРИМИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕСТУПНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ.....</b>	<b>398</b>
<b>СЕРЕДА А.А., БОРЩЕВСКАЯ А.В., ГУСАКОВА Н.Л. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАДРУГАТЕЛЬСТВО НАД ТЕЛАМИ УМЕРШИХ И МЕСТАМИ ИХ ЗАХОРОНЕНИЯ. ЗАЩИТА ПАМЯТИ ОБ УСОПШЕМ.....</b>	<b>408</b>
<b>СУЛЕЙМАНОВА Э.М., АМИНЕВ Ф.Г. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНОМНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ .....</b>	<b>414</b>
<i>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</i>	
<b>БОГАЧ М.А. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ВУЗЕ... </b>	<b>423</b>
<b>ЕЛТОШКИНА Е.В. НАУЧНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ ПОДГОТОВКИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО СПЕЦИАЛИСТА .....</b>	<b>430</b>
<b>ЖУВАГИНА А.В., ИГНАТЕНКО И.И. РОЛЬ ЛЕКСИКИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ.....</b>	<b>440</b>
<b>КОЗЛОВА С.Ж. ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ СПЕЦИАЛИСТА КАК ОСНОВА ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНАМ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ .....</b>	<b>446</b>
<b>КУЗНЕЦОВА О.В. ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ.....</b>	<b>454</b>

**ПИРИЕВ Ф. ВИДАДИ ОГЛЫ** К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛЕКСИКЕ НА СОВРЕМЕННОМ УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ..... 461

**ШАБАЛИНА А.О., КОСМОДЕМЬЯНСКАЯ С.С.** МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАЙНД КАРТ НА УРОКАХ ХИМИИ ..... 468

*МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ*

**КРЮЧКОВА С.А., ГАБДРАХМАНОВА Э.Р., ВАКИЛОВ Ф.Ф.** ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ЧЕЛОВЕКА С СИНДРОМОМ ДАУНА ..... 472

**МУСАЛАЕВА П.А.** ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ..... 479

**ФИЛИМОНОВА М.Э., КИРЮХИНА С.В., ПОДСЕВАТКИН В.Г., ЛАБУНСКИЙ Д.А.** РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ДИСМОРФОФОБИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В СРЕДЕ ПОДРОСТКОВ ..... 489

*ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ*

**СОРОКИНА В., ШУБИНА Т.П.** СРАВНИТЕЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДКОВ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ ..... 497

**ШУБИНА Т.П., ГДАЛЕВИЧ А.А.** СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБОВ РОГАТОГО СКОТА И СОБАКИ ..... 504

**ШУБИНА Т.П., МИГУНКОВА М.С.** АНАЛИЗ СТРОЕНИЯ ЧЕРЕПОВ СОБАК РАЗНЫХ ПОРОД ..... 508

*АРХИТЕКТУРА*

**ФРОЛОВА А.Р.** ПРЕДПОСЫЛКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВОЛГОГРАДСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ..... 512

*ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**КУСАКИНА Е.А.** ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ НА УЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ..... 527

*СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ТОПОРОВ А.Ю.** НЕЛИНЕЙНАЯ ВАРИАТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СУБЪЕКТОВ ..... 533

*НАУКИ О ЗЕМЛЕ*

**КУЗЬМИНА Д.С.** ДЕШИФРИРОВАНИЕ ВЫРУБОК ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННЫМ LANDSAT ..... 548

Бу Дык Вьет

Vu Duc Viet

Аспирант

Ph.D student

Обнинский институт атомной энергетики (ИАТЭ) НИЯУ МИФИ  
Obninsk institute for nuclear power engineering (OINPE) NRNU MEPHI

Обнинск, Россия

Obninsk, Russia

**СРАВНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ВАЙСКОПФА-ИВИНГА  
И ХАУЗЕРА-ФЕШБАХА ПРИ РАСЧЕТАХ ЯДРЕННЫХ  
РЕАКЦИЙ**

**COMPARISON OF THE WEISKOPF-EVING  
AND HAUSER-FESHBACH MODELS IN CALCULATIONS  
OF NUCLEAR REACTIONS**

*Аннотация:* Статистические методы, основанные на комбинации моделей внутриядерного каскада, испарения и деления, иногда предравновесной экситонной модели, дают хороший результат процессов взаимодействия ядер с частицами промежуточных и высоких энергий. В данной работе исследуются два основных метода описания испарительной модели: приближение Вайскопфа-Ивинга (В-И) и формализм Хаузера-Фешбаха (Х-Ф). Сравнение качества моделирования этих методов реализуются на базе данных, рассчитанных программами CASCADE/INPE, CASCADEX и TALYS. Представлены результаты расчётов для реакций  $p+Fe56$ ,  $p+Nb93$  с энергиями до 1 ГэВ. Результаты показали, что модель Х-Ф может работать для взаимодействий высоких энергий, но нужна тратить больше памяти компьютера и времени, и результаты не всегда лучше, чем полученные по В-И, и могут быть хуже для нескольких каналов реакций.

*Abstract:* Statistical methods based on the combination of intranuclear cascade, evaporation and fission models, sometimes the preequilibrium exciton model, give a good result of the processes of hadron-particle interaction at intermediate and high energies. In this paper, the evaporation model was described by two main methods: the Weiskopf-Ewing approximation (W-I) and the Hauser-Feshbach formalism (H-F). The modeling quality comparison of these methods is carried out on the database calculated

by the CASCADE/INPE, CASCADEX and TALYS programs. The results of calculations for the reactions  $p+Fe56$ ,  $p+Nb93$  with energies up to 1 GeV are presented. They showed that the H-F model can work for high energy interactions, but requires more computer memory and time, and results are not always better than those obtained by W-I, and may be worse for several reaction channels.

**Ключевые слова:** статистический метод, сечение реакции, составные ядра, испарительная модель, Вайскопф-Ивинг, Хаузер-Фешбах.

**Key words:** statistical method, reaction cross section, compound nuclei, evaporation model, Weisskopf-Ewing, Hauser-Feshbach.

## Введение

Существует значительное количество моделей и кодов, позволяющих хорошо описать процессы взаимодействия атомных ядер с частицами в широком диапазоне массовых чисел и энергий. К этим кодам относятся CASCADE/INPE, TALYS, CEM03, ALICE/ASH, INCL++, PHITS, MCNP, FLUKA, GEANT4. Общая схема моделирования ядерных реакций разделяется по шкале времени на две основных стадии: прямые реакции или внутриядерные столкновения с образованием возбужденных составных ядер, и стадии девозбуждения (испарения и деления) этих ядер. В некоторых кодах дополняют промежуточную стадию, которая описывается предравновесной экситонной моделью [1].

## Моделирование ядерных реакций

Модель внутриядерного каскада, которая была разработана в Дубне в конце 60-х годов, развивалась в ИАТЭ и на её основе был создан программный код CASCADE/INPE [2-5]. Согласно этому коду, после внутриядерной каскадной стадии составные ядра переходят на процесс девозбуждения, в том числе, процесс испарения с приближением Вайскопфа-Ивинга (В-И) [4].

С другой стороны, процесс девозбуждения можно рассчитывать с помощью формализма Хаузера-Фешбаха (Х-Ф) [6, 7]. Код TALYS

1.95 [6] позволяет моделировать взаимодействия ядер с частицами энергий до 200 МэВ с использованием таких моделей как: оптической модели, из которой получается полное сечения неупругих взаимодействий, предравновесной экситонной модели и модели множественной эмиссии X-Ф.

Программа CASCADEX [2] создается на основе соединения модели внутриядерного каскада с моделью X-Ф, которая описывает статистический процесс девозбуждения ядер после каскадной стадии и реализуется в TALYS 1.95. Авторы программы CASCADEX использовали старый код CASCADE/INPE (далее CASCADE), при котором полное сечения неупругих взаимодействий получается с помощью приближения Барашенкова. Кроме того, испарение ядер с возбужденной энергией не выше 200МэВ описывается моделью X-Ф, а выше 200МэВ – моделью В-И. В данной работе используется новая версия CASCADE/INPE с приближением Барашенкова-Поланского, и девозбуждения всех ядер реализуется по модели X-Ф (CASCADEXO).

Анализ результатов расчётов ядерных реакций по этим разным кодам может дать оценку качества моделирования процессов девозбуждения методами В-И и X-Ф. Расчёты проводились для взаимодействий изотопов Fe56 и Nb93 с протонами средних и высоких энергий (от десятки МэВ до 1 ГэВ). Полученные результаты сравнились с экспериментальными данными [8, 9].

### **Модель внутриядерного каскада**

В модели внутриядерного каскада ядерная реакция рассматривается как серия квазисвободных рассеяний. Предполагается, что нуклоны расположены внутри потенциальной ямы:

$$V(r) = \varepsilon + \frac{p_f^2(r)}{2m}$$

где  $\varepsilon$  - удельная энергия связи нуклона в ядре с массой  $m$ ,

$p_f(r)$  – импульсный момент нуклона в ядре. Эта величина зависит от ядерной плотности  $\rho(r)$  по выражению:

$$p_f(r) = \hbar \cdot [3\pi^2 \cdot \rho(r)]^{1/3}$$

Для ядер с массовым числом  $A > 16$ , ядерная плотность описывается распределением Ферми с двумя параметрами  $\{c = 1.07A^{1/3}$  [фм],  $t = 0.545$  [фм] $\}$ :

$$\rho(r) = \frac{\rho(0)}{1 + e^{\frac{r-c}{t}}}$$

Используя данные по сечениям свободного нуклон-нуклонного рассеяния, методом Монте-Карло находится точка первого взаимодействия, далее с учетом принципа Паули разыгрываются тип частицы ядра, энергия и импульс вторичных частиц. Частица, энергия которой меньше некоторой величины (энергии обрезания  $T_{cut}$ ), считается поглощенной. Частица, достигшая поверхности ядра ( $\rho(r) / \rho(0) = 0.01$ ) с соответствующей энергией, считается вылетевшей.

### Приближение Вайскопфа-Ивинга

Процесс ядерных реакций, который происходит через составное ядро представляется в виде:



В испарительной модели В-И был использован принцип детального баланса для усредненных по времени вероятностей переходов  $C \leftrightarrow b + B$ :

$$W_{CB} \cdot \omega_C = W_{BC} \cdot \omega_B$$

где  $W_{CB}$  - вероятность вылета в единицу времени из возбужденного составного ядра частицы 'b' с энергией  $\epsilon_b$ ;  $W_{BC}$  - вероятность захвата частицы 'b' с энергией  $\epsilon_b$  остаточным ядром B;  $\omega_C$  - плотность состояний составного ядра;  $\omega_B$  - плотность состояний в

выходном канале В.

Дифференциальное сечение реакции в модель В-И описывается выражением:

$$\frac{d\sigma}{d\varepsilon_b} = const \cdot \varepsilon_b \cdot \sigma_{inv}(\varepsilon_b) \cdot U^{-2} \cdot \exp(2\sqrt{aU})$$

где  $\varepsilon_b$  - энергия частицы 'b',  $\sigma_{inv}$  - обратное сечение поглощения в основном состоянии,  $a = g\pi^2/6$  - параметр плотности уровней,  $g$  - плотность одночастичных состояний вблизи энергии Ферми,  $U$  - энергия возбуждения конечного ядра.

В разных модификациях и кодах можно применить разные значения параметра плотности уровней, т.е. разные формулы для расчёта плотности уровней.

### Формализм Хаузера-Фешбаха

Из гипотезы составного ядра Н. Бора и принципа детального равновесия, Г. Бете получил формулу для интегрального сечения реакции, которые идут через стадию образования компаунд-системы:

$$\sigma_{cb} = \frac{\pi T_c \cdot T_b}{k_c^2 \sum_i T_i}$$

где  $k$  - волновое число относительного движения,  $T$  - коэффициент проницаемости, который в приближении изолированного резонанса выражается через усредненные ширины  $\Gamma$  и среднее расстояние между резонансами  $D$ :

$$T_c = \frac{2\pi \langle \Gamma_c \rangle}{D}$$

Хаузер и Фешбах выразили это сечение реакции через средние значения ширин в виде:

$$\sigma_{cb} = \frac{\pi}{k_c^2} \frac{2\pi \langle \Gamma_c \rangle \langle \Gamma_b \rangle}{D \langle \Gamma \rangle}$$

С учётом флуктуации ширин получается формула Хаузера-Фешбаха-Молдауэра:

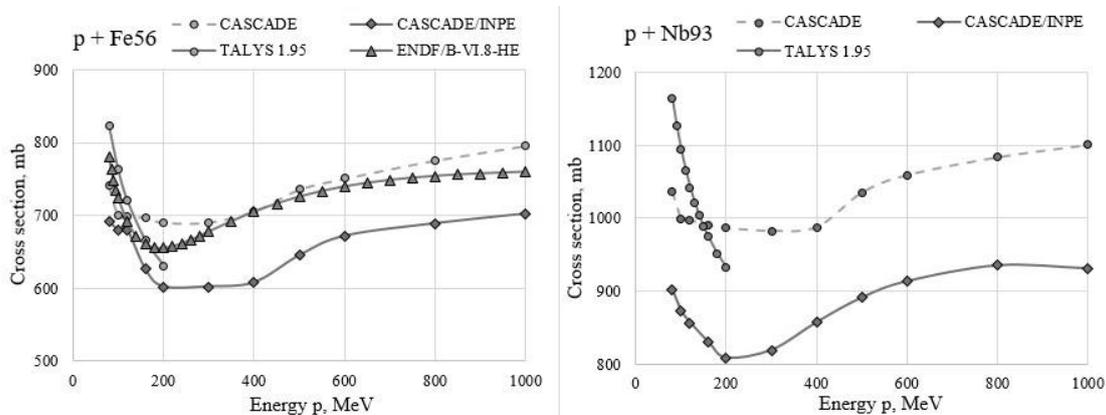
$$\sigma_{cb} = \frac{\pi}{k_c^2} \frac{2\pi}{D} \frac{\langle \Gamma_c \rangle \langle \Gamma_b \rangle}{\langle \Gamma \rangle} W_{cb} = \frac{\pi}{k_c^2} \frac{T_c \cdot T_b}{\sum_i T_i} W_{cb}$$

где  $W_{cb}$  – корреляционная функция (поправка на флуктуации ширин):

$$W_{cb} = \left\langle \frac{\Gamma_c \cdot \Gamma_b}{\Gamma} \right\rangle / \frac{\langle \Gamma_c \rangle \langle \Gamma_b \rangle}{\langle \Gamma \rangle}$$

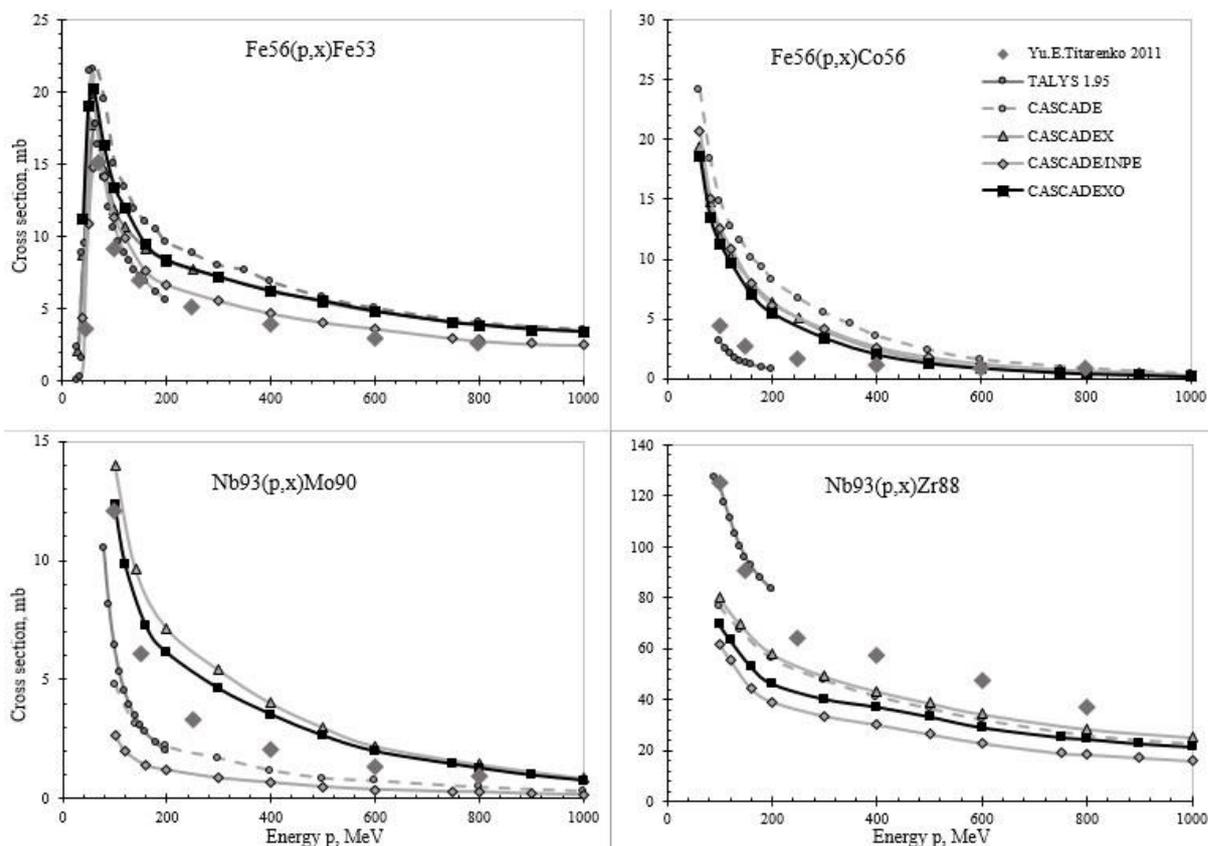
### Результат расчётов и сравнение с экспериментами

На рисунке 1 (рис. 1) показывается полное сечения неупругих взаимодействий для реакций  $p+^{56}\text{Fe}$  и  $p+^{93}\text{Nb}$  с энергиями до 1 ГэВ. Видно, что это сечение, рассчитанное по программе CASCADE с приближением Барашенкого больше чем рассчитанное по CASCADE/INPE с приближением Барашенкого и Поланского [5]. Следовательно, сечение ядерных реакций по CASCADE будет больше чем по CASCADE/INPE (рис. 2), из-за использования одной и той же модели В-И для описания испарительной стадии моделирования.



**Рис. 1. Полное сечения неупругих взаимодействий для реакций  $p+^{56}\text{Fe}$  и  $p+^{93}\text{Nb}$  с энергиями до 1 ГэВ**

На рисунке 2 (рис. 2) представляется сравнение расчётных и экспериментальных сечений для реакций  $p+^{56}\text{Fe}$  и  $p+^{93}\text{Nb}$  с энергиями до 1 ГэВ.



**Рис. 2. Сравнение расчётных и экспериментальных сечений для реакций  $p+Fe56$  и  $p+Nb93$  с энергиями до 1 ГэВ**

При не очень высоких энергиях (до 200 МэВ) программы TALYS 1.95 и CASCADEX (CASCADEXO) дают результаты, которые лучше согласуются с экспериментальными данными чем CASCADE (CASCADE/INPE). Программа TALYS хорошо описывает взаимодействия ядер с частицами с энергией до 200 МэВ, но сама модель Х-Ф может работать для ядро-нуклонных взаимодействий с более высокими энергиями. Это либо подтверждает гипотезу Н. Бора о независимости способа распада компаунд-ядра от способа его образования; либо объясняется тем, что при больших энергиях число каналов распадов достаточно велико и с учетом корреляции между уровнями составного ядра, корреляции в каналах образования и распада компаунд-ядра, все дополнительные эффекты компенсируются друг друга.

Кроме того, моделирование процессов испарения возбужденных

ядер по В-И тратит меньше памяти компьютера и времени чем по Х-Ф, но результаты по В-И не хуже чем по Х-Ф, и даже лучше для нескольких каналов реакций.

### **Заключение**

В данной работе представлены расчёты для реакций  $p+Fe56$ ,  $p+Nb93$  с энергиями до 1 ГэВ по программам CASCADE/INPE, CASCADEX и TALYS 1.95.

Результаты показали, что модель Х-Ф не только хорошо работает для ядро-нуклонных взаимодействий с энергиями до 200МэВ, но и тоже может работать для взаимодействий более высоких энергий как модель В-И. Моделированию процессов испарения возбужденных ядер по Х-Ф нужно тратить больше памяти компьютера и времени чем по В-И, но результаты по Х-Ф не всегда лучше чем по В-И, и могут быть хуже для нескольких каналов реакций, особенно для взаимодействий высоких энергий.

### **Библиографический список:**

1. David, J.C. Spallation reactions: A successful interplay between modeling and applications. Eur. Phys. J. A 51, 68 (2015). <https://doi.org/10.1140/epja/i2015-15068-1>.
2. Andrianov A.A., Korovin Yu.A., Kuptsov I.S., Konobeev A.Yu., Andrianova O.N. Comparison of spallation reaction models using MCDA. Izvestiya vuzov. Yadernaya Energetika. 2018, no. 2, pp. 157-168; DOI: <https://doi.org/10.26583/npe.2018.2.15>.
3. Андрианов А.А., Конобеев А.Ю., Коровин Ю.А., Купцов И.С., Станковский А.Ю. Усовершенствованный программный комплекс CASCADEX 1.2 для расчета реакций глубокого расщепления. // Известия высших учебных заведений. Ядерная энергетика. – 2011. – № 2. – С. 5-16.
4. J. Escher1, L.A. Bernstein, J. Burke, F.S. Dietrich, C. Forssen,

B.F. Lyles. Surrogate reactions: the Weisskopf-Ewing approximation and its limitations. International Conference on Nuclear Data for Science and Technology 2007. DOI: 10.1051/ndata:07537.

5. Leslie M. Kerby, Stepan G. Mashnik. Total Reaction Cross Sections in CEM and MCNP6 at Intermediate Energies. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms. Volumes 356–357, 2015, Pages 135-145, ISSN 0168-583X, <https://doi.org/10.1016/j.nimb.2015.04.057>.

6. Koning A., Hilaire S., Goriely S. Manual of TALYS-1.95. [https://tendl.web.psi.ch/tendl\\_2019/tendl2019.html](https://tendl.web.psi.ch/tendl_2019/tendl2019.html).

7. Koning A.J., Rochman D., Sublet J., Dzysiuk N., Fleming M. and van der Marck S.. TENDL: Complete Nuclear Data Library for Innovative Nuclear Science and Technology. Nuclear Data Sheets. Volume 155 (2019). Pages 1-55. <https://doi.org/10.1016/j.nds.2019.01.002>.

8. Experimental Nuclear Reaction Data (EXFOR). Электронный ресурс: <https://www-nds.iaea.org/exfor> (дата доступа 06.10.2022).

9. Titarenko Yu.E., Batyaev V.F., Belonozhenko A.A., et al. Experimental and theoretical study of the residual nuclide production in 40-2600 MeV proton-irradiated thin targets of ADS structure materials. IAEA. 2011. INDC (CCP)-0453.

УДК 544.187.2

**Чупахин Евгений Геннадьевич**  
**Chupakhin Evgeny Gennadievich**

Доцент  
assistant professor

**Градов Антон Евгеньевич**  
**Gradov Anton Evgenievich**

Магистрант  
Master's student

ФГАУ ВО «Балтийский Федеральный университет имени Иммануила Канта»  
Immanuel Kant Baltic Federal University  
Калининград, Россия  
Kaliningrad, Russia

**СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ МОЛЕКУЛЯРНОГО  
ДОКИНГА, ВИЗУАЛИЗАЦИИ 3D-МОДЕЛИ КОМПЛЕКСА  
ЛИГАНД-МИШЕНЬ НА ЯЗЫКЕ PYTHON И ПРИМЕНЕНИЕ  
ПРОГРАММЫ ДЛЯ ДОКИНГА НА БИОЛОГИЧЕСКОЙ  
МИШЕНИ ГЛАВНОЙ ПРОТЕАЗЫ КОРОНАВИРУСА  
SARS-COVID-19**

**CREATION OF A PROGRAM FOR MOLECULAR DOCKING,  
VISUALIZATION OF A 3D MODEL OF THE LIGAND-TARGET  
COMPLEX IN PYTHON AND APPLICATION OF THE PROGRAM  
FOR DOCKING ON A BIOLOGICAL TARGET OF THE MAIN  
PROTEASE OF THE SARS-COVID-19**

**Аннотация:** Виртуальный скрининг веществ является одним из первых и важных этапов разработки новых лекарственных препаратов, однако для его проведения необходимы сложные программы. В этой статье была написана программа на языке программирования python для проведения молекулярного докинга и визуализации комплекса лиганд-мишень, отражающего межмолекулярные взаимодействия между биологической мишенью и лигандом. Также была проведена проверка работы программы на мишени главной протеазы коронавируса Sars-Covid-19.

**Abstract:** Virtual screening of substances is one of the first and important stages of the development of new drugs, but complex programs are needed for its

implementation. In this article, a program was written on python for molecular docking and visualization of the ligand-target complex, reflecting intermolecular interactions between biological target and ligand. The program was also tested on the target of the main protease of the Sars-Covid-19 coronavirus.

**Ключевые слова:** Молекулярный докинг, моделирование, межмолекулярные взаимодействия, машинное обучение.

**Key words:** Molecular docking, modeling, intermolecular interactions, machine learning.

## **Введение**

В настоящее время происходит активный процесс цифровизации простых и сложных по структуре молекул [1]. Исследователи изучают структуры веществ с помощью таких методов, как рентгеновская кристаллография, спектроскопия ядерного магнитного резонанса, ИК-спектроскопия и многих других [2]. Затем эти структурные формулы заносят в общую базу веществ и прилагают к ним простейшие физико-химические свойства (температура плавления, плотность, показатель преломления и многие другие показатели). Этот процесс начался в конце 20 века и продолжается до сих пор, поэтому число 3D-структур с каждым годом становится все больше и больше. Одновременно с этим создаются все более совершенные приборы и новые методы исследования веществ. Такие приборы и методы обладают лучшим разрешением и точностью. Одним из основных преимуществ такого процесса, как цифровизация, является открытый доступ к таким базам данных. Ученые и исследователи могут сразу найти нужную информацию и использовать её в своих целях, ссылаясь на исходный источник информации. [3]

Одной из основных и наиболее известной базой данных, хранящей информацию о большом количестве структур белков и других макромолекул, является Protein Data Bank. В ней хранится информация по структуре белка, виду организма, из которого был

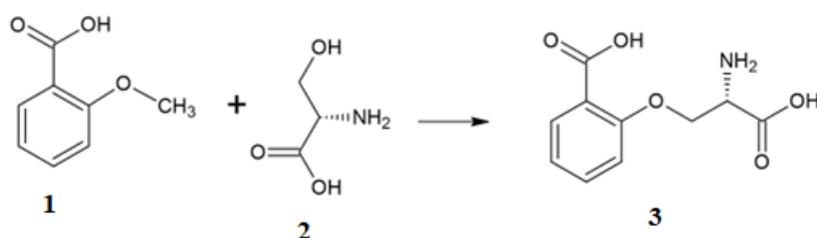
выделен этот белок, последовательность аминокислот, метод исследования структуры и многое другое. На данный момент в базе данных насчитывается свыше 1 млн. оцифрованных структур белков и нуклеиновых кислот [4]. Эта база данных открыта в свободном доступе и предлагает возможности для проведения экспериментальных и в теоретических исследованиях.

Компьютерные методы исследования и компьютерное моделирование является на данный момент одной из ключевых составляющих любого эксперимента. Эти методы активно применяются в материаловедении, кинетике, нефтехимии, drug design и многих других отраслях [5,6]. Последнее особенно актуально в нынешнее времена из-за пандемии коронавирусной инфекции SARS Cov-19. Для создания нового лекарства необходимо пройти большее количество этапов и соответственно времени. Одним из первых этапов является предварительный виртуальный скрининг большой библиотеки веществ, поиск hit и его оптимизация до lead в условиях *in silico* [7].

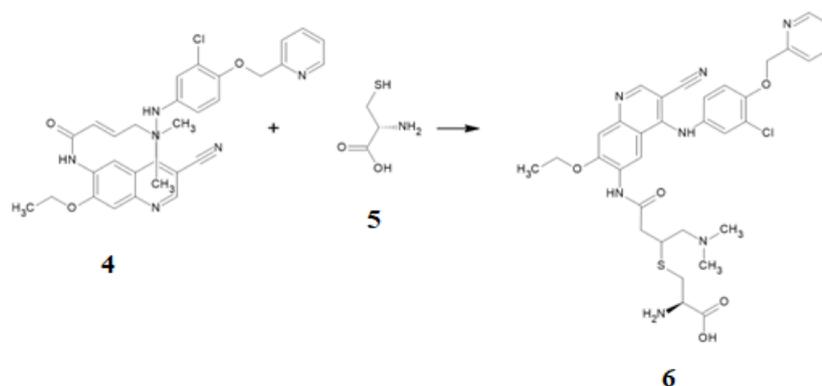
Для осуществления виртуального скрининга используют специально созданные библиотеки с потенциальными веществами для ингибирования или активации тех или иных мишеней. Большинство из них содержат так называемые малые молекулы, которые обладают высокой биологической активностью и потенциалом. Для них характерна низкая молекулярная масса порядка 500 Да, малый размер, который позволяет встраиваться в активный сайт биологической мишени, тем самым продуцируя биологический ответ на взаимодействие мишени с лигандом [8, 9]. В мире насчитывается свыше 1026 малых молекул, поэтому для проверки биологической активности каждой молекулы вручную требует большого количества времени. Для сокращения времени и сил на выполнение предварительного отбора наиболее значимых и проявляющих

высокую биологическую активность веществ можно воспользоваться современными технологиями по компьютерному моделированию взаимодействия лиганд-мишень [10]. Этот процесс называется докинг.

Докинг – это вычислительная процедура, которая заключается в определении оптимальных конформаций лигандов, а также для оценки силы взаимодействия мишени и лиганда [11]. Молекулярный докинг условно можно разделить на два типа: нековалентный и ковалентный докинг. Нековалентный докинг это моделирование взаимодействия лиганда с мишенью через межмолекулярные взаимодействия [12]. Ковалентный докинг усложнен химической реакцией, протекающей между функциональными группами лиганда и мишени. Одними из первых ковалентных лигандов были ацетилсалициловая кислота и нератиниб (Рис. 1 и 2).



**Рис. 1. Взаимодействие ацетилсалициловой кислоты с L-серинем, входящим в состав циклооксигеназы**



**Рис. 2. Взаимодействие нератиниба с L-цистеином, входящим в состав тирозинкиназы**

В случае ацетилсалициловой кислоты происходило ацилирование аминокислоты L-серина по гидроксильной группе в ферменте циклооксигеназе. А в случае нератиниба происходила реакция Михаэля между тиольной группой аминокислоты L-цистеина, которая входила в состав фермента тирозинкиназы, и лигандом, содержащим электродефицитную кратную связь. То есть, лиганд представлял собой акцептор Михаэля [13].

Лиганды, которые ковалентно связываются со своей биологической мишенью, как правило, обладают гораздо более сильным сродством к связыванию из-за ковалентной связи, которая образуется между лигандом (электрофилом) и мишенью (нуклеофилом). Ковалентное взаимодействие с целевым белком имеет преимущество в увеличении продолжительности биологического эффекта. С другой стороны, ковалентное связывание лиганда с мишенью приводит к образованию токсичного комплекса, который практически не подвергается распаду [14].

Чтобы проводить виртуальный скрининг веществ, необходимо каким-то образом представить молекулу в электронном виде. Обычная химическая структурная формула очень сложно воспринимается компьютером. Для этого необходимо подключать методы машинного обучения, а именно анализа изображений. Но вместо него программисты нашли более удобный способ представления веществ: в виде SMILES или InChI [15]. Например, для докинга ацетилсалициловой кислоты к определенной мишени необходимо представить лиганд в наиболее понятной машине форме. SMILES ацетилсалициловой кислоты выглядит следующим образом: CC(=O)OC1=CC=CC=C1C(=O)O. На языке программирования python есть библиотека rdkit. В ней есть огромное количество функций для работы с малыми молекулами. Одна из них – чтение SMILES и визуализация молекулы на экране в привычном для исследователя

виде.

В SMILES можно записывать стереоцентры молекулы, и библиотека rdkit отобразит правильный изомер молекулы. Это преимущество активно используется в моделировании веществ, обладающих оптической активностью. С помощью этой же библиотеки можно определить огромное количество простых, но важных характеристик молекулы. Они называются дескрипторы. Например, число доноров/акцепторов водородных связей, молекулярный вес, молекулярная масса, счетчик тяжелых атомов и многих других [16]. Также, исходную молекулу можно зашифровать в двоичный код или другой тип шифрования. На помощь приходит библиотека rdkit, в которой есть функция для получения «отпечатков пальцев» молекулы. Например, отпечатки Моргана, ECFP/FCFP отпечатки. Такой подход часто применяют в 3D-QSAR, так как предсказательная модель принимает на вход только количественные данные, а не текстовые [17].

Для выполнения молекулярного докинга веществ с биологической активностью было создано большое количество программ, среди которых следует особо выделить Schrödinger [18], AutoDock, AutoDock Vina [19] и многие другие. Наибольшей популярностью пользуется программа Schrödinger, так как она достаточно точно выполняет сложные варианты докинга больших молекул, обладает качественным интерфейсом и позволяет выполнять докинг системы белок-белок [20]. Однако, эта программа является достаточно сложной для начинающих специалистов. Последние программы, такие как AutoDock и AutoDock Vina, были разработаны для моделирования взаимодействия достаточно простых молекул к биологическим мишеням, но сейчас они не поддерживаются совершенствованию и морально устарели. Поэтому, актуальность создания нового программного обеспечения для выполнения докинга

простых молекул для начинающих специалистов является актуальным. В этой работе была реализована программа на языке Python, которая позволяет получать результат взаимодействия выбранной молекулы с мишенью, а также визуализировать в 3D эти взаимодействия на примере водородных связей и  $\pi$ - $\pi$  стэкинга между ароматическими системами лиганда и мишени. В качестве последней была выбрана главная протеаза SARS Cov-19.

### Материалы и методы

Программа для докинга была написана на языке программирования Python с использованием таких библиотек, как os, shutil, pandas, numpy, time, rdkit, matplotlib, mpl\_toolkits, math и itertools. Схема, которая описывает программу, представлена на Рисунке 3.

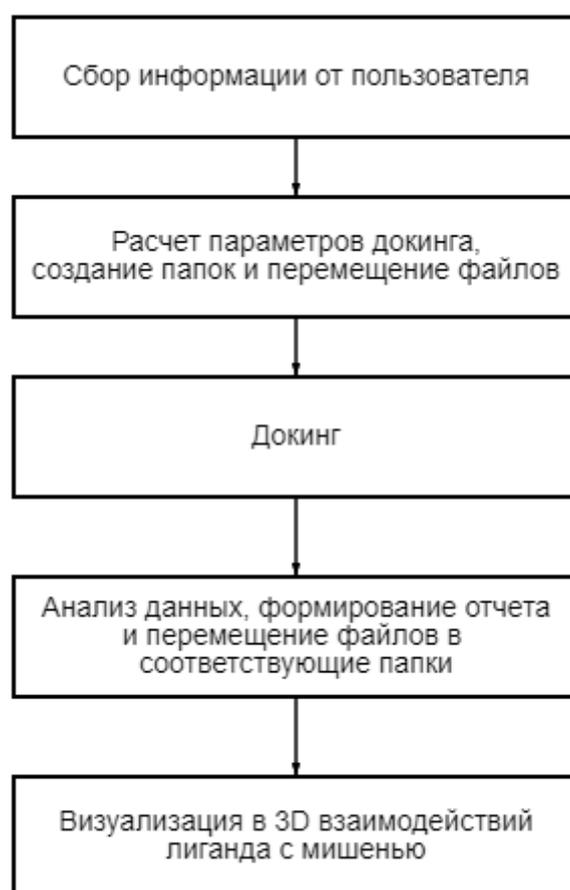


Рис. 3. Схема выполнения программы

Для успешного выполнения молекулярного докинга пользователь должен поместить файл `pdb` с биологической мишенью и текстовый документ с SMILES всех лигандов, которые пользователь хочет проверить на аффинность. Первый этап заключается в сборе информации от пользователя: кодовое название мишени, параметры докинга и последовательность кодировки, которая отвечает номерам аминокислот и их домена в мишени. Выбор аминокислот, участвующих во взаимодействии с лигандом, остается за пользователем. Последующие этапы выполняет программа: ищет в файле координаты концевых атомов аминокислот, которые ввел пользователь, считает их среднее арифметическое для определения координат центра куба для докинга, создает карту лигандов и трансформирует SMILES лигандов в 3D модели веществ.

Следующий шаг выполнения программы заключается в создании ряда папок, в котором будут храниться результаты для каждого лиганда, а также файла `cmd`, в котором прописаны все операции для успешного выполнения докинга для каждого файла-лиганда. Программа подготавливает файл с мишенью и лигандом, создает карты атомов мишени и каждого лиганда, выполняет расчеты по их взаимодействию, и формирует итоговый файл с результатами. В нем хранится информация об аффинности лиганда к приведенной биологической мишени, внутренняя энергия, константа ингибирования и др., а также координаты атомов лиганда в 10 конформациях, которые были рассчитаны с помощью генетического алгоритма Ламарка. Затем программа анализирует эти конформации, создает файл `pdbqt` для наиболее оптимальной конформации, а затем конвертирует его в `pdb` формат. В итоге программа получает самую выгодную по энергии конформацию для каждого лиганда.

Как только в рабочей директории появляется оптимальная конформация для последнего лиганда, программа останавливается на

3 секунды, а потом начинает переносить все файлы в соответствующие папки. После этого программа выполняет сравнение всех результатов по каждому лиганду и создает протокол по самым эффективным лигандам с самым минимальным значением аффинности и с самым минимальным RMSD. В этом документе отображаются все результаты докинга для двух наиболее эффективных лигандов. Помимо протокола, программа создает excel таблицу с результатами по каждому лиганду. В таблицу входят такие параметры, как идентификационный номер, RMSD, аффинность, константа ингибирования, функция разделения, свободная энергия внутренняя энергия и энтропия с соответствующими единицами измерения. Если значение аффинности для определенного лиганда оказывается больше нуля, то программа вставляет в столбцы RMSD и аффинность значение 100, а в остальные столбцы 0. Это сделано для обработки исключений в качестве наиболее простого варианта. Также программа оставляет в рабочей директории файл pdb, в котором хранится информация по самому оптимальному лиганду и в наилучшей конформации. Остальные файлы переносятся в папки, которым соответствует определенный лиганд.

Последний этап выполнения программы заключается в визуализации взаимодействий лиганда с биологической мишенью. Атомы лиганда изображаются в виде больших точек, и каждая пара соединяется линией (химической связью) в соответствии с данными из pdb файла низкоэнергетической конформации лиганда. Аналогичным образом визуализируются атомы мишени, которые участвуют во взаимодействии. Программа определяет длину водородной связи в комплексе лиганд-мишень в Å по формуле 1:

$$r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}, \text{ где} \quad (1)$$

$x_1, x_2$  – координаты атомов по оси  $Ox$ ;

$y_1, y_2$  – координаты атомов по оси  $Oy$ ;

$z_1, z_2$  – координаты атомов по оси Oz.

Полученные значения необходимо сортировать, поэтому были выбраны значения в интервале от 2 до 3,51 Å. Также отбираются только те значения, которые больше суммы радиусов атомов Ван-дер-Ваальса. В противном случае атомы лиганда и биологической мишени соприкасались бы и, возможно, это приводило бы к их химическому взаимодействию. На данный момент программа отбирает только водородные связи, поэтому программа учитывает только взаимодействия N-H, O-H, F-H, Cl-H, H-N, H-O, H-F и H-Cl.

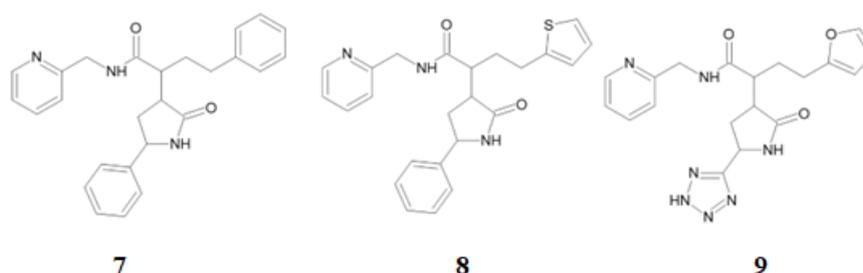
Водородные связи не являются единственным видом взаимодействий между молекулами. Помимо них существуют еще гидрофобные взаимодействия, взаимодействия между ароматическими системами и другими. В этой программе был успешно внедрен анализ  $\pi$ - $\pi$  взаимодействий между ароматическими системами лиганда и мишени.

Для написания программного кода была использована библиотека `scikit-learn`, которая содержит алгоритмы по обучению модели машинного обучения и предсказания типа химической связи: ароматическая или неароматическая [21]. Было принято решение не разделять строго фрагменты молекулы на ароматические, неароматические и антиароматические системы, так как нам необходимо было выяснить тип химической связи между атомами: ароматическая или неароматическая. Таким образом, задача относилась к типу классификация, в которой было 2 класса: ароматическая химическая связь и неароматическая химическая связь.

Перед тем, как прибегать к методу машинного обучения, были рассмотрены все функции в `python`, которые бы точно сказали, является ли связь между атомами ароматической или нет. Оказалось, в `python` в библиотеке `rdkit` есть такие функции, которые определяют сколько ароматических систем входят в молекулу и определяют тип

связи между атомами (одинарная, двойная, тройная, ароматическая и т.д.). Но это работает только на SMILES, а в программе подается на вход PDB файл с оптимальной конформацией лиганда. Перевод PDB файла конформера в SMILES не дает положительных результатов, так как в ходе этой операции стирается вся информация о кратных связях в молекулах и том оптимальном расположении атомов конформера, характеризующийся высоким по модулю значением аффинности. В итоге код выдает, что все связи в молекуле простые. Следовательно, применение модели машинного обучения актуально для решения этой проблемы.

Для решения поставленной задачи необходимо было составить и обучить модель машинного обучения для классификации связи между атомами на 2 класса: ароматическая и неароматическая. Программа может получить доступ к данным по каждой связи в лиганде, рассчитать длину этой связи и показать между какими атомами эта связь образуется. База данных о связях в молекуле состояла из двух features: длина связи и тип связи. Тип связи был зашифрован в качестве вектора из 0 и 1. Для этого использовали функцию `get_dummies()` [22]. Источником информации для построения датасета являлись 8 лигандов, содержащих фенильные группы, а также ароматические гетероциклы из азота, серы и кислорода: тиофен, фуран, тетразол, пиридин, хромен (Рис. 4).



**Рис. 4. Некоторые вещества, по которым был составлен датасет по связям**

Для обучения модели был использован один из критериев ароматичности: длина связи. Был выбран этот критерий, так как он являлся наиболее доступным. Учет других критериев занял бы большое количество времени. Обучающую, валидационную и тестовую выборку разделили в соотношении 80:10:10, `random_state=42`.

Для поиска самой точной модели предсказания необходимо было сравнить несколько моделей. Среди самых распространенных моделей классификации из библиотеки `scikit-learn` является метод *k*-ближайших соседей [23], метод опорных векторов [24], логистическая регрессия [25] и многие другие. Так как задача является относительно простой, то были выбраны две модели: *k*-ближайших соседей и метод опорных векторов. В качестве оценочной метрики была выбрана верность модели, которая соответствует следующей формуле:

$$\text{Верность} = \frac{TP + TN}{\text{Total Predictions}}, \text{ где:} \quad (2)$$

TP – правильно определенные метки 1 класса,

TN – правильно определенные метки 2 класса

Total Predictions – общее количество предсказаний.

После получения индексов атомов ароматических систем лиганда необходимо провести аналогичные предсказания для поиска ароматическим систем в молекулах аминокислот, входящих в состав мишени. Так как в состав фермента входит ограниченное количество аминокислот, то для создания базы данных по химическим связям были включены все протеиногенные аминокислоты. Датасет по химическим связям аминокислот имел схожее строение с датасетом по лигандам. Обучающую, валидационную и тестовую выборку разделили в соотношении 80:10:10 соответственно и `random_state = 42`.

Для поиска самой точной модели предсказания необходимо

сравнить несколько моделей. Так как задача является относительно простой, то были выбраны две модели: k-ближайших соседей и метод опорных векторов. В качестве оценочной метрики была выбрана верность модели, рассчитанная по формуле 2.

Определив, какие номера атомов входят в ароматическую систему, можно оценить взаимодействие между лигандом и мишенью расстоянию и углу между плоскостями ароматических систем. Первым этапом определения наличия взаимодействия ароматических систем является расчет уравнения плоскости, которое описывается по точкам лиганда и аминокислот. После получения двух уравнений идет расчет угла между плоскостями и расстояния. Косинус угла между плоскостями рассчитывается по следующей формуле:

$$\cos(\alpha) = \frac{|a_1 * a_2 + b_1 * b_2 + c_1 * c_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} * \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}, \text{ где:} \quad (3)$$

$a_1, b_1, c_1$  – параметры в уравнении первой плоскости;

$a_2, b_2, c_2$  – параметры в уравнении второй плоскости.

Все параметры уравнения плоскости были получены по трем точкам, образующих плоскость. Так как в теории плоскость ароматической системы является плоской, то можно отобрать три любые точки (атомы), входящие в состав ароматического фрагмента. Расстояние между плоскостями рассчитывалось по усредненным координатам плоскостей по следующей формуле:

$$r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}, \text{ где:} \quad (4)$$

$x_1, y_1, z_1$  – усредненные координаты первой плоскости;

$x_2, y_2, z_2$  – усредненные координаты второй плоскости.

Чем меньше угол и расстояние между ароматическими системами, тем более вероятным будет стеккинг ароматических систем лиганда и мишени. Для определения интервала угла и расстояния между плоскостями были проанализированы несколько

веществ из статьи [26], в которой приводится информация об угле и расстоянии между ароматическими фрагментами лиганда и аминокислот рецептора.

После отбора всех возможных на данный момент взаимодействий программа создает модель на основе gif-изображения, в котором происходит вращение комплекса лиганл-мишень вокруг оси z. Атомы лиганда и мишени, которые взаимодействуют друг с другом, имеют определенный цвет. Водородные связи между атомами лиганда и биологической мишени представляют собой штриховые линии желтого цвета, а аминокислоты представляют собой сферы с названием, номером и chain. Координаты этих сфер представляют собой среднее арифметическое всех координат соответствующих аминокислот. Для удобства в верхнем левом углу представлена легенда для модели, в которой подписаны цвета соответствующих атомов.

Наконец, после выполнения всех необходимых вычислений, преобразований и завершения процесса визуализации комплекса лиганл-мишень, программа создает итоговую папку «Review\_», где вместо нижнего подчеркивания стоит название мишени, и переносит все файлы и папки с лигандами в неё.

Для проверки работы программы был взят рецептор основная протеаза SARS-CoV-19 и 800 лигандов из библиотеки соединений-ингибиторов, которые способны вступать в ковалентное ингибирование цистеин-зависимых ферментов.

## **Результаты и обсуждения**

### **1. Оценка предсказания типа химической связи в лиганде**

Для наиболее точного определения типа химической связи в лиганде были рассмотрены два алгоритма классификации: метод k-ближайших соседей и метод опорных векторов. Верность модели предсказания метода k-ближайших соседей (при k=4) на

валидационной выборке составило 0.97, а верность модели метода опорных векторов на валидационной выборке составила 0.68. Верность модели метода k-ближайших соседей (при k=4) на тестовой выборке составило 0.96, а Верность модели метода опорных векторов на тестовой выборке составила 0.64.

Таким образом, для определения типа химической связи между атомами был выбран алгоритм классификации k-ближайших соседей при k=4. В ходе анализа результатов предсказаний было выяснено, что ошибки предсказания возникали из-за амидной связи, а именно связи C-N. Программа выдавала эту связь за ароматическую, так как в действительности, на этой связи происходит делокализация электронной плотности и укорочение связи до длины ароматической связи (Рис. 5).

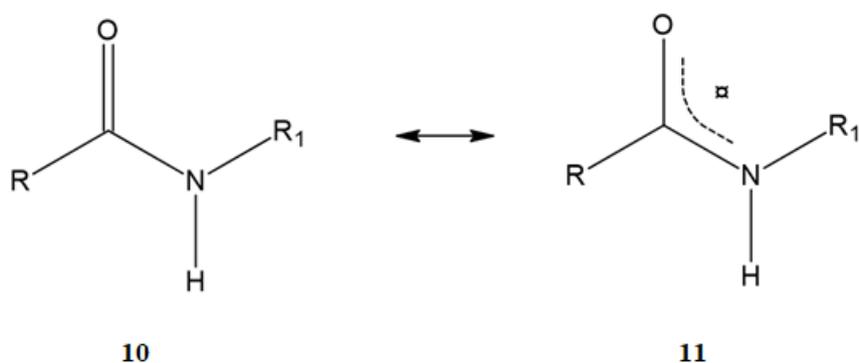


Рис. 5. Делокализация электронной плотности амидной группы

Для устранения ошибки предсказания был использован следующий подход. Так как индексы атомов, относящиеся к ароматической системе, идут по порядку, то можно установить количество подряд идущих чисел, как признак наличия ароматической системы в молекуле. На основании анализа результатов предсказаний модели, ароматической системой в молекуле является список из более чем трех индексов атомов, идущих по порядку.

## **2. Оценка предсказания типа химической связи в аминокислотах биологической мишени**

Для наиболее точного определения типа химической связи в аминокислотах фермента SARS-Cov-19 были рассмотрены два алгоритма классификации: метод k-ближайших соседей и метод опорных векторов. Как и для химических связей лиганда, самым точным алгоритмом для определения класса химической связи оказался метод k-ближайших соседей при  $k=4$ . Верность модели для валидационной выборки составило 0.95, а для тестовой выборки составило 0.94.

Ошибки предсказания возникали по аналогичным причинам, что и в случае предсказания класса химических связей лиганда. Амидная связь присутствует между аминокислотами и вносит свой вклад в ошибку предсказания. Однако, в ходе анализа списков индексов атомов, относящихся к ароматическим системам, было выявлено, что атомы углерода и азота амидной связи располагаются в самом начале списка в каждом случае, и их можно отбросить.

## **3. Формирование критериев наличия $\pi$ - $\pi$ стэкинга между ароматическими системами лиганда и биологической мишени**

Угол и расстояние между плоскостями ароматических систем являются важными критериями в определении наличия взаимодействия между ними. Поэтому, для оценки интервалов угла и расстояния между ароматическими аминокислотами было проанализировано свыше 20 лигандов по отношению к биологической мишени  $\alpha$ -mannosidase. Информация по структурам лигандов и взаимодействиям между лигандом и  $\alpha$ -mannosidase приведена в этой статье [26]. В этих лигандах присутствовали разные ароматические системы: тиофен, оксазол, бензол и другие.

За  $\pi$ - $\pi$  стэкинг лиганда и аминокислоты принимались только те взаимодействия, которые были описаны в статье. На основании этих

данных было обнаружено, что максимальная связь между плоскостями ароматических систем лиганда и аминокислоты составляет около 7 Å. Угол между ароматическими системами в то же время должен быть меньше 36 градусов. Эти критерии были в последующем введены в компьютерный код программы по умолчанию, однако, если пользователь захочет сделать условия отбора  $\pi$ - $\pi$  стэкинга более «мягкими», то он может варьировать значения этих параметров.

#### 4. Анализ результатов докинга некоторых соединений по отношению к главной протеазе SARS-CoV-19

Основная протеаза SARS-CoV-2 (7aeh) представляет собой фермент класса гидролаз, который состоит из одного домена, в активном центре которого находится аминокислота цистеин [27] (Рис. 6).



Рис. 6. Структура основной протеазы SARS-CoV-2 (7aeh)

Конечный результат работы компьютерной программы – это электронная таблица в формате excel и 3D-изображение комплекса лиганд-мишень, на котором изображено самое эффективное соединение с точки зрения аффинности. Пример такой таблице представлен ниже (Таблица 1).

**Таблица 1. Результаты докинга**

RMSD	Affinity	Inhibition Constant	Units of Constant
21,795	-14,44	26,12	pM
21,527	-15,09	8,63	pM
21,325	-14,43	26,37	pM
22,755	-14,49	23,83	pM

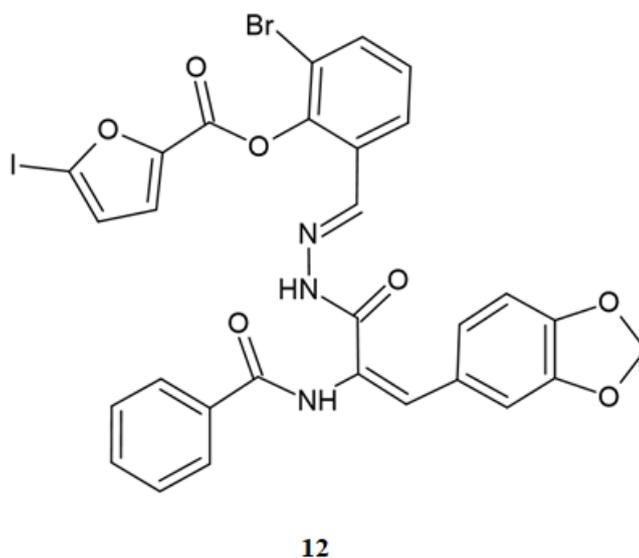
**Продолжение таблицы 1**

SMILES
<chem>Clc1ccc(o1)C(=O)Sc1c(\C=N\NC(=O)C(=C\c2ccc3OCOc3c2)/NC(=O)c2cccc2)cccc1Br</chem>
<chem>Ic1ccc(o1)C(=O)Oc1c(\C=N\NC(=O)C(=C\c2ccc3OCOc3c2)/NC(=O)c2cccc2)cccc1Br</chem>
<chem>O=C(Nc1ccc(I)cc1\C=N\NC(=O)C(=C\c1ccc2OCOc2c1)/NC(=O)c1cccc1)c1ccc(Br)o1</chem>
<chem>Brc1ccc(o1)C(=O)Sc1cccc(O)c1\C=N\NC(=O)C(=C\c1ccc2OCOc2c1)/NC(=O)c1cccc1</chem>

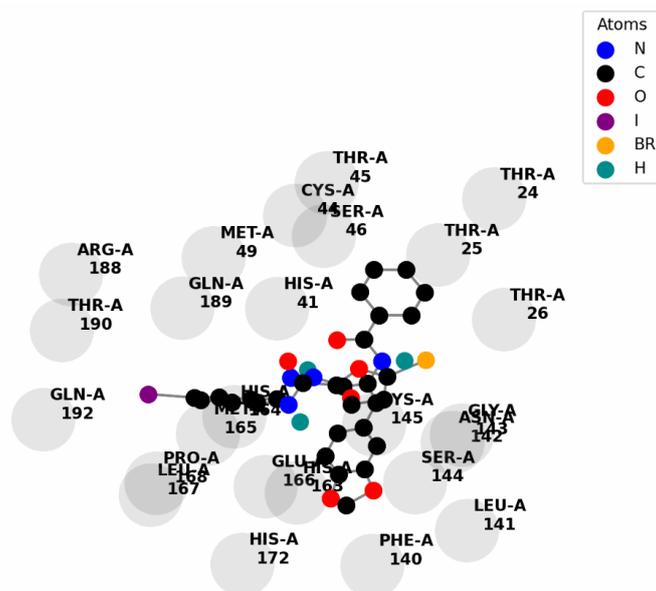
В этой таблице отражены самые эффективные с точки зрения аффинности лиганды. Она содержит параметр RMSD (среднеквадратичное отклонение координат атомов лиганда и близлежащих атомов биологической мишени), средство этого лиганда, константа ингибирования с размерностью и SMILES молекулы. Последний столбец можно использовать в следующих исследованиях, так как на языке программирования python реализовано большое количество функций, которые определяют свыше 200 дескрипторов для одной молекулы. Недостаток этих лигандов заключается в том, что у них высокий RMSD. Это значит, что вещество недостаточно хорошо взаимодействует с рецептором и

конформация не является достаточно устойчивой. Значение RMSD, при котором конформация лиганда соответствует размерам полости активного сайта или сайта ингибирования, находится в интервале от 0 до 5 [28]. Следовательно, необходимо продолжать поиск веществ, чтобы соотношение аффинности и RMSD было оптимальным. Для этого нужно использовать несколько ЭВМ или сервер, то есть необходимо увеличить мощность для проведения молекулярного докинга большого количества лигандов.

Далее, программа формирует 3D-модель комплекса лиганд-мишень с самым эффективным лигандом. Для проведенного скрининга самым эффективным лигандом является вещество 12, структура которого изображена на Рисунке 7, а 3D-модель комплекса изображена на Рисунке 8.



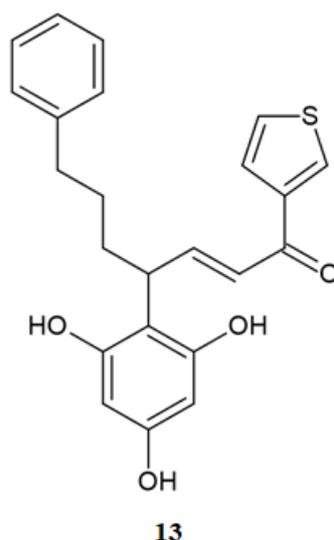
**Рис. 7. Структура самого эффективного лиганда**



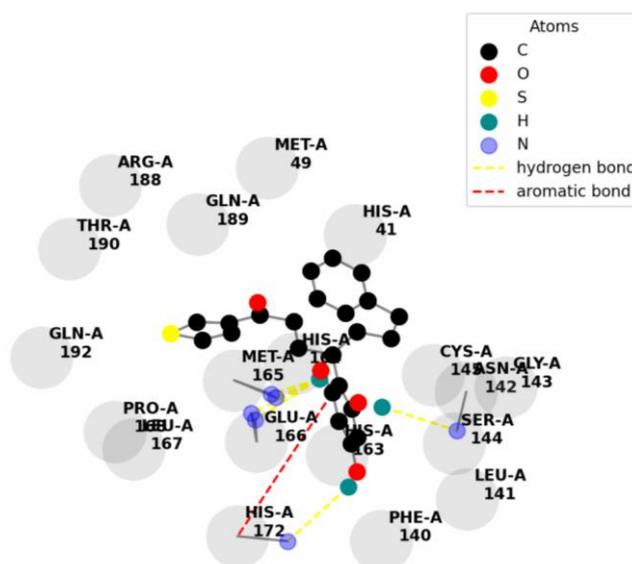
**Рис. 8. 3D-модель комплекса лиганд 12 и мишень**

Как видно на Рисунке 8, этот лиганд не образует водородных связей ни с одной аминокислотой. Программа рассчитывает длину связи между каждым атомом лиганда и рецептора и показывает её на рисунке, если она соответствует природе водородной связи. Помимо этого, программа показывает  $\pi$ - $\pi$  стэкинг. На рисунке изображены аминокислоты, которые располагаются в радиусе 5 Å от каждого атома лиганда. Буква А означает chain. Вращение комплекса лиганд-рецептор по оси z позволяет более лучше рассмотреть взаимодействие аминокислот с лигандом.

После выполнения скрининга других веществ было найдено одно вещество 13, которое образует и водородную связь с мишенью, и  $\pi$ - $\pi$  стэкинг. Структура этого лиганда изображена на Рисунке 9, а комплекс этого вещества с 7aeh представлен на Рисунке 10.



**Рис. 9. Структура (2 E)-7-фенил-1-(тиофен-3-ил)-4-(2,4,6-тригидроксифенил)гепт-2-ен-1-она**



**Рис. 10. Структура комплекса лиганд-мишень**

Как показано на Рисунке 10 соединение 13 образует  $\pi$ - $\pi$  связь с бензол-1,3,5-триолом лиганда и имидазольным остатком гистидина-172. Помимо этого, между атомами водорода, принадлежащими фенольному фрагменту лиганда, и атомами азота аминокислот метионина-165, глутаминовой кислоты-166, серина-144 и гистидина-172, образуется водородная связь. Сродство этого лиганда к мишени составило -10,87 ккал/моль.

### Заключение

Таким образом, была написана программа на языке Python для проведения молекулярного докинга малых молекул по отношению к биологическим мишеням и визуализации комплекса лиганд-мишень. Для проверки работы программы был проведен докинг 800 лигандов по отношению к основной протеазе SARS-CoV-2 (7aeh). Были вычислены значения RMSD, аффинности, константы ингибирования и другие для всех лигандов, определен наиболее эффективный по аффинности лиганд и произведена визуализация взаимодействий этого лиганда с рецептором.

### Библиографический список:

1. Westbrook J. D., Burley S. K. How structural biologists and the Protein Data Bank contributed to recent FDA new drug approvals //Structure. – 2019. – Т. 27. – №. 2. – С. 211-217.
2. Hodgkinson P. NMR crystallography of molecular organics //Progress in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. – 2020. – Т. 118. – С. 10-53.
3. Kitchen D. B. et al. Docking and scoring in virtual screening for drug discovery: methods and applications //Nature reviews Drug discovery. – 2004. – Т. 3. – №. 11. – С. 935-949.
4. Westbrook J. D. et al. Impact of the Protein Data Bank on antineoplastic approvals //Drug discovery today. – 2020. – Т. 25. – №. 5. – С. 837-850.
5. Lanaro M. et al. A quantitative analysis of cell bridging kinetics on a scaffold using computer vision algorithms //Acta Biomaterialia. – 2021. – Т. 136. – С. 429-440.
6. Cruz Y. J. et al. Computer vision system for welding inspection of liquefied petroleum gas pressure vessels based on combined digital image processing and deep learning techniques //Sensors. – 2020. – Т. 20. – №.

16. – С. 4505.

7. Hoffer L. et al. Chemistry-driven Hit-to-lead Optimization Guided by Structure-based Approaches //Molecular Informatics. – 2018. – Т. 37. – №. 9-10. – С. 1800059.

8. P De Koning, H. (2020). The drugs of sleeping sickness: their mechanisms of action and resistance, and a brief history. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, 5(1), 14.

9. Oliver, D. M., & Reddy, P. H. (2019). Small molecules as therapeutic drugs for Alzheimer's disease. *Molecular and Cellular Neuroscience*, 96, 47-62.

10. Pinzi, L., & Rastelli, G. (2019). Molecular docking: shifting paradigms in drug discovery. *International journal of molecular sciences*, 20(18), 4331.

11. Mary, Y. S., Mary, Y. S., Rad, A. S., Yadav, R., Celik, I., & Sarala, S. (2021). Theoretical investigation on the reactive and interaction properties of sorafenib–DFT, AIM, spectroscopic and Hirshfeld analysis, docking and dynamics simulation. *Journal of Molecular Liquids*, 330, 115652.

12. Sagaama, A., Issaoui, N., Al-Dossary, O., Kazachenko, A. S., & Wojcik, M. J. (2021). Non covalent interactions and molecular docking studies on morphine compound. *Journal of King Saud University-Science*, 33(8), 101606.

13. Tivon, B., Gabizon, R., Somsen, B. A., Cossar, P. J., Ottmann, C., & London, N. (2021). Covalent flexible peptide docking in Rosetta. *Chemical science*, 12(32), 10836-10847.

14. Kumalo, H. M., Bhakat, S., & Soliman, M. E. (2015). Theory and applications of covalent docking in drug discovery: merits and pitfalls. *Molecules*, 20(2), 1984-2000.

15. Lovrić M., Molero J. M., Kern R. PySpark and RDKit: moving towards big data in cheminformatics //Molecular informatics. – 2019. – Т.

38. – №. 6. – С. 1800082.

16. Yang Q. et al. An Ensemble Structure and Physiochemical (SPOC) Descriptor for Machine-Learning Prediction of Chemical Reaction and Molecular Properties //ChemPhysChem. – 2022.

17. Bae S. Y. et al. Effective data-balancing methods for class-imbalanced genotoxicity datasets using machine learning algorithms and molecular fingerprints //Computational Toxicology. – 2021. – Т. 20. – С. 100178.

18. Elokely, K. M., & Doerksen, R. J. (2013). Docking challenge: protein sampling and molecular docking performance. Journal of chemical information and modeling, 53(8), 1934-1945.

19. Seeliger, D., & de Groot, B. L. (2010). Ligand docking and binding site analysis with PyMOL and Autodock/Vina. Journal of computer-aided molecular design, 24(5), 417-422.

20. Bhachoo, J., & Beuming, T. (2017). Investigating protein-peptide interactions using the Schrödinger computational suite. Modeling peptide-protein interactions, 235-254.

21. Jolly K. Machine learning with scikit-learn quick start guide: classification, regression, and clustering techniques in Python. – Packt Publishing Ltd, 2018.

22. Paper D., Paper D. Predictive Modeling Through Regression //Hands-on Scikit-Learn for Machine Learning Applications: Data Science Fundamentals with Python. – 2020. – С. 105-136.

23. Tran M. K. et al. Python-based scikit-learn machine learning models for thermal and electrical performance prediction of high-capacity lithium-ion battery //International Journal of Energy Research. – 2022. – Т. 46. – №. 2. – С. 786-794.

24. Parisi L. m-arcsinh: An Efficient and Reliable Function for SVM and MLP in scikit-learn //arXiv preprint arXiv:2009.07530. – 2020.

25. Agarwal A., Saxena A. Malignant tumor detection using machine

learning through scikit-learn //International Journal of Pure and Applied Mathematics. – 2018. – Т. 119. – №. 15. – С. 2863-2874.

26. Moorthy N. et al. Virtual screening and QSAR study of some pyrrolidine derivatives as  $\alpha$ -mannosidase inhibitors for binding feature analysis //Bioorganic & medicinal chemistry. – 2012. – Т. 20. – №. 24. – С. 6945-6959.

27. Ullrich, S., & Nitsche, C. (2020). The SARS-CoV-2 main protease as drug target. Bioorganic & medicinal chemistry letters, 30(17), 127377.

28. Davis, I. W., & Baker, D. (2009). RosettaLigand docking with full ligand and receptor flexibility. Journal of molecular biology, 385(2), 381-392.

© Е.Г. Чупахин, А.Е. Градов, 2023

Трифонова Влада Алексеевна  
Trifonova Vlada Alekseevna

Студент  
Student

Тюменский индустриальный университет  
Tyumen industrial University  
Тюмень, Россия  
Tyumen, Russia

**ИННОВАЦИИ И РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ БУРЕНИЯ  
И РАЗРАБОТКИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ МНОГОСТВОЛЬНЫХ  
СКВАЖИН С ПОДОШВЕННОЙ ВОДОЙ**

**INNOVATIONS AND DEVELOPMENT OF TECHNOLOGIES  
FOR DRILLING AND DEVELOPMENT OF HORIZONTAL  
MULTI-BARREL WELLS WITH PLANTAR WATER**

*Аннотация:* В статье приводится информация о развитии технологий бурения и разработки горизонтальных многоствольных скважин с подошвенной водой.

*Abstract:* The article provides information on the development of drilling technologies and the development of horizontal multi-barrel wells with plantar water.

*Ключевые слова:* горизонтальные многоствольные скважины, подошвенная вода, сложные месторождения, ствол скважины.

*Key words:* horizontal multi-barrel wells, plantar water, complex deposits, borehole.

Технологии разработки скважин за последние тридцать лет совершили существенный прорыв в инновациях и развитии. За это время пройден путь от обычных вертикальных и наклонно-направленных скважин к многоствольным горизонтальным скважинам сложного профиля. Благодаря этому удастся добывать труднодоступные углеводородные ресурсы. Впрочем, еще предстоит большая работа по созданию новых технологий.

После развала СССР нефтегазовая отрасль была в большом упадке, добыча упала, технологическое развитие прервалось, только с приходом зарубежных сервисных компаний удалось преодолеть все сложности. Благодаря этому отечественные компании смогли наверстать упущенное и догнать по технологиям тех, кто ушел далеко вперед.

В начале 2000-х годов еще повсеместно бурились строительства наклонно-направленные скважины. У такой скважины ствол отклонен от вертикали. Это позволяло пробурить несколько скважин из одного куста, при этом значительно экономилось время при разработке месторождения, так как количество кустов значительно сокращалось.

Наклонно-направленные скважины не получили большого развития из-за их не высокой точности. Бурение происходили в большинстве случаев с большим отклонением от необходимой траектории. По этой причине в конце 90-ых годов и начале 2000-ых большими темпами стала развиваться телеметрия, которая лучше контролировала процесс бурения скважин. Кроме этого, на смену стандартных шарошечных долот пришли новые, износостойкие PDC-долота. Данные инновации позволило перейти от бурения наклонно-направленных скважин к горизонтальным [1].

С развитием горизонтальных скважин удастся разрабатывать сложные месторождения, где толщина слоя составляет несколько метров при этом пройдя до них большое расстояния в несколько километров. Большой толчок развития такого типа бурения дала арктические и шельфовые проекты. За последнее десятилетие шельфовые проекты стали локомотивом технологических прорывов. Очень часто можно встретить подошвенную воду можно встретить на шельфовых месторождениях, по этой причине бурят многоствольные горизонтальные скважины. Применяются сложные комплексы каротажа, которые помогают контролировать пространство и

положения при строительстве скважин.

В последние года стали извлекать труднодоступные ресурсы путем бурения многоствольных скважин, т.к. технология гидроразрыва не позволяет достичь необходимых результатов, при этом зачастую усложняет добычу углеводородов в скважинах с подошвенной водой. Многоствольные скважины имеют свою классификацию сложности (TAML), она состоит из 6 различных уровней (рис. 1) [2].

## Сложность многоствольных скважин по классификации TAML

В 1998 году создана классификация многоствольных скважин некоммерческой организацией по технологическому развитию строительства многоствольных скважин (Technical Advancement of Multilaterals, TAML). Существует 6 уровней сложности TAML. Выбор уровня зависит от требований к герметичности стволов и их соединений, которые диктуются горно-геологическими условиями.



Рисунок 1 Классификация сложности TAML

Каждый уровень — это сложнейшая технологическая задача, на решение которой потребуется значительные ресурсы. Применение многоствольных скважин той или иной конструкции всегда определяется задачами и горно-геологическими условиями. Применение многоствольные скважины обусловлено присутствием больших газовых шапок, на нефтяных оторочках, в расчлененных коллекторах, в месторождениях с подошвенной водой, где технология гидроразрыва не эффективна.

В ближайшее время российские компании планирует перейти на последние уровни сложности TAML. Планируется применение гибких труб, которые уменьшат время бурения, а также упростят разработку месторождений с подошвенной водой. Экономия времени бурения скважины заключается в сокращении времени на спускоподъемные операции [3].

Огромные возможности добычи углеводородов из многоствольных скважин с подошвенной водой дает цифровизация. Во время разработки месторождения в режиме онлайн происходит большое количество информации, которое необходимо проанализировать. Правильное использование этих данных позволяет более эффективно производить добычу. Одно из направлений цифровизации это развитие. Развитие этой технологии позволяет скорректировать траекторию ствола онлайн. Многие компании развивают программное обеспечение в данном направлении. Но в настоящее время много сил брошено на развитие искусственного интеллекта, который будет в реальном времени анализировать всю поступающую информацию о месторождение и выдавать команды по увеличению эффективности добычи.

#### **Библиографический список:**

1. Перспективные технологии бурения скважин [Электронный

ресурс] - Режим доступа. -URL:  
<https://neftegaz.ru/science/drilling/332610-perspektivnye-tehnologii-bureniya-skvazhin/> (Дата обращения 30.03.2023)

2. Ключевые инновационные технологии в российской нефтедобыче [Электронный ресурс] - Режим доступа. -URL:  
<https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-innovatsionnye-tehnologii-v-rossiyskoj-neftedobyche> (Дата обращения 05.03.2023)

3. Манукян М.М. Практическая реализация инновационных технологий нефтедобычи и переработки Нефти в России // Высшая школа: научные исследования: материалы Межвузовского научного конгресса (г. Москва, 24 января 2020 г.). Т. 2. Москва: Инфинити, 2020 С. 18-27

Аль-Имари Мустафа Джафар Бакер  
Al-Imari Mustafa Jaafar Baqer

Аспирант  
graduate student

Тамбовский государственный технический университет  
Tambov State Technical University  
Тамбов, Россия  
Tambov, Russia

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ АЛГОРИТМОВ  
И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОГРАММАХ  
ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ КУРСАХ  
(СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

**THE USE OF TRADITIONAL ALGORITHMS AND ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE IN STUDENT TESTING PROGRAMS  
AT VARIOUS COURSES (COMPARATIVE STUDY)**

**Аннотация:** В последние годы в секторе образования произошли значительные изменения в способах оценки учащихся. С развитием технологий традиционные алгоритмы и искусственный интеллект стали популярными при тестировании программ. В этой статье мы обсудим различия между использованием традиционных алгоритмов и искусственного интеллекта в программах тестирования студентов на разных курсах.

**Abstract:** In recent years, the education sector has undergone significant changes in the ways of assessing students. With the development of technology, traditional algorithms and artificial intelligence have become popular when testing programs. In this article, we will discuss the differences between the use of traditional algorithms and artificial intelligence in student testing programs in different courses.

**Ключевые слова:** традиционные алгоритмы, искусственный интеллект, программы тестирования учащихся, индивидуальные потребности, персонализированные оценки, алгоритмы машинного обучения, мгновенная обратная связь, креативность, критическое мышление.

**Key words:** traditional algorithms, artificial intelligence, student testing programs, individual needs, personalized assessments, machine learning algorithms,

instant feedback, creativity, critical thinking.

Традиционные алгоритмы используются при тестировании студентов уже много лет [1]. Эти алгоритмы основаны на наборе predetermined правил, которые определяют, как проводится тест и как оцениваются ответы. Традиционные алгоритмы, как правило, предназначены для проверки способности учащихся запоминать и вспоминать информацию.

Например, тест по математике может потребовать от учащихся решения набора уравнений, в то время как тест по истории может попросить учащихся вспомнить важные даты и события.

Одним из главных ограничений традиционных алгоритмов является то, что они негибки. Эти алгоритмы не могут адаптироваться к индивидуальным потребностям учащихся.

Например, если ученик испытывает трудности с определенной концепцией, традиционные алгоритмы не могут настроить тест таким образом, чтобы он фокусировался на этой концепции. В результате традиционные алгоритмы могут не обеспечить точной оценки способностей учащегося.

Искусственный интеллект, с другой стороны, обладает способностью адаптироваться к индивидуальным потребностям учащихся [2]. Программы тестирования на базе искусственного интеллекта используют алгоритмы машинного обучения для анализа данных учащихся и предоставления персонализированных оценок.

Эти программы могут выявить области, в которых студент испытывает трудности, и предоставить дополнительные ресурсы, которые помогут ему совершенствоваться [3].

Кроме того, программы тестирования на базе искусственного интеллекта могут обеспечить более точную оценку способностей учащегося. Эти программы могут анализировать ответы студента на

вопросы и предоставлять обратную связь, адаптированную к конкретным потребностям студента.

Эта обратная связь может помочь студенту определить области, в которых ему необходимо совершенствоваться, и предоставить ресурсы, которые помогут ему совершенствоваться.

Кроме того, программы тестирования на базе искусственного интеллекта могут сэкономить время и ресурсы преподавателям. Эти программы могут автоматически оценивать тесты и обеспечивать мгновенную обратную связь с учащимися, освобождая преподавателям время, чтобы сосредоточиться на других задачах.

Кроме того, эти программы могут предоставить преподавателям ценную информацию об успеваемости учащихся, позволяя им корректировать свои стратегии преподавания, чтобы лучше удовлетворять потребности своих учеников.

Однако существуют также некоторые ограничения для программ тестирования на базе искусственного интеллекта.

Например, эти программы могут быть не в состоянии оценить определенные типы навыков, такие как креативность и критическое мышление, которые важны на многих курсах.

Кроме того, существуют опасения по поводу конфиденциальности и безопасности данных учащихся при использовании программ тестирования на базе искусственного интеллекта.

Сравнивая действия, связанные с использованием искусственного интеллекта и традиционных алгоритмов в программах тестирования студентов, можно обнаружить:

Искусственный интеллект:

1. Соберите и проанализируйте большой набор данных ответов учащихся на различные типы вопросов.
2. Обучите алгоритм машинного обучения на основе набора

данных для выявления закономерностей и тенденций в успеваемости учащихся.

3. Используйте алгоритм для предоставления учащимся персонализированных оценок и обратной связи.

4. Постоянно обновляйте и совершенствуйте алгоритм на основе новых данных, чтобы повысить его точность и эффективность.

5. Внедрите программу тестирования на базе искусственного интеллекта в классе, позволяющую учащимся проходить тесты и получать мгновенную обратную связь.

Традиционные алгоритмы:

1. Разработайте набор predetermined правил для того, как проводится тест и как оцениваются ответы.

2. Проведите тест для студентов.

3. Оцените тест на основе заранее определенных правил.

4. Предоставьте учащимся обратную связь на основе результатов их тестирования.

5. Используйте результаты теста для принятия решений о размещении студента или дальнейшем обучении.

Как мы можем видеть, этапы действий, связанные с использованием искусственного интеллекта в программах тестирования учащихся, более сложны и включают сбор и анализ больших объемов данных, обучение алгоритму машинного обучения и постоянное обновление алгоритма на основе новых данных. С другой стороны, традиционные алгоритмы предполагают более простой процесс разработки заранее определенных правил проведения теста, администрирования теста, выставления оценок и предоставления обратной связи учащимся.

В заключение следует отметить, что как традиционные алгоритмы, так и искусственный интеллект имеют свои преимущества и ограничения в программах тестирования студентов на различных

курсах. Традиционные алгоритмы негибки, но используются уже много лет, в то время как искусственный интеллект более адаптируем и может предоставлять персонализированные оценки. Преподаватели должны учитывать конкретные потребности своих студентов и материал курса при выборе метода для использования в программах тестирования.

### **Библиографический список:**

1. Grivokostopoulou F., Perikos I. and Hatzilygeroudis I. An educational system for learning search algorithms and automatically assessing student performance // International Journal of Artificial Intelligence in Education. – 2017. - № 27. – pp. 207-40.

2. Artificial Intelligence, Adapting to Student Needs, вебсайт [www.cengagegroup.com](http://www.cengagegroup.com), [электронный ресурс]. Режим доступа URL: <https://www.cengagegroup.com/news/perspectives/2018/artificial-intelligence-adapting-to-student-needs/> (дата обращения 04.04.2023)

3. Bittencourt, I. I. Artificial Intelligence in Education: 21st International Conference, AIED 2020, Ifrane, Morocco, July 6–10, 2020, Proceedings, Part II / I. I. Bittencourt, M. Cukurova, K. Muldner and et.al. // -.М.: Springer Nature. – 2020. – 436 с.

© М. ДЖ. Б. Аль-Имари 2023

**Борсук Наталья Александровна**

**Borsuk Natalya Alexandrovna**

к.т.н., доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Kaluga  
Branch of the Moscow State Technical University. N.E. Bauman

**Севастьянова Марина Александровна**

**Sevastyanova Marina Aleksandrovna**

**Мастыкаш Дмитрий Васильевич**

**Mastykash Dmitry Vasilievich**

Студент

Student

КФ МГТУ им. Баумана

Kaluga Branch of the Moscow State Technical University. N.E. Bauman

Калуга, Россия

Kaluga, Russia

## ПРИМЕНЕНИЕ CSS ДЛЯ СТИЛИЗАЦИИ САЙТОВ

### APPLYING CSS TO STYLING WEBSITES

**Аннотация:** Рассматриваются вопросы применения каскадных таблиц стилей при создании веб-страниц. Описываются способы подключения стилевых свойств. Приводятся примеры применения CSS при работе с графикой, трансформацией и анимацией.

**Abstract:** The issues of using cascading style sheets when creating web pages are considered. Describes how to connect style properties. Examples of the use of CSS when working with graphics, transformation and animation are given.

**Ключевые слова:** веб-страница, HTML, CSS, трансформация, анимация, графика.

**Key words:** web page, HTML, CSS, transformation, animation, graphics.

Сайт представляет собой некоторый программный код, описывающий внешний вид HTML-страниц, размещение элементов на веб-странице и какие-либо сценарии в зависимости от функциональной наполняемости ресурса.

Существует много способов для разработки Интернет-страниц, начиная от использования конструкторов сайтов, написания страниц с

помощью «тройственного союза» HTML, CSS, JavaScript и заканчивая использованием различных фреймворков.

Для придания красочности сайту используются каскадные таблицы стилей CSS (Cascading Style Sheets). Данный код используется для расширения возможностей HTML, позволяя менять цвета текстов, фон элементов, располагать объекты на странице, добавлять анимацию. Для разработчика CSS позволяет уменьшить сложность кода и избежать повторения в структуре [1, с.44]. Преимущества использования CSS приведены ниже:

- Возможность уменьшить сложность кода при работе с несколькими элементами и возможность избежания повторения в структуре;
- Возможность оптимизации дизайна сайтов для разных браузеров.
- Уменьшение времени загрузки страниц сайта за счет переноса правил представления данных в отдельный CSS-файл. Это ускоряет работу сервера.
- Возможность дополнительного форматирования, которое сложно использовать на чистом HTML коде.
- Простота работы с языком.

Не менее важно знать, как правильно подключается файл CSS к основному HTML коду [2,с.28]. Сделать это можно несколькими способами:

1. Прописать стили в отдельном файле и прикрепить с помощью элемента `<link>`, включенного в элемент `<head>`:

```
<html>  
  <head>  
    <link rel="stylesheet" type="text/css"  
href="имя_файлаCSS.css">  
  </head>  
</html>
```

2. Прописать стиль внутри документа с основным кодом в

элементе <style>, входящим в <head>:

```
<html>
  <head>
    <style>
      body{
        text-size: 3px;
        color: blue;
      }
    </style>
  </head>
</html>
```

3. Прописать стили в тегах отдельных элементов на веб-странице:

```
<div style="position: absolute; left:150; top:200">
```

Самым ярким примером использования CSS является анимация страницы с добавлением карусели фотографий. Такие «карусели» можно увидеть на страницах онлайн-магазинов, на сайтах по продаже авиабилетов, в рекламных роликах в Интернете и т.п.

Ниже приведена часть CSS-кода, позволяющего реализовать анимацию на веб-странице.

Код:

```
<head>
<style>
.cont {
  position: relative;
  width: 320px;
  margin: 100px auto 0 auto;
  perspective: 1500px;
}
.car {
  position: absolute;
  width: 100%;
  height: 100%;
  transform-style: preserve-3d;
  animation: rotate360 40s infinite forwards linear;
}
.carface {
  position: absolute;
  width: 300px;
```

```
height: 187px;
top: 20px;
left: 10px;
right: 10px;
background-size: cover;
box-shadow: inset 0 0 0 2000px rgba(0,0,0,0.2);
display: flex;
}
.carface:nth-child(1) {
background-image: url(1-1.jpg) ;
transform: rotateY( 0deg) translateZ(180px); }
.carousel__face:nth-child(2) {
@keyframes rotate360 {
from {
transform: rotateY(0deg);
}
to {
transform: rotateY(-340deg);
}
}
}
```

С использованием CSS можно сделать адаптивной графику на веб-странице[3]. Для этого в теге <img> нужно убрать атрибуты width и height, а в CSS прописать следующее:

```
img {
max-width: 100%;
}
```

Это означает, что максимальная ширина тега <img> будет равна ширине блока-контейнера, в котором он содержится. Изображение не сможет выйти за пределы своего родителя, а при изменении ширины родителя оно будет автоматически подстраиваться под нее.

Аналогично при вставке видео на страницы Интернет-ресурса.

Используя каскадные таблицы стилей можно оформлять фотогалереи, управляя, как размером фотографий, отступами между ними, так и адаптивностью размеров фото относительно их контейнеров.

```
border: 10px solid #eee;
```

box-sizing: border-box;

Первая строка устанавливает рамку, а вторая меняет способ вычисления размеров миниатюры, чтобы в общую ширину включалась рамка. В противном случае миниатюры стали бы выходить за пределы контейнера[4].

Можно много еще привести примеров использования CSS для декорирования веб-страниц. Но в любом случае, применение стилизации Интернет-ресурса делает его более привлекательным для пользователя.

### **Библиографический список:**

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка» : [16+] / С. А. Беликова, А. Н. Беликов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 176 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663> (дата обращения: 05.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3435-7. – Текст : электронный.
2. Диков, А. В. Веб-технологии HTML и CSS : учебное пособие : [12+] / А. В. Диков. – 2-е изд. – Москва : Директ-Медиа, 2012. – 78 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968> (дата обращения: 05.04.2023). – DOI 10.23681/96968. – Текст : электронный.
3. Что такое язык CSS: особенности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://itstan.ru/programmirovanie/yazyk-css.html>
4. Адаптивный дизайн: верстка под любой экран [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://idg.net.ua/blog/uchebnik-css/razmetka-css/adaptivnyj-dizajn>

УДК 004.457

**Борсук Наталья Александровна**  
**Borsuk Natalya Alexandrovna**

к.т.н., доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Kaluga  
Branch of the Moscow State Technical University. N.E. Bauman

**Филатов Сергей Андреевич**  
**Filatov Sergey Andreevich**

**Мушкамбарян Давит Таронович**  
**Mushkambaryan Davit Taronovich**

Студент  
Student

КФ МГТУ им. Баумана  
Kaluga Branch of the Moscow State Technical University. N.E. Bauman  
Калуга, Россия  
Kaluga, Russia

## АНАЛИЗ ВОПРОСОВ РЕАЛИЗАЦИИ ЧАТ-БОТА ДЛЯ ВУЗА

### ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF A CHAT-BOT FOR A UNIVERSITY

**Аннотация:** Рассматривается понятие чат-бота, приведены области его использования. Выполнен анализ платформы для реализации виртуального помощника. Приведены основные этапы разработки бота для учебного заведения. Определен функционал бота и выполнена последовательная его реализация. Акцентируется внимание на парсинге Excel файла с расписанием преподавателей.

**Abstract:** The concept of a chat-bot is considered, the areas of its use are given. The analysis of the platform for the implementation of the virtual assistant has been carried out. The main stages of developing a bot for an educational institution are given. The functionality of the bot has been defined and its consistent implementation has been carried out. The attention is focused on the parsing of the Excel file with the schedule of teachers.

**Ключевые слова:** чат-бот, мессенджер, парсинг данных, подключаемая библиотека, кнопочный интерфейс.

**Key words:** chatbot, messenger, data parsing, plug-in library, button interface.

В настоящее время чат-боты набирают популярность

практически во всех областях нашей жизнедеятельности, начиная от помощника в покупке чего-либо, отслеживания посылок, онлайн консультаций в различных сферах и заканчивая вопросами по часам работы какого-либо учреждения.

Основная функция чат-ботов — дать быстрый и четкий ответ на ряд вопросов, информацией по которым он владеет. За 2020 год чат-боты начали использовать 85% сервисов, оказывающих услуги онлайн. Основным преимуществом ботов является то, что требующаяся пользователю информация может быть получена в режиме 24/7. Так считают 54% пользователей онлайн услуг (согласно исследованиям Oracle за 2021 год).

Одним из быстроразвивающихся направлений использования чат-ботов в последнее время является сфера высшего образования. Виртуальные помощники могут помочь как абитуриенту, так и студенту различных форм обучения. Вопросы могут быть самые разные, начиная от дат Дней открытых дверей в ВУЗе, статистики проходных баллов для поступления, часов работы деканатов и заканчивая постоянно актуальным вопросом расписания учебных занятий.

Ниже в статье рассматривается вопрос написания чат-бота для одного из филиалов Московского Вуза.

Чат-боты могут быть реализованы на различных платформах, предоставляемых популярными в настоящее время мессенджерами. Большинство популярных мессенджеров обладают практически одинаковым функционалом. Можно выделить три наиболее популярных мессенджера: WhatsApp, Telegram, Viber. Известно, что Telegram обогнал WhatsApp по объему трафика в России за 2022 год и, согласно прогнозам аналитиков, в 2023 году мессенджер обгонит конкурента по количеству пользователей. Эксперты оценили долю мессенджера в общем объеме российского трафика в 60–80% —

в 2022 году суммарное количество неуникальных подписчиков русскоязычных Telegram-каналов выросло с 1 млрд до 2 млрд. Согласно данным портала Inclient.ru, в 2022 году Telegram загружали в России 24,15 млн человек. Кроме того, в Telegram пусто бота создать достаточно просто. Для этого нужно создать аккаунт разработчика, используя BotFather, получить токен, подключить библиотеку и наполнять бот требуемыми функциями [1, с.32].

При разработке описываемого в статье чат-бота, в первую очередь, необходимо было определиться с библиотекой для реализации задуманного функционала. На данный момент существует 4 библиотеки, которые можно реализовать на Node.js:

- Node-Telegram-bot. Эта библиотека являлась первой долгое время среди других, поскольку имела большое количество функционала, такого как поддержка MiddleWare и наличие машины состояния (FSM). Библиотека представляла из себя полноценный фреймворк для работы с чат-ботами.

- Telegraf. Библиотека является молодой и улучшенной версией Node-Telegram-Bot. Очень быстро нашла свою аудиторию, т.к. она обладает функционалом своего предшественника, но является более оптимизированной и подробно расписана в своей документации.

- Telebot. Эта библиотека является хорошим вариантом для начинающих разработчиков и простых проектов. В документации подробно описывается возможность базового функционала чат-бота, однако для реализации сложных проектов с использованием новых разработок в Telegram, она не является конкурентоспособной.

- Slimbot. Данная библиотека была создана в 2020 году и начала быстро набирать обороты, однако автор перестал ее поддерживать и вводить новый функционал, из-за этого она стала отстающей библиотекой, которой, к сожалению уже не актуально пользоваться.

Таким образом, наиболее подходящей для рассматриваемой

реализации выбрана библиотека Telegraf, поскольку она упрощает разработку ботов с использованием JavaScript или TypeScript.

Следующим этапом является собственно разработка чат-бота для учебного заведения. После выбора библиотеки, необходимо создать бота с помощью BotFather. Полученный токен необходимо инициализировать в коде, а также создать конфигуратор для настройки бота (он представляет из себя json файл, в который вносятся следующие данные: среда выполнения, библиотека и ее версия, а так же права на отправку кнопки ответа (reply buttons) и встроенной кнопки (inline buttons)).

Чтобы чат-бот взаимодействовал с пользователем, была разработана функция “анализатор сообщений”. Бот может получать сообщения любого типа от пользователя. Существует два наиболее популярных сценария использования ботов: текстовая навигация и навигация с использованием кнопок. На данный момент кнопочный интерфейс - один из самых удобных способов навигации для пользователя. Такой подход исключает сценарии, когда пользователь попал в тупик, так как бот всегда предлагает варианты, которые пользователь может выбрать, нажав нужную кнопку, и, в зависимости от выбора, сценарий взаимодействия с ботом пойдет по тому или иному пути.

В предлагаемой разработке возможен анализ различных сообщений от пользователя, начиная от текстового сообщения, заканчивая функциями обратного вызова (callback), при которых, анализируя требуемый в обратном сообщении тип данных, вызывается соответствующая функция.

Данный функционал оптимизирует работу бота, так как чат-бот быстро может определить тип данных и подгрузить только нужную ему информацию для обработки и ответа пользователю на его запрос.

Как было сказано выше, сейчас популярен кнопочный

интерфейс. В отличие от кнопок ответа (reply buttons), которые находятся статично под вводом текста, встроенные кнопки (inline buttons) имеют некую функцию обратного вызова (callback), в которой определяется, какая кнопка была нажата и появляется возможность продолжить соответствующую работу с чат-ботом. Для сокращения кода и экономии времени, было принято решение о создании «конфигуратора клавиатур». Он представляет из себя функцию, которая получает массив (он собирается с помощью анализатора сообщений), заполненный информацией о названии данной кнопки и ее функции обратного вызова (callback) (рис.1).

```
for (var division in groups) {
  if (groups[division].state === state) {
    if (groups[division].reply_buttons != null) {
      for (var cstr_btn in groups[division].reply_buttons){
        config_keyboard.push(groups[division].reply_buttons[cstr_btn].name)
      }
    }
    else {
      for (var cstr_btn in groups[division].inline_buttons) {
        config_keyboard.push(groups[division].inline_buttons[cstr_btn])
      }
    }
  }
}
```

**Рис. 1. Пример программной реализации массива кнопок**

Данный пример иллюстрирует наполнение массива всей необходимой информацией для дальнейшего его использования (вместо ручного вбивания текста, функция автоматически собирает все в массив до 100 встроенных (inline) кнопок).

Уже с имеющимся функционалом (анализатор сообщений и сборщик кнопок), чат-бот может отвечать пользователю и прикреплять к сообщению кнопки. Выстроив архитектуру кода, можно приступить к реализации функциональных возможностей чат-бота [2, с.40].

В настоящий момент реализован следующий функционал:

- Набор ссылок для помощи студентам в решении текущих учебных вопросов (официальные страницы и информационные группы кафедр, групповые беседы со студентами университета и т.д).
- Ответы на часто задаваемые вопросы (для чего создан данный чат-бот, чем он сможет помочь, как связаться с поддержкой, информация о Днях открытых дверей, ближайшие мероприятия в ВУЗе, информация для абитуриентов и т.п)
- Текущее расписание для учебной группы и выдача расписания для определенного преподавателя по его фамилии.

Рассмотрим более подробно функцию сбора информации о расписании конкретного преподавателя. Самое тривиальное решение - вбивать информацию о каждом преподавателе вручную (рис. 2).

		Преподаватель 1	
Понедельник	I 8:30-10:05		Понедельник\л' + 1 пара(8:30-10:05) - Отсутствует\л' +
	II 10:20-11:55	Беспроводные сети лаб. 3_218 ИУК2	2 пара(10:20-11:55) - Беспроводные сети лаб. 3_218 ИУК2-81Б\л'
	III 12:10-13:45	Беспроводные сети упр. 3_325 ИУК2	3 пара(12:10-13:45) - Беспроводные сети упр. 3_325 ИУК2-82Б\л'
	IV 14:15-15:50	Беспроводные сети упр. 3_325 ИУК2	4 пара(14:15-15:50) - Беспроводные сети упр. 3_325 ИУК2-81Б\л'
Вторник	I 8:30-10:05	Базы данных упр. 3_318а ИУК4-41Б Базы данных упр. 3_318а ИУК4-41Б	5 пара(16:05-17:40) - Отсутствует\л' + -----\л' +
	II 10:20-11:55	Базы данных лекц. 3_326 ИУК4-41Б	Вторник:\л' +
	III 12:10-13:45	Базы данных лекц. 3_326 ИУК2-41Б	1 пара(8:30-10:05) - Базы данных упр. 3_318а ИУК4-42Б\л' +
	IV 14:15-15:50		2 пара(10:20-11:55) - Базы данных лекц. 3_326 ИУК4-41Б+42Б\л'
Среда	I 8:30-10:05	Базы данных упр. 3_318а ИУК5-41Б	3 пара(12:10-13:45) - Базы данных лекц. 3_326 ИУК2-41Б+42Б\л'
	II 10:20-11:55	Базы данных упр. 3_318а ИУК2-41Б Базы данных упр. 3_318а ИУК2-41Б	4 пара(14:15-15:50) - Отсутствует\л' +
	III 12:10-13:45		5 пара(16:05-17:40) - Отсутствует\л' +
	IV 14:15-15:50		-----\л' +
	V 16:05-17:40		Среда:\л' +
Четверг	I 8:30-10:05	Беспроводные сети лаб. 3_309 ИУК2	1 пара(8:30-10:05) - Базы данных упр. 3_318а ИУК5-41Б\л' +
	II 10:20-11:55	Беспроводные сети лекц. 3_325 ИУК2	2 пара(10:20-11:55) - Базы данных упр. 3_318а ИУК2-41Б\л' +
	III 12:10-13:45	Беспроводные сети лаб. 3_309 ИУК2	4 пара(14:15-15:50) - Беспроводные сети лаб. 3_309 ИУК2-82Б\л'
	IV 14:15-15:50	Беспроводные сети лаб. 3_309 ИУК2	5 пара(16:05-17:40) - Отсутствует\л' +
	V 16:05-17:40		-----\л' + Пятница:\л' +
Пятница	I 8:30-10:05		1 пара(8:30-10:05) - Отсутствует\л' +
	II 10:20-11:55	Базы данных упр. 3_318а ИУК5-41Б	2 пара(10:20-11:55) - Базы данных упр. 3_318а ИУК5-42Б\л' +
	III 12:10-13:45	Базы данных лекц. 3_326 ИУК5-41Б	3 пара(12:10-13:45) - Базы данных лекц. 3_326 ИУК5-41Б+42Б\л'
	IV 14:15-15:50		4 пара(14:15-15:50) - Отсутствует\л' +
Суббота	I 8:30-10:05		5 пара(16:05-17:40) - Отсутствует\л' +
	II 10:20-11:55		-----\л' +
	III 12:10-13:45		Суббота:\л' +
	IV 14:15-15:50		1 пара(8:30-10:05) - Отсутствует\л' + 2 пара(10:20-11:55) - Отсутствует\л' + 3 пара(12:10-13:45) - Отсутствует\л' + 4 пара(14:15-15:50) - Отсутствует\л' + 5 пара(16:05-17:40) - Отсутствует\л'

Рис. 2. Пример ручного внесения информации

Но в данном случае, подобное занесение информации требует больших временных затрат. Ниже приведены статистические данные

по рассматриваемому ВУЗу. Чтобы занести данные о “Преподаватель 1” потребовалось 6,2 минуты. В среднем, на одной кафедре работают 12 преподавателей. В настоящее время в высшем учебном заведении существует 20 кафедр. Таким образом, чтобы внести информацию о всех преподавателях на одной кафедре, потребуется 74,4 минуты, а для кафедр во всем университете 1448 минут. Данный процесс является не только очень изнурительным, но и долгим. Следует учитывать, что расписание меняется каждый семестр, а так же возможна корректировка кадрового состава преподавателей кафедр.

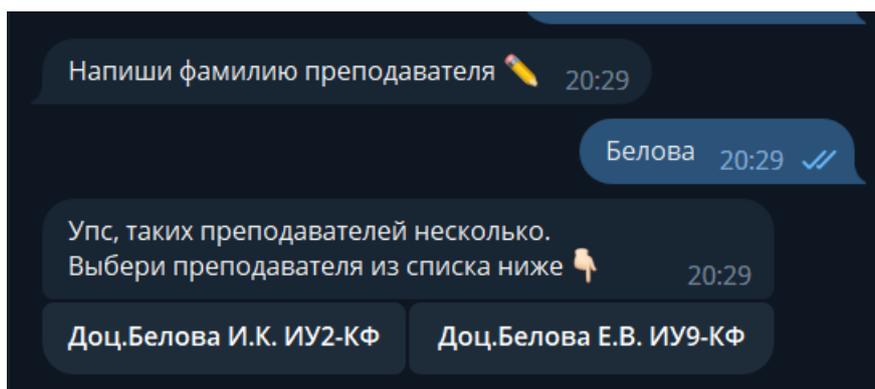
Расписание формируется в виде Excel документа. Поэтому было принято решение о написании парсера данного документа. Данный метод заключается в том, чтобы извлекать информацию о расписании преподавателя при запросе, введя только его фамилию. Чтобы реализовать данную идею, была выбрана библиотека “XLSX”, которая позволяет работать с Excel документами на платформе Node.js, а так же не конфликтует с уже имеющейся библиотекой Telegraf. После инициализации документа в коде необходимо разбивать файл на объекты постранично.

Далее следует проходить по каждому объекту и переносить требуемую информацию в отдельный массив (рис.3).

```
let tmp = [];  
const departaments = {};  
for (let i = 0; i < this.info.length; i++){  
  for (let j = 0; j < this.info[i].length; j++){  
    for (let k = 0; k < Object.keys(this.info[i][j]).length; k++){  
      if (((Object.keys(this.info[i][j])[k] != "__EMPTY") && (Object.keys(this.info[i][j])[k] != "__EMPTY_1"))  
        && (tmp.includes(Object.keys(this.info[i][j])[k]) === false))  
        tmp.push(Object.keys(this.info[i][j])[k])  
    }  
  }  
  tmp.forEach(() => {  
    departaments[`${this.file.SheetNames[i]}`] = tmp;  
  })  
  tmp = [];  
};  
return departaments
```

Рис. 3. Пример программного кода для реализации парсера

При этом может возникнуть ситуация, когда в ВУЗе работают преподаватели с одинаковыми фамилиями. Решение заключается в том, чтобы выводить информацию не только с ФИО преподавателя, но и с названием кафедры, на которой преподаватель работает. В разрабатываемом чат-боте это было реализовано кнопочным интерфейсом с возможностью выбора для пользователя (рис. 4).



**Рис. 4. Реализация кнопочного интерфейса для выбора искомого преподавателя**

На следующем этапе необходимо распарсить данный массив и создать готовое сообщение для пользователя. Таким образом, предложенное решение ускоряет процесс внесения информации о расписании, ведь единственное, что требуется боту - документ с расписанием, а далее все уже автоматизировано.

В дальнейшем, функционал чат-бота будет расширяться. Предполагается написание помощника в решении типовых задач по основополагающим предметам, таким как физика, химия, линейная алгебра и аналитическая геометрия.

#### **Библиографический список:**

1. Цабулин, Е. А. Разработка и сопровождение системы обработки пользовательской информации для мессенджера Telegram : [16+] / Е. А. Цабулин ; Санкт-Петербургский государственный

университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Институт непрерывного образования, Кафедра Информационных управляющих систем. – Санкт-Петербург : б.и., 2022. – 56 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693117>

2. Комаров, А. С. Разработка онлайн-помощника в мессенджере Telegram : [16+] / А. С. Комаров ; Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Факультет Информационных систем и технологий, Кафедра Информационных управляющих систем. – Санкт-Петербург : б.и., 2022. – 83 с. : ил., диагр., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=691331>

3. Официальный сайт документации Telegram [Электронный ресурс] / – URL: <https://core.telegram.org/>

4. Национальные интересы: приоритеты и безопасность / изд. Финансы и кредит ; гл. ред. С. Ф. Викулов. – Москва : Финансы и кредит, 2021. – Том 17, выпуск 12. – 198 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685984>

УДК 004.853

**Борсук Наталья Александровна**  
**Borsuk Natalya Alexandrovna**

к.т.н., доцент КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Kaluga  
Branch of the Moscow State Technical University. N.E. Bauman

**Щербакова Мария Алексеевна**  
**Shcherbakova Mariya Alekseyevna**

**Сарафанов Артем Сергеевич**  
**Sarafanov Artem Sergeevich**

Студент  
Student

КФ МГТУ им. Баумана  
Kaluga Branch of the Moscow State Technical University. N.E. Bauman  
Калуга, Россия  
Kaluga, Russia

## **АНАЛИЗ ВОПРОСОВ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МЕЛАНОМ**

## **ANALYSIS OF THE ISSUES OF THE APPLICATION OF NEURAL NETWORKS IN THE STUDY OF MELANOMA**

**Аннотация:** В статье рассматривается вопрос использования нейронных сетей при диагностике меланом. Нейросети превосходят человека в задачах классификации изображений, в частности, при решении задач анализа различных медицинских изображений. Среди наиболее перспективных применений: автоматизированное распознавание и классификация кожных заболеваний. В статье описываются этапы диагностики новообразований, приводятся примеры применений нейронных сетей для анализа меланом. Приведены примеры программного обеспечения для выявления заболеваний кожи.

**Abstract:** The article deals with the use of neural networks in the diagnosis of melanomas. Neural networks are superior to humans in image classification tasks, in particular, in solving problems of analyzing various medical images. Among the most promising applications: automated recognition and classification of skin diseases. The article describes the stages of diagnosis of neoplasms, provides examples of the use of neural networks for the analysis of melanomas. Examples of software for detecting skin diseases are given.

**Ключевые слова:** нейросеть, изображения, медицинские исследования,

обработка, меланома.

**Key words:** neural network, images, medical research, processing, melanoma.

Одно из самых страшных заболеваний – это онкология. В 2018 году в России было зарегистрировано 3,76 млн пациентов с онкологическими заболеваниями, т. е. 2,6% населения страны, а в конце 2019 — уже 3,9 млн. Это почти 3% жителей страны. С 2008-го заболеваемость раком выросла на 23,7%. Исходя из этого, нейросети в настоящее время широко применяются в медицине, включая диагностику меланомы - типа рака кожи.

Большинство населения стран Северного полушария Земли имеют кожу фототипов I и II по классификации Фитцпатрика, которые генетически не приспособлены к повышенному ультрафиолетовому облучению и имеют большую склонность к развитию меланомы [1, с.32]. Рак кожи является одним из наиболее распространенных видов злокачественных поражений организма, и ультрафиолетовое излучение, особенно в условиях уменьшения озонового слоя, может приводить к его развитию. Солнечный кератоз, предшествующий раку кожи в регионах с высокой инсоляцией, также является важным объектом диагностики для предотвращения развития онкоположительных форм поражений. Однако, диагностика злокачественных форм поражений затруднена из-за схожих ранних проявлений с доброкачественными поражениями [2, с.37]. Медицина является перспективной областью для применения искусственного интеллекта, особенно в анализе медицинских изображений, что может значительно повысить точность диагностики. Системы классификации изображений поражений кожи достигают точности более 70% с использованием алгоритма обратного распространения.

#### **Этапы диагностики онкологии**

Технологии искусственного интеллекта улучшают лечебно-

диагностический процесс в онкологии на всех этапах [3, с.6]:

- Организация диагностики: применение нейросетей позволяет улучшить процесс диагностики рака, ускорив вычислительную обработку инструментальных методов исследования и увеличивая качество полученного диагностического снимка.

- Скрининг и оценка опухоли: Алгоритмы искусственного интеллекта позволяют точно оценивать объем и структуру опухоли, а также следить за множественными поражениями, развивая диагностику в направлении неинвазивных методов.

- Стратификация риска: Нейронная сеть на основе клинических данных определяет уровень риска для опухоли и вероятность ее дальнейшего прогрессирования.

- Прогноз и планирование терапии: На основе данных инструментальных исследований проводится оценка выживаемости пациента, алгоритмы могут предсказать возможный ответ на иммунотерапию и оценить остаточную опухоль еще до проведения операции.

Технологии искусственного интеллекта значительно улучшают диагностический процесс и терапию рака на всех этапах, позволяя проводить дифференциальную диагностику опухоли, вероятностную оценку исходов и прогнозирование ответа на терапию, что открывает возможности для индивидуального подхода к каждому пациенту.

### **Примеры применения нейросетей для диагностики меланомы**

Одним из примеров применения нейросетей для диагностики меланомы является использование компьютерной программы, которая может анализировать изображения родинок и новообразований на коже и определять, являются ли они потенциально опасными. Программа использует алгоритмы машинного обучения, чтобы определить характеристики, которые свидетельствуют о наличии

меланомы, такие как форма, размер, цвет и текстура.

В процессе обучения нейросети предоставляются тысячи изображений родинок и новообразований, которые могут быть как здоровыми, так и больными меланомой. Нейросеть изучает характеристики, которые отличают больные и здоровые изображения друг от друга, и использует их для классификации новых изображений.

После обучения нейросеть может классифицировать новые изображения на здоровые и больные, с высокой точностью, что делает ее полезным инструментом для диагностики меланомы. Важно отметить, что эта технология не заменяет врача, а служит вспомогательным инструментом для более точной диагностики и своевременного выявления заболевания.

Другим примером применения нейросетей для диагностики меланомы является анализ спектроскопических данных. Спектроскопия - это метод, который позволяет измерять определенные свойства тканей, такие как их химический состав и структура. В случае диагностики меланомы, спектроскопия может использоваться для анализа пигментации кожи и определения наличия или отсутствия опасных клеток.

Нейросети могут использоваться для обучения на этих данных и определения, какие параметры наиболее точно свидетельствуют о наличии меланомы. Таким образом, нейросеть может помочь врачу сделать более точную диагностику и принять решение о дальнейшем лечении.

Кроме того, нейросети могут использоваться и для прогнозирования вероятности рецидива меланомы после удаления опухоли. Анализируя данные о пациентах, которые уже были лечены от меланомы, нейросети могут научиться выявлять факторы, которые увеличивают вероятность рецидива. Эта информация может помочь

врачам выбрать оптимальный план лечения и обеспечить более эффективный контроль за заболеванием.

### **Программное обеспечение для обнаружения раковых образований с помощью нейросетей**

Moleanalyser pro — это первая в мире программа, которая использует возможности искусственного интеллекта для определения риска наличия злокачественного новообразования. Искусственный интеллект предварительно обучают, демонстрируя программе тысячи снимков новообразований, про каждое из которых известно, злокачественное оно или нет. Процесс обучения программы похож на процесс обучения человека: с каждым разом, получая обратную связь, программа определяет принадлежность новообразования все точнее и точнее. Научные исследования, проведенные в 2017 году в университете Хайденберга показали, что Moleanalyzer pro определяет меланому по дерматоскопическому снимку в 95% случаев, что превышает точность анализа, проводимого опытным дерматологом.

Также интересна отечественная разработка PRO РОДИНКИ. Это комплекс систем и алгоритмов, реализованных через мобильное приложение. Данный продукт позволяет пользователю отправлять фотографии «родинки» на анализ нейронной сети. Эта система была обучена на тысячах диагностированных случаях злокачественных новообразований и уже продемонстрировала свою эффективность. Весь комплекс систем работает под чутким наблюдением квалифицированных врачей, которые постоянно анализируют и проверяют работу нейросети.

На данный момент разработка уже находится в общем доступе и показывает результативность выше, чем у врача-дерматолога.

Учёные из Бостона использовали систему PRISSMM для прогнозирования выживаемости у пациентов с раком лёгких. Исследование, опубликованное в научном журнале JAMA Oncology,

сосредоточилось на заключениях рентгенологических исследований. Соединить исследования помогла обработка естественного языка. С её помощью нейросеть учится распознавать письменную и устную речь человека и на её основе принимать решения.

Также Северо-Кавказский федеральный университет разработал систему нейросетевой классификации пигментных новообразований кожи с предварительным удалением волос на фотографиях. В этой работе был проанализирован двоичный классификатор, различающий доброкачественные и злокачественные поражения. Данная система является максимально упрощенной в области классификации дерматоскопических изображений и дает возможность получения только общего представления о пигментном поражении. При работе с данной технологией у специалистов отсутствует возможность более точного определения пигментного новообразования среди возможных диагностических категорий. Разработчики Северо-Кавказского федерального университета предложили более расширенную и современную систему нейросетевой классификации новообразований на коже.

Таким образом, выше были рассмотрены некоторые аспекты применения нейронных сетей в медицине и показана эффективность искусственного интеллекта в данном направлении.

### **Библиографический список:**

1. <https://vrachjournal.ru/sites/default/files/fulltext-pdf/25877305-2018-06-06.pdf>
2. Ультразвуковая и функциональная диагностика / гл. ред. В. В. Митьков. – Москва : Видар, 2021. – № 3. – 102 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685395>. – ISSN 1607-0771 (Print). - ISSN 2408-9494 (Online). – Текст : электронный.

3. Опухоли кожи в гериатрической практике : учебное пособие : [16+] / И. А. Клеменова, И. Л. Клеменова, О. Е. Гаранина [и др.]. – Москва : Прометей, 2021. – 62 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690753> – Библиогр.: с. 50-55. – ISBN 978-5-00172-117-8. – Текст : электронный.

4. Белозерова, Г. И. Нечеткая логика и нейронные сети : учебное пособие : [16+] / Г. И. Белозерова, Д. М. Скуднєв, З. А. Кононова ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – Часть 1. – 65 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576909> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88526-875-2. – Текст : электронный.

5. Борсук Н.А., Щербакова М.А., Поляков Е.А. Анализ понятия нейронных сетей и областей их применения. Научные исследования как основа современных инновационных систем: сборник избранных статей Международной научной конференции (Волгоград, Ноябрь 2022). – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2022.

6. Борсук Н.А., Щербакова М.А., Поляков Е.А. Применение нейронных сетей в медицине. Роль теории и практики в устойчивом развитии современной науки: сборник избранных статей Международной научной конференции (Санкт-Петербург, Декабрь 2022). – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2022.

Гулевич Александр Игоревич  
Gulevich Alexander Igorevich

Студент

Student

Дальневосточный Федеральный университет

Far East University

Владивосток, Россия

Vladivostok, Russia

**ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ  
И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕДОБЫЧИ  
И ОБНАРУЖЕНИЯ НОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

**APPLICATION OF MACHINE LEARNING AND ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE TO IMPROVE THE EFFICIENCY  
OF OIL PRODUCTION AND DISCOVERY OF NEW FIELDS**

**Аннотация:** Статья посвящена применению методов машинного обучения и искусственного интеллекта для повышения эффективности процессов нефтедобычи и обнаружения скрытых месторождений. Описываются основные проблемы, с которыми сталкиваются специалисты в области добычи и обнаружения месторождений, а также показывается, какие подходы могут помочь их решить. Использование новейших технологий необходимо для развития нефтегазовой промышленности и ее конкурентоспособности в условиях современного рынка. Результаты исследования подтверждают, что использование машинного обучения и искусственного интеллекта в нефтегазовой индустрии может привести к существенным улучшениям в процессах добычи и оптимизации ресурсов.

**Abstract:** The article is devoted to the application of machine learning and artificial intelligence methods to improve the efficiency of oil production processes and the discovery of hidden deposits. It describes the main problems faced by specialists in the field of production and discovery of deposits and shows what approaches can help solve them. The use of the latest technologies is necessary for the development of the oil and gas industry and its competitiveness in today's market. The results of the study

confirm that the use of machine learning and artificial intelligence in the oil and gas industry can lead to significant improvements in production processes and resource optimization.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, новые месторождения, полезные ископаемые, машинное обучение, нефть, газ, геологическая разведка.

**Key words:** artificial intelligence, new deposits, minerals, machine exploration, oil, gas, geological exploration.

### **Актуальность**

Применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли может иметь значительный потенциал для улучшения процессов нефтедобычи и обнаружения новых месторождений. Одним из главных преимуществ таких методов является их способность анализировать большие объемы данных и определять скрытые закономерности, что может помочь выявлять скрытые месторождения, а также предсказывать поведение скважин и производственных систем.[3]

Кроме того, использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта позволяет оптимизировать производственные процессы, например, улучшить точность прогнозирования и снизить издержки на месторождениях. Это может помочь компаниям в нефтегазовой отрасли стать более конкурентоспособными и эффективными.

Однако, необходимо учитывать и ограничения этих методов. В частности, для эффективного использования методов машинного обучения и искусственного интеллекта, требуется качественная и достаточно большая выборка данных. Кроме того, требуется глубокое понимание процессов нефтедобычи и необходимость настройки моделей для конкретных задач.

В целом, несмотря на ограничения, применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта в нефтегазовой

отрасли может привести к более точному и быстрому принятию решений, улучшению производственных процессов и повышению безопасности на месторождениях. В результате компании в нефтегазовой отрасли могут получить значительные экономические выгоды и улучшить свои бизнес-показатели.

На сегодняшний день зарубежные компании активно используют искусственный интеллект для более эффективной добычи нефти и газа. British Petroleum используют искусственный интеллект и машинное обучение для увеличения нефтеотдачи месторождений, анализ потребления и цен, снижение себестоимости полезных ископаемых, построение прогнозов разработки новых месторождений. За последний год крупной компании удалось снизить затраты на 15%. Так же искусственный интеллект и машинное обучение помогают снизить затраты на ремонт, из-за своевременного обнаружения проблемы, снижается и время простоя оборудования, что увеличивает нефтедобычу и прибыль компании. Кроме British Petroleum, другие крупные нефтегазовые компании такие, как Shell, Chevron идут в ногу со временем и используют новейшие информационные технологии.

В нефтегазовой отрасли большой проблемой является автоматизация в геологической разведке, по статистике на одно месторождение пробуривают около четырех скважин и только одна из них будет рабочей. Эта проблема является актуальной из неопределённостей, присущих геологической разведке. Бурение разведывательных скважин является одним из дорогих процессов при разработке нового месторождения, искусственный интеллект и машинное обучение позволят решить эту проблему, путем сбора данных с конкретного места, что снизит затраты на бурение до минимума.[2] По расчетам зарубежных специалистов путем внедрения искусственного интеллекта и машинного обучения в геологическую разведку нефтегазовой области, почти каждая

пробуренная скважина будет запущена в эксплуатации.

Российские компании с опозданием, но с каждым годом пытаются все больше углубиться в новейшие информационные технологии, искусственный интеллект и машиностроение не исключение, для снижения затрат на добычу полезных ископаемых и ремонт оборудования. Газпром нефть на сегодняшний день является одним из лидирующих предприятий нефтегазового комплекса России по использованию искусственного интеллекта и машинного обучения. Активное использование данных технологий на данный момент крайне необходима, потому что добыча полезных ископаемых и поиск новых месторождений с каждым годом усложняется и все менее выгодные. Данные технологии планируются использоваться для разработки новых месторождений полезных ископаемых на Арктике, где работа человека крайне затруднена из-за суровых климатических условий. [1] Так же толщи льда усложняют работу геологической разведки. Искусственный интеллект сможет найти из имеющихся данных, наиболее перспективные месторождения для разработки, что снизит затраты как на бурение, так и на эксплуатацию добывающих скважин и оборудования. По данным специалистов геологической разведки. Искусственный интеллект увеличит эффективность добычи нефти и газа на Арктике в десятки раз. [4]

### **Выводы**

Применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли может иметь значительный потенциал для улучшения процессов нефтедобычи и обнаружения новых месторождений.

Использование методов машинного обучения и искусственного интеллекта позволяет оптимизировать производственные процессы, например, улучшить точность прогнозирования и снизить издержки на месторождениях. Это может помочь компаниям в нефтегазовой

отрасли стать более конкурентоспособными и эффективными.

В целом, применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта в нефтегазовой отрасли может привести к более точному и быстрому принятию решений, улучшению производственных процессов и повышению безопасности на месторождениях. В результате компании в нефтегазовой отрасли могут получить значительные экономические выгоды и улучшить свои бизнес показатели.

### **Библиографический список:**

1. Как искусственный интеллект ищет месторождения – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tass.ru/interviews/5710012>

2. Машинное обучение в нефтегазовом комплексе – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://avada-media.ua/services/mashinnoe-obychenie-v-neftegazovoy-otrasli/>

3. Черников А. Д., Столяров В.Е. Применение методов искусственного интеллекта для обнаружения и прогнозирования событий при строительстве нефтяных и газовых скважин: проблемы и основные направления решения // Цифровые месторождения и скважины. 2020 г. № 1. С. 5–7

4. Майоров К.Н. Применение алгоритмов машинного обучения для решения задач нефтегазовой сферы // Интеллектуальные системы в производстве. 2021 г. №3. С. 55–64

**Котыга Майя Максимовна**  
**Kotyga Mayya Maksimovna**

Студент  
Student

ФГБОУ ВО Российский государственный социальный университет  
Russian State Social University  
Москва, Россия  
Moscow, Russia

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕПУТАЦИЕЙ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

### **INTELLIGENT REPUTATION MANAGEMENT BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

**Аннотация:** В работе рассмотрены методы мульти-лейбл классификации. Эти знания оказались полезными для бизнеса при выстраивании стратегии взаимоотношения с целевой аудиторией, а также повышения престижа в СМИ. Вручную крайне сложно перебрать весь массив информации и отзывов в сети и сделать правильные выводы. В таком случае, на помощь приходят автоматизированные решения в удобном для восприятия виде.

**Abstract:** The paper considers the methods of multi-label classification. This knowledge turned out to be useful for business when building a strategy of relationship with the target audience, as well as increasing prestige in the media. It is extremely difficult to manually sort through the entire array of information and reviews on the web and draw the right conclusions. In this case, automated solutions come to the rescue in an easy-to-understand form.

**Ключевые слова:** бренд-аналитика, искусственный интеллект, обработка естественного языка, языковые модели, python.

**Key words:** brand analytics, artificial intelligence, natural language processing, language models, python.

Рассмотрена проблема управления репутацией с помощью технологий Natural language processing, в рамках которой необходимо было реализовать мульти-лейбл классификатор [1]. В первичном

датасете находилось 2085940 записей, датируемых с 27.06.2021 по 30.09.2022, большинство из которых были либо без тегов вовсе, либо были нерепрезентативными. После вычленения значимых тегов и фильтрации дубликатов ~73000 экземпляров данных осталось. При рассмотрении распределения классов, очевиден дисбаланс (рис. 1.)

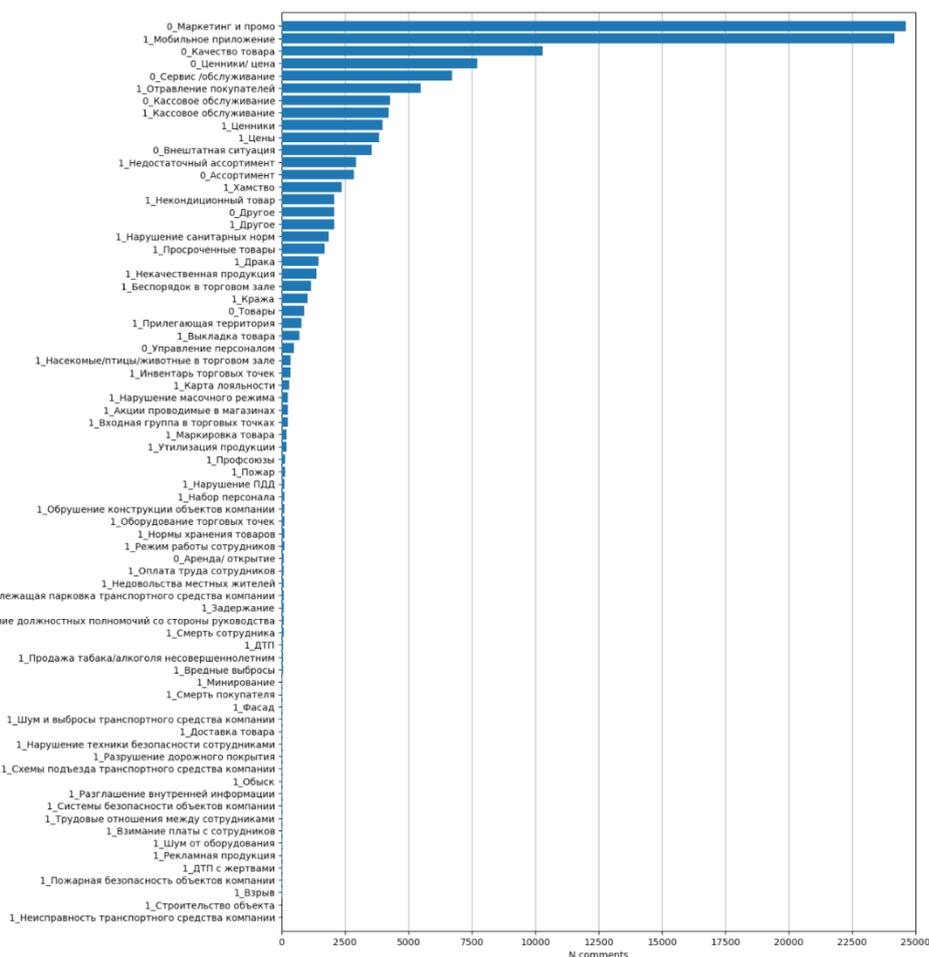
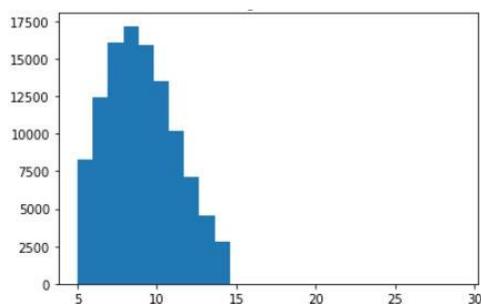


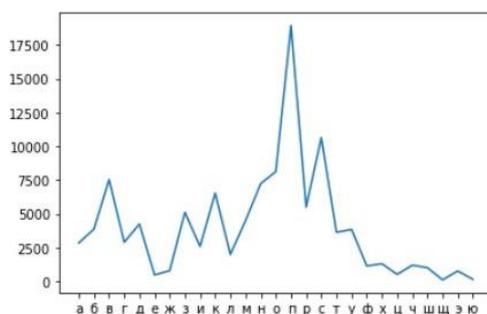
Рис. 1. Распределение классов

Для решения данной проблемы была использована аугментация текстовых данных путем перевода и перефразы.

Далее необходимо было очистить данные от специальных символов, чтобы затем очищенный вариант передать в лемматизатор, а далее в эмбединги. Это решение реализовалось с помощью регулярных выражений. После производился анализ униграмм, чья длина > 4 из соображений лексической значимости слов.



**Рис. 2. Количество слов определенной длины**



**Рис. 3. Количество слов, начинающихся на определённую букву**

На рис. 2. можно заметить распределение близкое к нормальному.

Предсказание категорий для комментариев пользователей осуществлялось в рамках задачи многотемной (multi-label) многоклассовой (multiclass) текстовой классификации. Данный подход состоял из 3-х последовательных этапов: предобработки текстов, построения их векторного представления и разработки предсказательной модели с применением методов глубокого обучения.

На этапе получения текстовых эмбедингов были протестированы различные алгоритмы векторизации слов, а именно TF-IDF, Word2Vec, GloVe и FastText [2], на предмет их влияния на точность предсказания и способности справляться с текстами повышенной сложности и вариативности.

В качестве классификатора рассматривалось применение различных архитектур глубокого обучения: нейронная сеть прямого

распространения (FFNN), рекуррентная нейронная сеть на основе LSTM и одномерная сверточная нейронная сеть (CNN). Для оптимизации процесса предсказания также предпринимались различные модификации моделей, направленные на увеличение способности к обобщению и предотвращение переобучения.

Сравнительный анализ качества классификации проводился с использованием стандартного набора оценочных метрик, а именно суммарная доля правильно классифицированных текстов (Accuracy), точность (Precision), полнота (Recall) и F1-мера.

Результаты экспериментов показали, что модель векторного представления слов FastText оказалась наиболее подходящей для рассматриваемого случая. Это объясняется тем, что она основана на концепции встраивания символьных n-грамм, которая позволяет учитывать структуру на уровне символов и, таким образом, эффективно справляться с внесловарными словами (out-of-vocabulary words), присутствующими в большом количестве из-за специфики набора данных. По этой же причине другие модели были неспособны корректно обработать входные данные, пропуская целые комментарии в процессе построения эмбедингов.

Касаемо самого классификатора, производительность всех рассматриваемых архитектур была примерно одинаковой и варьировалась в пределах нескольких процентов. Исходя из оценки времени исполнения и ресурсо-затратности, для конечной реализации системы была выбрана нейронная сеть прямого распространения с 3 скрытыми слоями с последующими нелинейными функциями активации RELU. В качестве модификации архитектуры были добавлены слои Dropout и Batch Normalization [3].

Валидация разработанного метода классификации на тестовых данных по оценочным метрикам показала accuracy ~90%, precision, recall и f1-мера ~85%.

**Библиографический список:**

1. Mohammed A., Kora R. An effective ensemble deep learning framework for text classification //Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences. – 2022. – Т. 34. – №. 10. – С. 8825-8837.
2. Athiwaratkun B., Wilson A. G., Anandkumar A. Probabilistic fasttext for multi-sense word embeddings //arXiv preprint arXiv:1806.02901. – 2018.
3. Liu C. et al. DICNet: Deep Instance-Level Contrastive Network for Double Incomplete Multi-View Multi-Label Classification //arXiv preprint arXiv:2303.08358. – 2023.

Курманчук Никита Сергеевич  
Kurmanchuk Nikita Sergeevich

Аспирант

Graduate student

Тюменский индустриальный университет

Tyumen Industrial University

Тюмень, Россия

Tyumen, Russia

**ОСОБЕННОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН НА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ  
СКВАЖИНАХ С МГРП ГАЗОКОНДЕНСАТНЫХ  
МЕСТОРОЖДЕНИЯХ**

**FEATURES OF INTERPRETATION OF GAS DYNAMIC  
INVESTIGATIONS OF WELLS IN HORIZONTAL WELLS  
WITH MHF OF GAS CONDENSATE FIELDS**

**Аннотация:** Данная статья посвящена изучению особенностей интерпретации данных гидродинамических исследований на горизонтальных скважинах с многостадийным гидравлическим разрывом пласта. В статье рассматриваются вопросы формирования зоны с низкой проницаемостью за пределами зоны ближнего влияния, а также методы оценки характеристик скважин на основе интерпретации полученных данных.

**Abstract:** This article is devoted to the study of the features of the interpretation of hydrodynamic studies data on horizontal wells with multi-stage hydraulic fracturing. The article deals with the formation of a zone with low permeability outside the near-influence zone, as well as methods for assessing the characteristics of wells based on the interpretation of the data obtained.

**Ключевые слова:** гидравлические исследования скважин, интерпретация исследований, многостадийный гидроразрыв пласта.

**Key words:** well hydraulic surveys, survey interpretation, multi-stage hydraulic fracturing.

В последние годы гидродинамические исследования стали

неотъемлемой частью процесса разработки месторождений нефти и газа. Особенно актуальным стало применение гидродинамических исследований на горизонтальных скважинах с многостадийным гидравлическим разрывом пласта. Это связано с тем, что такие скважины имеют большую длину продуктивной зоны и содержат множество гидравлических трещин, что приводит к неоднородному распределению давления в пласте.

Цель данной статьи - рассмотреть особенности интерпретации данных гидродинамических исследований на горизонтальных скважинах с многостадийным гидравлическим разрывом пласта.

Интерпретация данных гидродинамических исследований на горизонтальных скважинах с многостадийным гидравлическим разрывом пласта является сложной задачей, которая требует использования специальных подходов и методов [1, с. 192]. Основные особенности интерпретации данных гидродинамических исследований на таких скважинах:

- Неоднородность распределения давления в пласте. При многостадийном гидравлическом разрыве пласта происходит образование множества гидравлических трещин, что приводит к неоднородному распределению давления в пласте. Это усложняет процесс интерпретации данных гидродинамических исследований и требует использования специальных методов, таких как моделирование распределения давления в пласте.

- Эффект "ближнего" и "дальнего" влияния. При гидравлическом разрыве пласта происходит формирование зоны с высокой проницаемостью вокруг скважины. Эта зона называется зоной ближнего влияния. За пределами зоны ближнего влияния происходит формирование зоны с низкой проницаемостью – зона дальнего влияния [2, с. 24-30]. Интерпретация данных гидродинамических исследований на горизонтальных скважинах с

многостадийным гидравлическим разрывом пласта требует учета эффекта ближнего и дальнего влияния. Для этого используются специальные модели, которые позволяют оценить протяженность зоны ближнего и дальнего влияния.

- Наличие множества гидравлических трещин. Гидравлический разрыв пласта на горизонтальных скважинах приводит к образованию множества гидравлических трещин, что усложняет процесс интерпретации данных гидродинамических исследований. Для оценки характеристик гидравлических трещин используются специальные методы, такие как анализ скважин с помощью пластовой сейсмической интерферометрии.

- Необходимость учета изменения проницаемости пласта. Гидравлический разрыв пласта на горизонтальных скважинах приводит к изменению проницаемости пласта в зоне ближнего и дальнего влияния. Для интерпретации данных гидродинамических исследований необходимо учитывать изменение проницаемости пласта и использовать специальные модели, которые позволяют оценить ее изменение [3, с. 56].

Интерпретация данных гидродинамических исследований на горизонтальных скважинах с многостадийным гидравлическим разрывом пласта является сложной задачей, которая требует использования специальных подходов и методов. Основными особенностями интерпретации данных на таких скважинах являются неоднородность распределения давления в пласте, эффект ближнего и дальнего влияния, наличие множества гидравлических трещин и необходимость учета изменения проницаемости пласта. Для решения этих задач используются специальные модели и методы, такие как моделирование распределения давления в пласте и анализ скважин с помощью пластовой сейсмической интерферометрии.

**Библиографический список:**

1. Канонические уравнения движения газов в скважинах / А.А. Канонов, В.В. Канонов, С.В. Канонов. - М.: Недра, 2008. - 192 с.
2. Смирнов А.Н., Петров А.В., Петров В.А. и др. Методы гидродинамических исследований скважин // Нефтегазовое дело. - 2018. - № 3. - С. 24-30.
3. VX Spectra Multiphase Flow Meter - User Manual. - VX Instruments GmbH, 2020. - 56 p.

Моисеев Сергей Алексеевич  
Moiseev Sergey Alekseevich

Студент

Student

Дальневосточный Федеральный университет

Far East University

Владивосток, Россия

Vladivostok, Russia

## ЗАЩИТА ТРУБОПРОВОДА ОТ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ

## USING PROTECTION OF THE PIPELINE FROM ATMOSPHERIC CORROSION

**Аннотация:** Данная статья рассматривает проблему атмосферной коррозии и ее последствия для различных материалов. В статье описывается процесс разрушения материала под воздействием атмосферных факторов, а также приводятся примеры материалов, наиболее подверженных атмосферной коррозии. В статье также рассматриваются способы защиты материалов от атмосферной коррозии, такие как использование защитных покрытий и химических добавок. Важность предотвращения атмосферной коррозии для обеспечения долговечности и надежности материалов и структур также подчеркивается. В целом, данная статья предоставляет читателю обзорную информацию о проблеме атмосферной коррозии и ее решении, что может быть полезно для инженеров, строителей и других профессионалов, работающих в сфере материаловедения и строительства.

**Abstract:** This article considers the problem of atmospheric corrosion and its consequences for various materials. The article describes the process of destruction of the material under the influence of atmospheric factors, as well as examples of materials that are most susceptible to atmospheric corrosion. The article also discusses ways to protect materials from atmospheric corrosion, such as the use of protective coatings and chemical additives. The importance of preventing atmospheric corrosion to ensure the durability and reliability of materials and structures is also emphasized. In general, this article provides the reader with an overview of the problem of atmospheric corrosion and its solution, which can be useful for engineers, builders and other professionals working in the field of materials science and construction.

**Ключевые слова:** коррозия трубопровода, атмосферная коррозия, защита от коррозии.

**Key words:** pipeline corrosion, atmospheric corrosion, corrosion protection.

### **Актуальность**

Приблизительно одну пятую долю атмосферы планеты состоит из кислорода, сильнейших окислителей. Кислород находится в растворенном виде в водах морей и суши. Когда металлы вступают в контакт с атмосферой (кислородом) и водой в присутствии агрессивных веществ, таких как хлориды или диоксид серы, начинается процесс коррозии и образуются продукты коррозии, такие как оксиды, гидроксиды или оксигидроксиды. Под коррозией понимается процесс самопроизвольного разрушения металлов и сплавов в результате химических реакций.

Атмосферная коррозия — это процесс разрушения материалов под воздействием атмосферных условий, таких как воздух, влага и загрязнители. Этот процесс обычно происходит на металлических поверхностях, таких как железо, сталь, алюминий, медь и их сплавы. Однако, другие материалы, такие как бетон и некоторые пластмассы, также могут быть подвержены атмосферной коррозии. Сталь, в частности, очень подвержена атмосферной коррозии, так как при взаимодействии с воздухом и водой на ее поверхности может образовываться ржавчина. Алюминий и медь также могут подвергаться атмосферной коррозии, что может приводить к образованию пятен и потере блеска.

Приблизительно 80% всех металлоконструкций эксплуатируется в атмосферных условиях. Атмосферная коррозия возникает самопроизвольно и спонтанно, в основном она связана с влажностью и наличием в атмосфере дополнительных агентов, помимо кислорода [1].

Атмосферная коррозия чаще всего встречается в северных регионах Российской Федерации, которым присущи вечномёрзлые грунты, так как магистральные трубопроводы прокладываются надземным способом, над поверхностью земли, на специальных опорах, вследствие чего трубопровод взаимодействует с кислородом и подвергается атмосферной коррозии.

Существует несколько способов защиты материалов от атмосферной коррозии:

1. Использование защитных покрытий. Материалы могут быть покрыты специальными защитными покрытиями, которые создают барьер между материалом и атмосферными факторами. Такие покрытия могут быть напыляемыми, наносятся кистью или валиком, а также в виде спреев.

2. Катодная защита. Этот метод заключается в использовании электродов, которые подключаются к материалу и погружаются в электролитический раствор, создавая электрический потенциал. Этот потенциал защищает материал от атмосферных воздействий.

3. Использование химических добавок. Химические добавки могут добавляться в материалы, чтобы предотвратить их разрушение под воздействием атмосферы. Например, добавка цинка может помочь защитить сталь от коррозии.

4. Изменение конструкции. Инженеры могут изменить конструкцию материала, чтобы снизить его подверженность атмосферной коррозии. Например, можно добавить дополнительную защитную оболочку или изменить форму материала, чтобы снизить вероятность образования зоны концентрации напряжений.

5. Регулярное техническое обслуживание. Регулярное техническое обслуживание может помочь выявить проблемы с материалами и своевременно принять меры по их защите от атмосферной коррозии.

Выбор метода борьбы с атмосферной коррозией зависит от типа материала, его функционального назначения и условий эксплуатации. Комбинация нескольких методов может обеспечить более эффективную защиту от атмосферной коррозии [2].

Предотвращение атмосферной коррозии очень важно в различных отраслях промышленности и в повседневной жизни. Коррозия может привести к серьезным последствиям, таким как снижение прочности и долговечности материалов, повреждение конструкций, аварии, а также привести к затратам на ремонт или замену поврежденных элементов.

В промышленности предотвращение атмосферной коррозии особенно важно для сохранения экономической эффективности и безопасности. Многие промышленные объекты, такие как мосты, нефтепроводы, газопроводы, здания, суда и т.д., подвержены воздействию агрессивных атмосферных условий и могут быстро разрушаться без правильной защиты. Это может привести к значительным экономическим потерям и угрозам безопасности персонала [3].

При выборе методов защиты от коррозии всегда используют ГОСТы, ISO, РД, нормы СНиП. Общая информация приведена в следующих документах:

– ГОСТ ISO 9223–2017 – межгосударственный стандарт. Коррозия металлов и сплавов. Коррозионная агрессивность атмосферы. Классификация, определение и оценка;

– ГОСТ 34667.1–2020 (ISO 12944–1:2017) – материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем;

– ГОСТ 9.905–2007 (ISO 7384:2001) – Единая система защиты от коррозии.

## **Выводы**

Атмосферная коррозия является серьезной проблемой для различных материалов, таких как металлы и сплавы, и может привести к их быстрому разрушению. Изменения происходят под влиянием различных факторов, таких как влажность, температура, относительная влажность, осаждение аэрозольных частиц, наличие загрязнителей.

Существует несколько способов защиты материалов от атмосферной коррозии, таких как использование защитных покрытий, антикоррозионных добавок, а также регулярный мониторинг и обслуживание конструкций.

У методов защиты трубопровода, приведённых в данной статье, имеются ряд достоинства:

- увеличение срока службы трубопровода;
- уменьшение риска аварий;
- сохранение качества транспортируемого продукта;
- снижение эксплуатационных расходов;
- улучшение эффективности работы;
- устойчивость к температурным перепадам.

Предотвращение атмосферной коррозии является важной задачей для обеспечения безопасности и эффективности в различных отраслях промышленности и в повседневной жизни.

## **Библиографический список:**

1. Федосова Н. Л., Анतिकоррозионная защита металлов / В. Е. Румянцева, К. Е. Румянцева, А.В. Балмасов, М. Д. Чекунова, – М.: Иваново: «Ивановский государственный архитектурно-строительный университет», 2008. – 187 с.
2. ГОСТ 34667.1–2020 (ISO 12944–1:2017). Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при

помощи лакокрасочных систем: утвержден и введен в действие Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 195 «Материалы и покрытия лакокрасочные»: дата введения 2022-03-01. – URL:

<https://docs.cntd.ru/document/566277836?ysclid=ldbocxbxib404727793>

(дата обращения: 01.02.2023). – Текст: электронный.

3. Энциклопедия Траснефть. Защита трубопровода от атмосферной коррозии. – URL: <https://discoverrussia.interfax.ru/wiki/55/>

(дата обращения: 01.02.2023). – Текст: электронный.

Моисеев Сергей Алексеевич  
Moiseev Sergey Alekseevich

Студент

Student

Дальневосточный Федеральный университет

Far East University

Владивосток, Россия

Vladivostok, Russia

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

## AUTOMATION OF PROCESSES IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

**Аннотация:** В статье рассматриваются особенности автоматизации технологических процессов в нефтегазодобывающей отрасли, приведены примеры автоматизации технологических процессов в нефтегазовой отрасли. В ней описываются преимущества автоматизации процессов, такие как повышение эффективности и точности, снижение производственных затрат, повышение безопасности персонала и т.д. В статье также рассматриваются риски, связанные с автоматизацией процессов. Она может быть полезна специалистам в нефтегазовой отрасли, которые заинтересованы в повышении эффективности производственных процессов и оптимизации использования ресурсов.

**Abstract:** The article discusses the features of the protection of technological processes in the oil and gas industry. It is about improving the effectiveness of treatment, such as increasing efficiency and reducing production costs, improving personnel safety, etc. The article also discusses the risks associated with process automation. It can be useful in the oil and gas industry, which is interested in the efficiency of production processes and the use of resources.

**Ключевые слова:** автоматизация, технологические процессы, нефтегазовое производство.

**Key words:** automation, technological processes, oil and gas production.

### **Актуальность**

Автоматизация процессов в нефтегазовой отрасли – это комплекс мер по технической модернизации систем и объектов, связанных с добычей, транспортировкой, переработкой и распределением нефти и газа, направленный на снижение уровня участия персонала в работе предприятия. Это повышает эффективность и точность работы, снижает производственные затраты, уменьшает риск аварийных ситуаций и делает работу более безопасной для персонала [1].

Автоматизация процессов в нефтегазовой отрасли требует особенного подхода с применением специализированного оборудования, так как автоматизация заключается с большим количеством параметров, которые нужно всегда контролировать, сложность технологических схем и с повышенным риском для работников.

Одной из важнейших особенностей автоматизации является надежная и безопасная система, в которой все компоненты должно быть защищены от внешнего воздействия, такие как пыль, температура, вибрация. Все эти факторы влияют на работу системы и могут привести к неточным измерениям и поломкам.

Второй особенностью является использование высокоточных датчиков и измерительного оборудования для контроля параметров процесса.

Третьей особенностью автоматизации процессов в нефтегазовой отрасли являются уже сами сотрудники, которые должны иметь высокую квалификацию для поддержания системы автоматизации в рабочем состоянии. Все сотрудники должны быть обучены особенностям технологических процессов и иметь опыт работы с соответствующим оборудованием и ПО.

В автоматизации процессов в нефтегазовой отрасли

используются различные технологии, которые включают в себя:

1. Системы контроля и управления процессами (СКУ) — это компьютерные системы, которые контролируют и управляют различными технологическими процессами на объектах добычи, транспортировки, переработки и распределения нефти и газа.

2. Системы автоматического управления (САУ) — это комплекс устройств, которые используются для автоматического управления различными устройствами и механизмами с минимальным вмешательством человека, такими как насосы, клапаны и компрессоры.

3. Системы мониторинга и диагностики (СМД) — это системы, которые мониторят и анализируют различные параметры процесса, такие как давление, температура и уровень жидкости, чтобы обеспечить безопасность и эффективность процесса. СМД позволяет определять местонахождение и причину неисправности. Система также используется для планирования технического обслуживания и предупреждает о возможных неисправностях до их появления.

4. Системы контроля качества (СКК) — это комплекс, который контролирует, прогнозирует и повышает качество углеводородного сырья на всех технологических стадиях [2].

Автоматизация процессов в нефтегазовой отрасли имеет множество преимуществ, среди которых:

1. Повышение промышленной безопасности.
2. Сокращение времени простоев оборудования и потерь нефти.
3. Управление и контроль за объектами в дистанционном режиме.
4. Рост уровня оперативности получения и обработки информации.
5. Рациональное использование природных и материальных ресурсов.

6. Минимизация выбросов паров нефтепродуктов, отходов, утечек.

7. Улучшение экологической обстановки на нефтебазах, склада ГСМ.

8. Увеличение производительности, рост качества нефтепродуктов.

9. Повышение конкурентоспособности.

10. Улучшение безопасности работников.

Автоматизация процессов бурения, добычи, транспортировки, хранения продуктов и других, в целом, может повысить управляемость и гибкость предприятия, своевременное получение достоверной информации, уменьшению технологических потерь и затрат также к укреплению позиций на рынке нефтепродуктов.

Автоматизация процессов в нефтегазовой отрасли также имеет некоторые минусы, которые могут включать:

1. Высокие затраты на внедрение.

2. Сложность внедрения.

3. Необходимость обучения персонала.

4. Уязвимость к кибератакам.

5. Ограничения в обработке данных.

6. Сложность обслуживания.

7. Негативное влияние на занятость (сокращение рабочих мест).

Помимо положительных сторон у автоматизации процессов в нефтегазовом комплексе есть и свои недостатки, которые ограничивают доступность, требования больших затрат на внедрение и обслуживание, а также сложность в обучение персонала и безопасности производства. Но, если правильно спроектировать и внедрить данные системы, то это может привести к значительному повышению эффективности, снижению затрат и улучшению безопасности производства [3].

Для автоматизации процессов в нефтегазовом комплексе используются различные стандарты, в том числе российские ГОСТы. Некоторые из них:

1. ГОСТ 21.208–2013 "Автоматизация технологических процессов". Данный стандарт устанавливает условные обозначения приборов, средств автоматизации, применяемые при выполнении проектной и рабочей документации для всех видов объектов строительства.

2. ТР ЕАЭС 45/2017 "О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и(или) использованию". Данный технический регламент определяет основные положения и требования к нефти.

3. ГОСТ 24.104–85 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления». Данный стандарт устанавливает общие требования к АСУ в целом, функциям АСУ, подготовленности персонала и видам обеспечения АСУ, безопасности и эргономики, виды и порядок проведения испытаний при вводе АСУ в действие, комплектность АСУ, гарантии.

### **Выводы**

Автоматизация процессов в нефтегазовой отрасли является наиболее актуальной темой, поскольку она может повысить эффективность и безопасность работы нефтегазовых предприятий.

Современные технологии автоматизации позволяют контролировать и управлять различными процессами в нефтегазовой отрасли, такие как бурение, добыча, транспортировка, переработка и распределение нефти и газа. Это повышает точность и скорость процессов, снижает количество ошибок и снижает риски аварийных ситуаций.

Кроме того, автоматизация снижает производственные и эксплуатационные затраты, улучшает качество продукции, повышает уровень безопасности и экологичности производства.

Таким образом, автоматизация процессов в нефтегазовой отрасли имеет большой потенциал для увеличения эффективности и снижения затрат, что делает эту тему актуальной и интересной для исследований и разработок в данной области.

### **Библиографический список:**

1. Капустин Н.М., Автоматизация производственных процессов в машиностроении – М.: Высшая школа, 2004. – 415 с.
2. ГОСТ 24.104-85. Единая система стандартов автоматизированных систем управления: утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР: дата введения 1987-01-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200008639> (дата обращения: 05.04.2023). – Текст: электронный.
3. Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства. – URL: <https://allics.ru/articles/automation-oil-gas-production-processes/> (дата обращения: 05.04.2023). – Текст: электронный.

Мугинов Арслан Маратович  
Muginov Arslan Maratovich

Студент  
Student

Казанский государственный энергетический университет  
Kazan State Power Engineering University  
Казань, Россия  
Kazan, Russia

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО  
КОЛИЧЕСТВА НАКЛОННЫХ КРУГОВЫХ ПЛАСТИН  
В МУЛЬТИВИХРЕВОМ КЛАССИФИКАТОРЕ**

**DETERMINATION OF THE MOST EFFECTIVE NUMBER  
OF INCLINED CIRCULAR PLATES IN A MULTI-VORTEX  
CLASSIFIER**

*Аннотация:* В данной работе представлены результаты сравнительного анализа эффективности работы мультिवихревых классификаторов с 1 и 2 наклонными круговыми пластинами, сделан вывод о наиболее эффективной вариации модификации мультिवихревого классификатора.

*Abstract:* This paper presents the results of a comparative analysis of the effectiveness of multi-vortex classifiers with 1, 2 and 3 inclined circular plates, a conclusion is made about the most effective variation of the modification of the multi-vortex classifier.

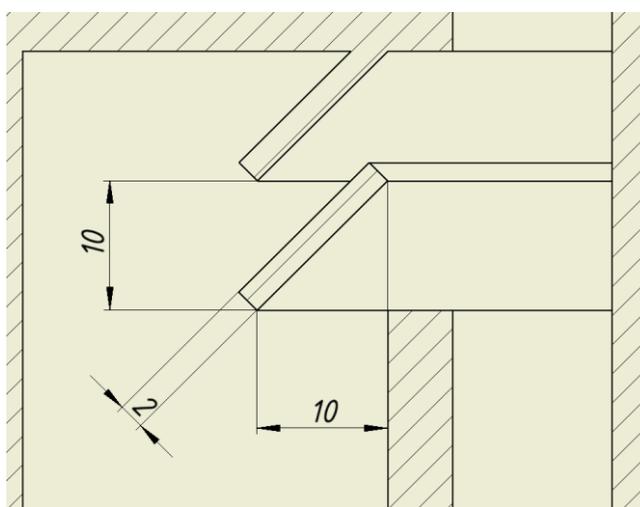
*Ключевые слова:* моделирование, наклонная круговая пластина, мультिवихревой классификатор, фракционирование.

*Key words:* modeling, inclined circular plate, multi-vortex classifier, fractionation.

В работах [1 с. 75], [2 с. 59] и [3 с. 72] показано, что на данный момент существует проблема фракционирования мелкодисперсных частиц с высокой селективностью. В работе [4 с. 34] представлен аппарат, производящий классификацию силикагеля с граничным

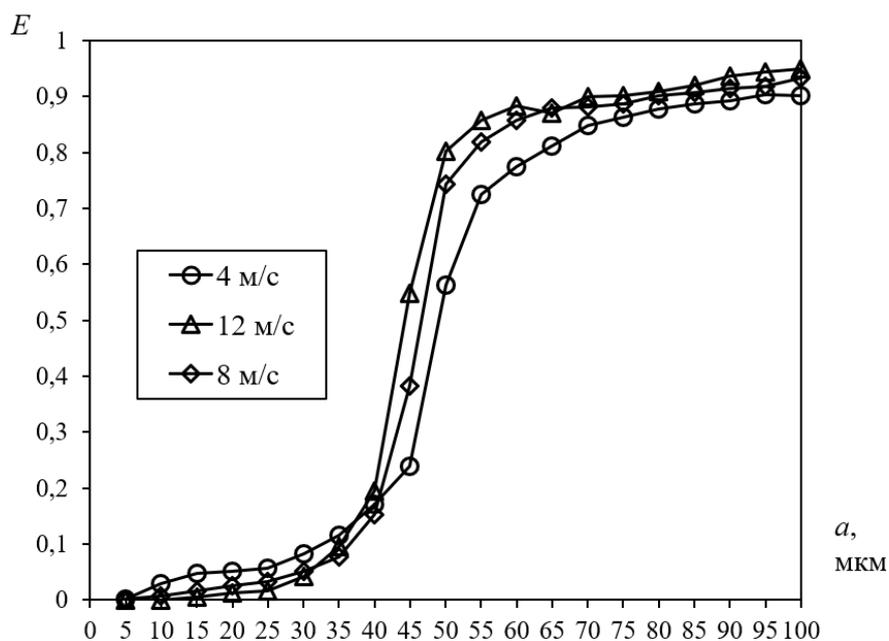
зерном 40 мкм. Однако задача повышения селективности остаётся актуальной.

В данной работе рассмотрены модифицированные версии мультивихревого классификатора, представленного в работе [5 с. 206]. Модификация представляет собой наклонную круговую пластину, позволяющую улавливать крупнодисперсные частицы силикагеля, и дополнительную внешний закрытый патрубок, куда собирается уловленный силикагель (рис.1).

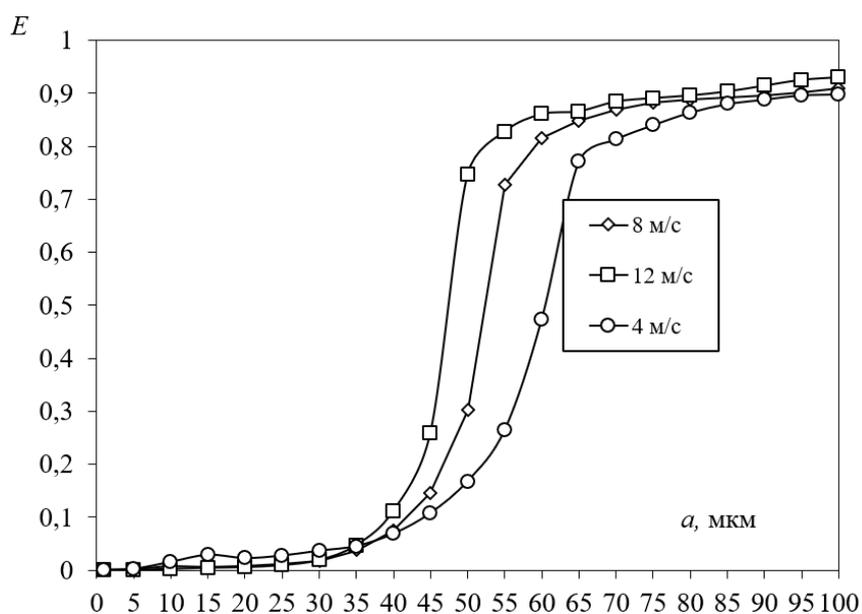


**Рис. 1. Наклонная угловая пластина**

Проведено исследование зависимости эффективности улавливания мелкодисперсных частиц от их размера при разных скоростях подачи воздушного потока. Для данного исследования применялось математическое моделирование процессов, происходящих в аппарате, посредством Ansys Fluent. Из математического моделирования получены необходимые графики зависимости  $E$  – эффективность улавливания частиц от  $a$  – размер частиц в мкм для мультивихревых классификаторов с 2 наклонными круговыми (рис.2) и с 1 (рис.3).



**Рис.2 – График зависимости  $E$  от  $a$  для мультивихревого классификатора с 2 наклонными круговыми пластинами**



**Рис.3 – График зависимости  $E$  от  $a$  для мультивихревого классификатора с 1 наклонной круговой пластиной**

Из рисунков 2 и 3 видно, что рост эффективности улавливания частиц имеет скачкообразный характер. Однако в диапазоне от 30 до 55 мкм наблюдается плавное увеличение эффективности улавливания частиц  $E$ . К тому же, в мультивихревом классификаторе с 2

наклонными круговыми пластинами более выраженная тенденция улавливания частиц размером до 40 мкм, чем в мультивихревом классификаторе с 1 наклонной круговой пластиной. Средняя эффективность улавливания частиц в аппарате с 2 наклонными круговыми пластинами составляет 0,05362, а в аппарате с 1 наклонной круговой пластиной – 0,02501.

Можно сделать вывод о том, что на данном этапе разработки мультивихревого классификатора с наклонными круговыми пластинами наиболее эффективное количество наклонных круговых пластин – 1.

### **Библиографический список:**

1. Дмитриев, А. В. Эффективность прямоугольного сепаратора в зависимости от оформления элементов внутри аппарата / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева, В. Л. Нгуен // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2018. – Т. 10. – № 1(37). – С. 74-81.
2. Зинуров, В. Э. Промышленные испытания фракционирования сыпучего материала в мультивихревом классификаторе-сепараторе / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, О. С. Дмитриева, К. С. Моисеева // Вестник Технологического университета. – 2022. – Т. 25. – № 4. – С. 58-63.
3. Зинуров, В. Э. Газодинамика проточной части классификатора с соосно расположенными трубами / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, И. И. Насырова, О. С. Дмитриева // Вестник Технологического университета. – 2022. – Т. 25. – № 4. – С. 71-76.
4. Зинуров, В. Э. Технико-экономическое обоснование применения мультивихревого классификатора-сепаратора / В. Э. Зинуров, А. Р. Галимова, И. Г. Ахметова, И. Н. Мадышев // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2022. –

№ 7. – С. 33-44.

5. Зинуров, В. Э. Разработка классификатора с соосно расположенными трубами для разделения сыпучего материала на основе силикагеля / В. Э. Зинуров, И. Н. Мадьшев, А. Р. Ивахненко, И. В. Петрова // Ползуновский вестник. – 2021. – № 2. – С. 205-211.

**Мугинов Арслан Маратович**  
**Muginov Arslan Maratovich**

Студент

Student

Казанский государственный энергетический университет

Kazan State Power Engineering University

Казань, Россия

Kazan, Russia

## **ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НАКЛОННОЙ КРУГОВОЙ ПЛАСТИНЫ В МУЛЬТИВИХРЕВОЙ КЛАССИФИКАТОР**

### **THE EFFECTIVENESS OF INTRODUCING AN INCLINED CIRCULAR PLATE INTO A MULTI-VORTEX CLASSIFIER**

**Аннотация:** В данной работе представлен анализ эффективности внедрения одно наклонной круговой пластины в мультिवихревой классификатор.

**Abstract:** This paper presents an analysis of the effectiveness of the introduction of a single inclined circular plate into a multi-vortex classifier.

**Ключевые слова:** моделирование, наклонная круговая пластина, мультिवихревой классификатор, фракционирование.

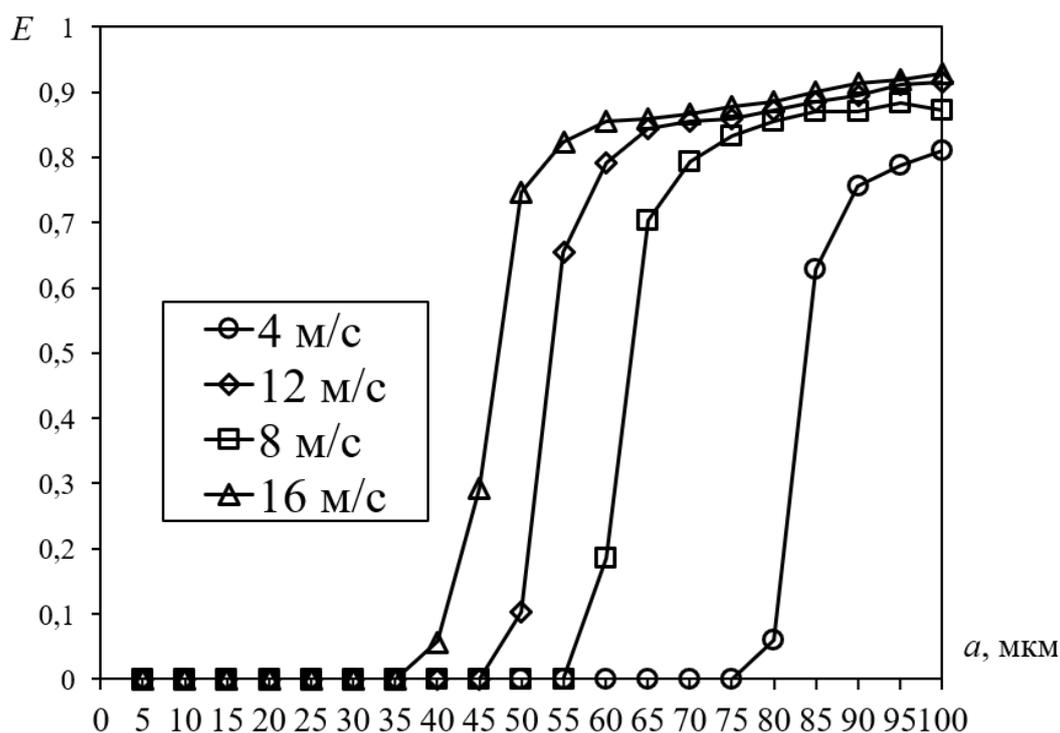
**Key words:** modeling, inclined circular plate, multi-vortex classifier, fractionation.

В работах [1 с. 75], [2 с. 59] и [3 с. 72] показано, что на данный момент существует проблема фракционирования мелкодисперсных частиц с высокой селективностью. В работе [4 с. 34] представлен аппарат, производящий классификацию силикагеля с граничным зерном 40 мкм. Однако задача повышения селективности остаётся актуальной.

В данной статье сравнивается мультिवихревой классификатор, представленный в работе [5 с. 206] и версия с конструктивными изменениями. В новой версии мультिवихревого классификатора

внедрена наклонная круговая пластина посредством, которой должны улавливаться крупнодисперсные частицы, а также дополнительный закрытый патрубок, где собираются все уловленные частицы.

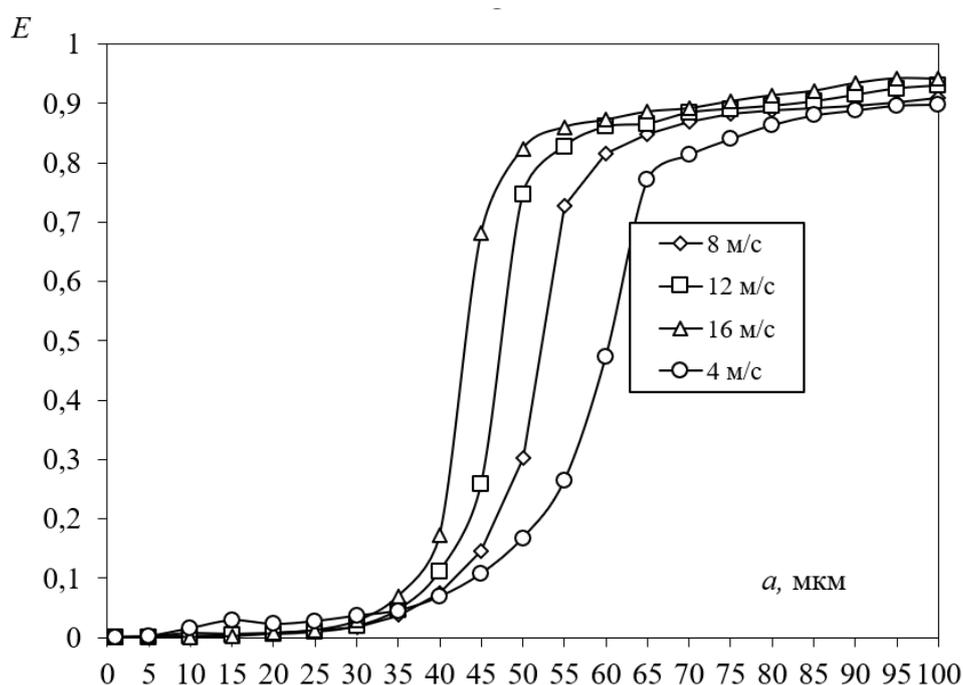
Задача мультивихревого классификатора улавливать все частицы дисперсностью от 40 мкм, а частицы меньше размера пропускать дальше в технологическую линию. Проблема исходной версии мультивихревого классификатора заключается в том, что скачки эффективности улавливания частиц  $E$  для разных скоростей подачи воздушного потока сильно отличаются (рис.1). Так, например, при скорости воздушного потока 4 м/с скачок эффективности улавливания частиц  $E$  возникает при размере частиц  $a$  равном 80 мкм, при 8 м/с – скачок возникает, когда размер частиц достигает 55 мкм.



**Рис.1 – График зависимости  $E$  от  $a$  исходного мультивихревого классификатора**

После внедрения наклонной круговой пластины в мультивихревой классификатор скачки эффективности улавливания

частиц стали возникать в узком диапазоне: 35-55 мкм (рис.2). Однако подобная модификация привела к тому, что частицы дисперсностью до 40 мкм стали улавливаться в объемах больших чем в исходной версии мультивихревого классификатора. К тому же, скачкам эффективности улавливания частиц предшествует плавный рост, который становится более выраженным с уменьшением скорости подачи воздушного потока.



**Рис.2 – График зависимости E от a модифицированного мультивихревого классификатора**

Можно сделать вывод о том, что внедрение наклонной круговой пластины на данном этапе разработки нецелесообразно, так как потери мелкодисперсных частиц слишком велики. Тем не менее данная модификация имеет потенциал, так как уменьшает разброс скачков эффективности улавливания частиц.

#### **Библиографический список:**

1. Дмитриев, А. В. Эффективность прямоугольного сепаратора в

зависимости от оформления элементов внутри аппарата / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева, В. Л. Нгуен // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2018. – Т. 10. – № 1(37). – С. 74-81.

2. Зинуров, В. Э. Промышленные испытания фракционирования сыпучего материала в мультивихревом классификаторе-сепараторе / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, О. С. Дмитриева, К. С. Моисеева // Вестник Технологического университета. – 2022. – Т. 25. – № 4. – С. 58-63.

3. Зинуров, В. Э. Газодинамика проточной части классификатора с соосно расположенными трубами / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, И. И. Насырова, О. С. Дмитриева // Вестник Технологического университета. – 2022. – Т. 25. – № 4. – С. 71-76.

4. Зинуров, В. Э. Технико-экономическое обоснование применения мультивихревого классификатора-сепаратора / В. Э. Зинуров, А. Р. Галимова, И. Г. Ахметова, И. Н. Мадышев // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2022. – № 7. – С. 33-44.

5. Зинуров, В. Э. Разработка классификатора с соосно расположенными трубами для разделения сыпучего материала на основе силикагеля / В. Э. Зинуров, И. Н. Мадышев, А. Р. Ивахненко, И. В. Петрова // Ползуновский вестник. – 2021. – № 2. – С. 205-211.

**Мугинов Арслан Маратович**  
**Muginov Arslan Maratovich**

Студент  
Student

Казанский государственный энергетический университет  
Kazan State Power Engineering University  
Казань, Россия  
Kazan, Russia

**ВЫЯВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО  
РАСПОЛОЖЕНИЯ НАКЛОННЫХ КРУГОВЫХ ПЛАСТИН  
В МУЛЬТИВИХРЕВОМ КЛАССИФИКАТОРЕ**

**IDENTIFICATION OF THE MOST EFFECTIVE ARRANGEMENT  
OF INCLINED CIRCULAR PLATES IN A MULTI-VORTEX  
CLASSIFIER**

**Аннотация:** В данной работе представлен сравнительный анализ эффективности мультिवихревых классификаторов с наклонными круговыми пластинами, расположенными на разных расстояниях от крышки дополнительного патрубка.

**Abstract:** This paper presents a comparative analysis of the effectiveness of multi-vortex classifiers with inclined circular plates located at different distances from the cover of the additional nozzle.

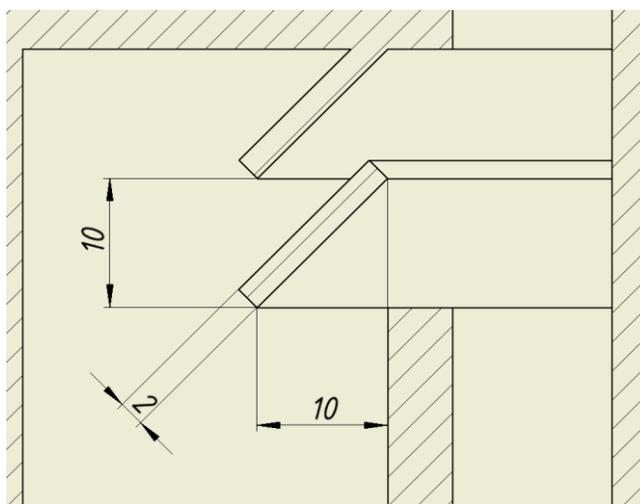
**Ключевые слова:** моделирование, наклонная круговая пластина, мультिवихревой классификатор, фракционирование.

**Key words:** modeling, inclined circular plate, multi-vortex classifier, fractionation.

В работах [1 с. 75], [2 с. 59] и [3 с. 72] показано, что на данный момент существует проблема фракционирования мелкодисперсных частиц с высокой селективностью. В работе [4 с. 34] представлен аппарат, производящий классификацию силикагеля с граничным зерном 40 мкм. Однако задача повышения селективности остаётся

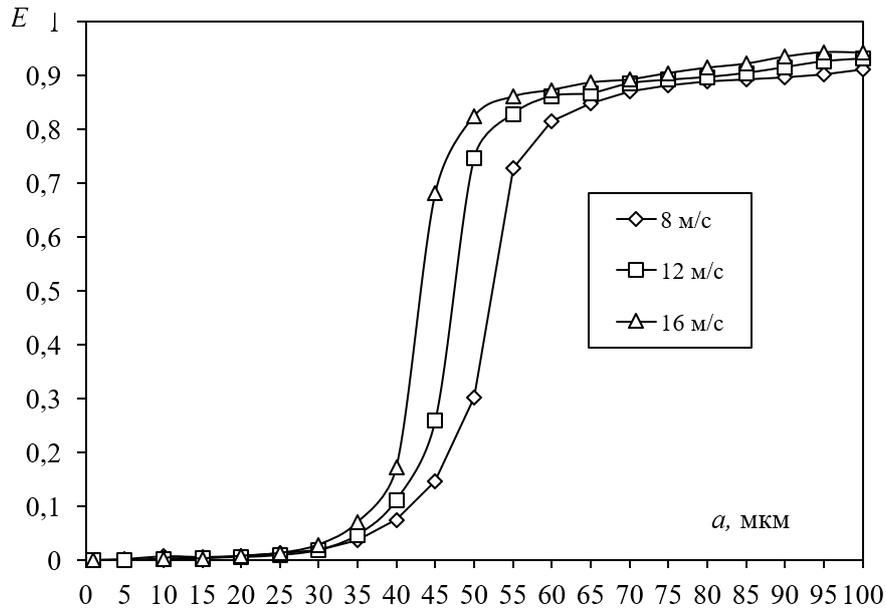
актуальной.

В данной работе рассмотрены модифицированные версии мультивихревого классификатора, представленного в работе [5 с. 206]. Модификация представляет собой наклонную круговую пластину, позволяющую улавливать крупнодисперсные частицы силикагеля, и дополнительную внешний закрытый патрубок, куда собирается уловленный силикагель (рис.1). Цель внедрения данной модификация – сокращение примесей крупнодисперсных частиц во выходящем потоке силикагеля. Рассмотрено разное расположение наклонных круговых пластин: на расстоянии 4,3 мм, 14,3 мм, 24,3 мм от крышки дополнительного патрубка. Под расстоянием от крышки дополнительного патрубка предполагается расстояние от основания крышки до центра прямоугольника, лежащего в сечении наклонной круговой пластины.

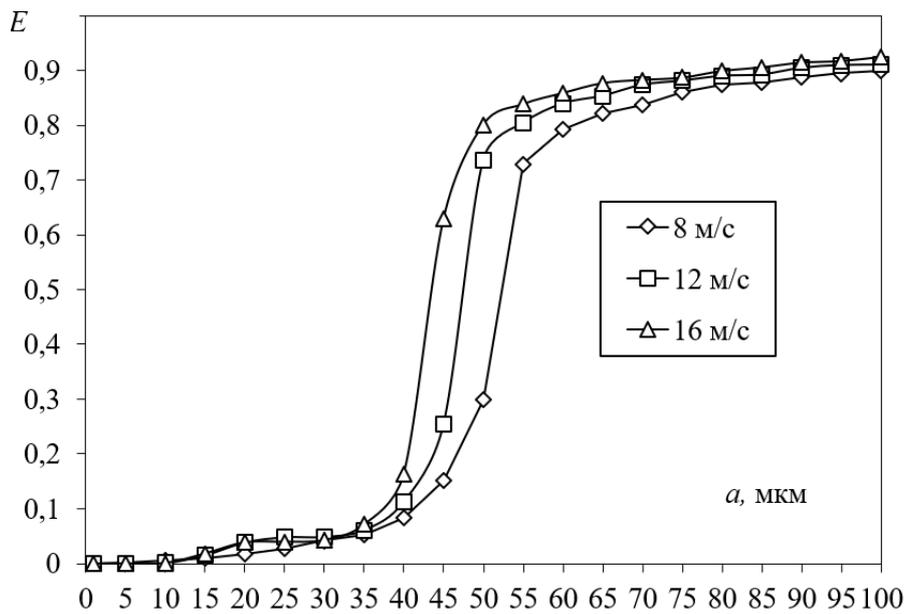


**Рис. 1. Наклонная угловая пластина**

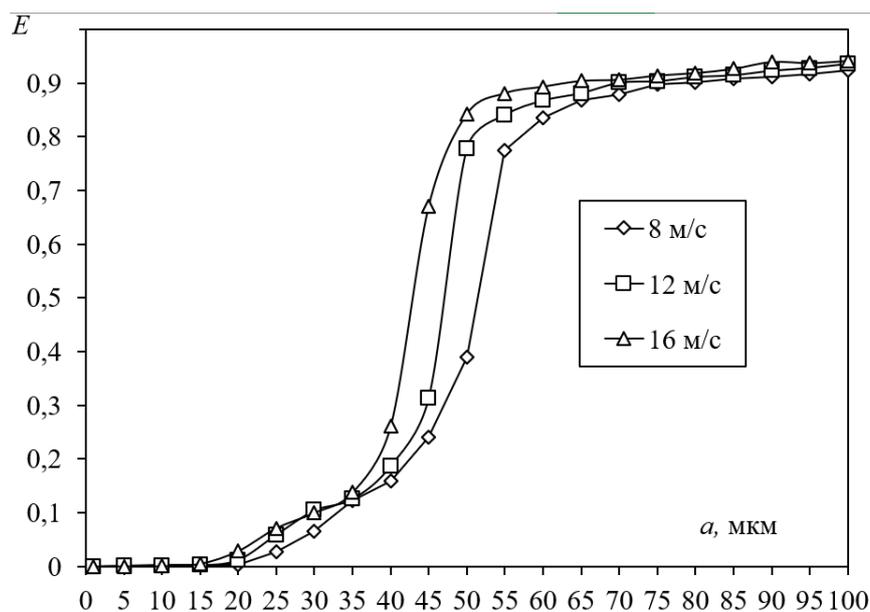
Для оценки эффективности разных расположений наклонных круговых пластин применялось математическое моделирование в ANSYS. Получены графики зависимости  $E$  – эффективность улавливания частиц от  $a$  – размер частиц в мкм (рис. 2), (рис.3), (рис.4).



**Рис. 2. График зависимости  $E$  от  $a$  классификатора с наклонной круговой пластиной расположенной на расстоянии 14,3 мм от крышки дополнительного патрубка**



**Рис. 3. График зависимости  $E$  от  $a$  классификатора с наклонной круговой пластиной расположенной на расстоянии 24,3 мм от крышки дополнительного патрубка**



**Рис. 4. График зависимости  $E$  от  $a$  классификатора с наклонной круговой пластиной расположенной на расстоянии 4,3 мм от крышки дополнительного патрубка**

Задача рассматриваемого классификатора – уловить все частицы размером от 40 мкм, причём частицы до 40 мкм должны пройти через аппарат нетронутыми в полном объёме. Из рисунка 4 видно, что при расположении наклонных круговых пластин на расстоянии 4,3 мм от крышки дополнительного патрубка эффективность улавливания частиц при разных скоростях подачи воздушного потока начинает расти равномерно, когда размер частиц достигает примерно 20 мкм. Скачок эффективности возникает при размере частиц примерно 40 мкм. Задача рассматриваемого аппарата предполагает отсутствие равномерного роста эффективности улавливания частиц, поэтому конструкция с расположением наклонной круговой пластины на расстоянии 4,3 мм является не эффективной. Из рисунка 2 и 3 видно, что при расположении наклонной круговой пластины на расстоянии 14,3 и 24,3 мм от крышки дополнительного патрубка эффективность улавливания частиц растёт скачкообразно для разных скоростей подачи воздуха, когда размер частиц достигает примерно 40-45 мкм.

Однако при расположении наклонной круговой пластины на расстоянии 24,3 мм наблюдается выраженная тенденция к улавливанию частиц размером до 40 мкм: средняя эффективность улавливания частиц составляет 0,0348. Мультивихревой классификатор с наклонной круговой пластиной расположенной на расстоянии 4,3 мм имеет низкую тенденцию к улавливанию частиц размером до 40 мкм: средняя эффективность улавливания частиц составляет 0,0243.

Можно сделать вывод о том, что из всех представленных вариаций модификации мультивихревого классификатора самой эффективной является версия с наклонной круговой пластиной расположенной на расстоянии 14,3 мм от крышки дополнительного патрубка.

#### **Библиографический список:**

1. Дмитриев, А. В. Эффективность прямоугольного сепаратора в зависимости от оформления элементов внутри аппарата / А. В. Дмитриев, В. Э. Зинуров, О. С. Дмитриева, В. Л. Нгуен // Вестник Казанского государственного энергетического университета. – 2018. – Т. 10. – № 1(37). – С. 74-81.
2. Зинуров, В. Э. Промышленные испытания фракционирования сыпучего материала в мультивихревом классификаторе-сепараторе / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, О. С. Дмитриева, К. С. Моисеева // Вестник Технологического университета. – 2022. – Т. 25. – № 4. – С. 58-63.
3. Зинуров, В. Э. Газодинамика проточной части классификатора с соосно расположенными трубами / В. Э. Зинуров, А. В. Дмитриев, И. И. Насырова, О. С. Дмитриева // Вестник Технологического университета. – 2022. – Т. 25. – № 4. – С. 71-76.
4. Зинуров, В. Э. Технико-экономическое обоснование

применения мультивихревого классификатора-сепаратора / В. Э. Зинуров, А. Р. Галимова, И. Г. Ахметова, И. Н. Мадышев // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2022. – № 7. – С. 33-44.

5. Зинуров, В. Э. Разработка классификатора с соосно расположенными трубами для разделения сыпучего материала на основе силикагеля / В. Э. Зинуров, И. Н. Мадышев, А. Р. Ивахненко, И. В. Петрова // Ползуновский вестник. – 2021. – № 2. – С. 205-211.

**Парфенов Алексей Евгеньевич**  
**Parfenov Aleksey Evgenievich**

Студент  
Student

Казанский национальный исследовательский  
технический университет имени А. Н. Туполева – КАИ  
Kazan National Research Technical University  
named after A. N. Tupolev – KAI  
Казань, Россия  
Kazan, Russia

## **РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАБОТЫ ЦИФРОВЫХ СХЕМ**

## **DEVELOPMENT OF THE APPLICATION FOR MODELING THE OPERATION OF DIGITAL CIRCUITS**

***Аннотация:*** Данная статья посвящена разработке приложения для моделирования работы цифровых схем. В статье описывается предметная область, в которой цифровые схемы используются, а также актуальность создания такого приложения. Далее приводится описание архитектуры приложения. В конце статьи приводится общий вывод о целесообразности создания приложения для моделирования работы цифровых схем. В целом, данная статья будет полезна студентам, которые заинтересованы в проектировании и разработке цифровых схем.

***Abstract:*** This article is devoted to the development of an application for modeling the operation of digital circuits. The article describes the subject area in which digital circuits are used, as well as the relevance of creating such an application. Then the architecture of the application is described. At the end of the article is a general conclusion about the feasibility of creating an application for modeling digital circuits. In general, this article will be useful for students who are interested in the design and development of digital circuits.

***Ключевые слова:*** разработка, приложение, моделирование, цифровые схемы.

***Key words:*** development, application, modeling, digital circuits.

## Введение

Цифровые схемы являются основой для многих устройств и систем, которые используются в нашей повседневной жизни [1,2]. Они обрабатывают и передают цифровые данные, такие как звук, изображения, текст и т.д. В связи с этим, разработка приложения для моделирования их работы может быть полезной для студентов и профессионалов в области электроники и программирования. В данной статье будет описан план разработки приложения для моделирования работы цифровых схем.

### Актуальность разработки

Развитие технологий и использование цифровых схем в различных устройствах и системах делает разработку приложения для моделирования работы цифровых схем актуальной, т.к. такое приложение позволит тестировать работу схем не производя их. Такое приложение может помочь студентам лучше понимать принципы работы цифровых схем и создавать новые проекты на их основе.

### Постановка задач

В ходе работы необходимо решить следующие задачи:

- анализ предметной области
- выявить взаимодействующие в рамках предметной области объекты, определить их основные свойства
- разработка архитектуры приложения

### Решение

Цифровые схемы состоят из логических элементов, таких как вентили, триггеры, счетчики и т.д., которые соединены в различные комбинации для реализации различных функций.

В связи с этим выделим следующие объекты:

- логические вентили – базовый элемент цифровой схемы, выполняющий элементарную логическую операцию.
- логическое устройство – элемент, который может иметь входы,

выходы и реализует некоторую функцию, преобразующую входные сигналы в выходные.

- проводник – элемент схемы, осуществляющий передачу сигнала от одного элемента к другому.

#### Архитектура приложения

Приложение для моделирования работы цифровых схем должно иметь следующую архитектуру:

- Интерфейс пользователя: графический интерфейс для создания, сохранения и загрузки проектов.

- Редактор цифровых схем: рабочая область, которая включает в себя элементы и инструменты для создания и соединения логических элементов.

- Моделирование: модуль для моделирования работы созданных цифровых схем с возможностью изменения входных параметров и наблюдения за выходными данными.

- Импорт: модуль для восстановления схемы из файла.

- Экспорт: модуль для сохранения схемы в файл.

#### Заключение

В данной статье был описан план разработки приложения для моделирования работы цифровых схем. Это приложение может быть полезным для студентов и профессионалов в области электроники и программирования. В целом, разработка данного приложения имеет высокую актуальность и может быть полезным инструментом для учебных и профессиональных целей. Особый интерес вызывает разработка данного приложения с использованием платформы .NET Framework [3,4]. Такое приложение может облегчить процесс проектирования цифровых схем и ускорить процесс их разработки.

#### Библиографический список:

1. Райхлин В. А. Основы цифровой схемотехники. – 2006.

2. Зельдин Е. А. Триггеры. – 1983.

3. Гибадуллин Р.Ф., Викторов И.В. Неоднозначность результатов при использовании методов класса Parallel в рамках исполняющей среды .NET Framework // Программные системы и вычислительные методы. – 2023. – № 2. – С. 1-14. DOI: 10.7256/2454-0714.2023.2.39801.

4. Гибадуллин Р.Ф. Потокбезопасные вызовы элементов управления в обогащенных клиентских приложениях // Программные системы и вычислительные методы. – 2022. – № 4. – С. 1-19. DOI: 10.7256/2454-0714.2022.4.39029.

Салатова Камилла Алексеевна  
Salatova Kamilla Alekseeva

Студент  
Student

Казанский национальный исследовательский технический университет  
имени А. Н. Туполева – КАИ  
Kazan National Research Technical University  
named after A. N. Tupolev – KAI

## КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ФАЙЛОВ

### CRYPTOGRAPHIC FILE PROTECTION

**Аннотация:** Данная статья рассматривает важность криптографической защиты файлов как механизма защиты данных от несанкционированного доступа. В статье описаны основные методы криптографической защиты файлов, такие как симметричное и асимметричное шифрование. В статье также рассмотрены различные программные инструменты для криптографической защиты файлов, включая стандарты криптографической защиты, такие как AES, RSA и ECC. Описаны также дополнительные меры безопасности, которые должны быть использованы в сочетании с криптографической защитой файлов, чтобы обеспечить полную защиту конфиденциальных данных. В заключение, данная статья подчеркивает необходимость тщательного подбора методов и программного обеспечения для криптографической защиты файлов, а также обеспечения безопасности физического доступа к устройствам, на которых хранятся конфиденциальные данные.

**Abstract:** This article examines the importance of cryptographic file protection as a mechanism to protect data from unauthorized access. The article describes the main methods of cryptographic file protection, such as symmetric and asymmetric encryption. The article also discusses various software tools for cryptographic file protection, including cryptographic security standards such as AES, RSA and ECC. It also describes additional security measures that should be used in combination with cryptographic file protection to ensure complete protection of confidential data. In conclusion, this article emphasizes the need for careful selection of methods and software for cryptographic protection of files, as well as ensuring the security of physical access to devices on which confidential data is stored.

**Ключевые слова:** криптографическая защита файлов, симметричное шифрование, асимметричное шифрование, безопасность данных, программное обеспечение, меры безопасности.

**Key words:** cryptographic file protection, symmetric encryption, asymmetric encryption, data security, software, security measures.

В эпоху цифровых технологий, когда большинство данных хранятся и передаются в электронном виде, защита конфиденциальности и целостности данных является критически важной задачей. Криптографическая защита файлов является одним из наиболее распространенных и эффективных методов защиты данных от несанкционированного доступа [1,2].

Криптография – это наука о методах защиты информации путем преобразования ее в неразборчивую форму. Криптографическая защита файлов – это процесс преобразования содержимого файла с использованием математических алгоритмов, чтобы скрыть содержимое файла от любого, кто не имеет права доступа к этому файлу.

Существует несколько методов криптографической защиты файлов. Один из наиболее распространенных методов – это симметричное шифрование. В этом методе один ключ используется как для шифрования, так и для расшифровки файла. Это означает, что любой, у кого есть ключ, может получить доступ к зашифрованным данным. Поэтому необходимо убедиться, что ключ хранится в безопасном месте, чтобы предотвратить компрометацию данных.

Другой метод – это асимметричное шифрование. В этом методе используется два ключа: открытый и закрытый. Открытый ключ используется для шифрования данных, а закрытый ключ используется для их расшифровки. Поскольку закрытый ключ не раскрывается, этот метод обеспечивает более высокий уровень безопасности. Однако, процесс шифрования и расшифровки может занимать больше

времени, особенно для больших файлов.

Также существуют гибридные методы, которые используют комбинацию симметричного и асимметричного шифрования для обеспечения оптимального баланса между скоростью и безопасностью.

При выборе программного обеспечения для криптографической защиты файлов, необходимо учитывать не только его функциональность, но и его безопасность и надежность. Рекомендуется выбирать программы от проверенных производителей, обладающих хорошей репутацией и соответствующих стандартам криптографической защиты, таким как AES (Advanced Encryption Standard), RSA (Rivest–Shamir–Adleman), и ECC (Elliptic Curve Cryptography).

Важно также понимать, что криптографическая защита файлов - это не единственный способ обеспечения безопасности данных. Другие меры могут включать в себя использование сильных паролей, установку межсетевых экранов и антивирусных программ, а также обновление программного обеспечения и операционных систем на регулярной основе.

Наконец, важно отметить, что криптографическая защита файлов может быть нарушена, если злоумышленник имеет физический доступ к устройству, на котором хранятся зашифрованные данные. Поэтому необходимо также обеспечивать безопасность физического доступа к устройствам, на которых хранятся конфиденциальные данные.

В заключение, криптографическая защита файлов является критически важным механизмом защиты данных от несанкционированного доступа. При выборе методов и программного обеспечения для криптографической защиты файлов необходимо учитывать различные факторы, такие как уровень безопасности,

скорость и надежность. Кроме того, важно учитывать, что криптографическая защита файлов должна быть использована в сочетании с другими мерами безопасности, чтобы обеспечить полную защиту конфиденциальных данных. Интерес вызывает классическая проблема анализа сцен с учетом насущной необходимости защиты данных сцены от несанкционированного доступа и влияния различного рода помех [3,4,5].

### **Библиографический список:**

1. SearchInform. Криптографическая защита информации [Электронный ресурс]. URL: <https://searchinform.ru/services/outsource-ib/zaschita-informatsii/kriptograficheskaya/> (Дата обращения: 08.04.2023).
2. Библиотека научно-технической информации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bnti.ru/showart.asp?aid=797&lvl=04.03.07> (Дата обращения: 08.04.2023).
3. Гибадуллин Р. Ф., Шафигуллин И. Н. Предпосылки к разработке высокопроизводительной системы распознавания текстовых изображений //Информатика: проблемы, методология, технологии. – 2015. – С. 164-169.
4. Райхлин В. А., Вершинин И. С., Гибадуллин Р. Ф. Элементы содержательной теории ассоциативной стеганографии //Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. – 2019. – №. 1. – С. 41-47.
5. Гибадуллин Р. Ф., Пыстогов С. В. Подходы к организации системы управления защищенными картографическими базами данных //Высокопроизводительные параллельные вычисления на кластерных системах (НПС-2013): Материалы. – С. 77-81.

Смирнова Александра Сергеевна  
Smirnova Alexandra Sergeevna

Студент

Student

Санкт-Петербургский горный университет

Saint Petersburg Mining University

Санкт-Петербург, Россия

Saint Petersburg, Russia

## ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «ИНДУСТРИЯ 4.0»

### В НЕФТЕГАЗОВОЙ СФЕРЕ

## APPLYING THE INDUSTRY 4.0 CONCEPT TO THE OIL

### AND GAS INDUSTRY

**Аннотация:** Процесс извлечения нефти и газа из продуктивных пластов на поверхность, а затем их превращения в источник энергии включает в себя большое разнообразие операций. Добыча нефти и газа представляет особый интерес для внедрения цифровых технологий, поскольку является наиболее капиталоемким и важным из трех сегментов нефтегазового бизнеса. Поговорка «один камень, два геолога, три мнения» многое говорит о высокой степени неопределенности и рисках, с которыми приходится иметь дело нефтегазовым компаниям. Работа с этими огромными неопределенностями и опора на экспертные знания вместо реальных данных могут быть очень рискованными, особенно при принятии многомиллиардных решений. Чтобы использовать существующие полевые данные для учета неопределенностей, связанных с субъективным восприятием практиков и принятием решений на основе опыта, делаются первые шаги в использовании искусственного интеллекта, машинного обучения и других цифровых технологий. В данной статье рассмотрены некоторые из них.

**Abstract:** The process of extracting oil and gas from productive formations to the surface, and then turning them into an energy source, involves a wide variety of operations. Oil and gas production is of particular interest for the introduction of digital technologies, as it is the most capital-intensive and important of the three segments of the oil and gas business. The saying "one stone, two geologists, three opinions" says a

lot about the high degree of uncertainty and risks that oil and gas companies have to deal with. Dealing with these huge uncertainties and relying on expert knowledge instead of real data can be very risky, especially when making multibillion-dollar decisions. In order to use the existing field data to account for the uncertainties associated with the subjective perception of practitioners and decision-making based on experience, the first steps are being taken in the use of artificial intelligence, machine learning and other digital technologies. This article discusses some of them.

**Ключевые слова:** Индустрия 4.0, искусственный интеллект, машинное обучение, большие данные, интернет вещи, цифровые двойники, облачные вычисления.

**Key words:** Industry 4.0, artificial intelligence, machine learning, big data, Internet of things, digital twins, cloud computing.

Искусственный интеллект нашел широкое применение для упрощения сложных процедур принятия решений практически во всех областях, и нефтегазовая отрасль не является исключением [1, с. 922]. Первые применения ИИ в нефтегазовой отрасли рассматривались в 1970-х годах, однако отрасль начала более активно искать возможности применения искусственного интеллекта несколько лет назад [2, с. 925]. Это совпадает с экспоненциальным ростом возможностей искусственного интеллекта и движением отрасли к концепции «Нефть и газ 4.0», основной целью которой является достижение более высокой ценности с использованием передовых цифровых технологий.

Внедрение искусственного интеллекта подходит для использования преимуществ машинного обучения в отношении их способности обрабатывать большие данные с высокой скоростью вычислений [3, с. 262]. Машинное обучение может однозначно изменить многочисленные критически важные действия, ежедневно совершаемые руководителями и инженерами в нефтегазовом секторе [4, с. 34].

Поскольку нефтяные и газовые компании намного быстрее

внедряют новые технологии, чем экспериментируют и меняют свои бизнес-модели, их основной целью является повышение эффективности, используя цифровые технологии. На практике это обычно означает ускорение технологических процессов и снижение рисков [5, с. 106].

### **BigData (BD, большие данные)**

BD имеет дело с огромным объемом данных, собираемых из различных источников, скоростью, с которой данные собираются в режиме реального времени, и форматами, в которых данные анализируются. Аналитика BD является основой I4.0 в нефтегазовом секторе и относится к процессу исследования огромных объемов данных с целью выявления скрытых закономерностей и корреляций [6, с. 321].

Например, в сейсморазведочных устройствах генерируются большие объемы данных для разработки двумерных (2D) и трехмерных (3D) изображений подповерхностных слоев во время нефтегазовой разведки и разработки [7, с. 91]. Кроме того, в морских сейсмических исследованиях для сбора данных и разработки геологических изображений используются узкоазимутальные инструменты с буксируемыми потоками (NATS) и широкоазимутальные (WAZ). Кроме того, буровые инструменты, включая каротаж во время бурения (LWD) и измерение во время бурения (MWD), передают различные данные на поверхность в режиме реального времени. Все эти инструменты и инновации создают огромное количество данных, которые нуждаются в дальнейшей интерпретации и анализе [8, с. 321]. Таким образом, ежедневное создание огромных наборов данных в секторе разведки и добычи является основной движущей силой применения BD в нефтегазовой отрасли. Сегодня, наиболее широкое использование BD можно заметить именно при разведке, бурении и добыче нефти [9, с.

61183].

### **IoT (Интернет вещи)**

Интернет вещей обеспечивает связь между машинами по сети, не требуя взаимодействия человека с компьютером [10, с. 56577]. Машины состоят из встроенных систем с датчиками, которые передают данные с использованием различных технологий связи через Интернет. IoT проложил путь для нескольких инноваций и создал новую концепцию промышленного IoT (IIoT) [11, с. 108952]. IIoT играет важную роль в отрасли, предоставляя эффективную и оптимизированную систему мониторинга и управления, которая снижает затраты и повышает производительность.

Интернет вещи значительно сильно способствуют цифровой трансформации, обеспечивая сбор, обработку и анализ данных в режиме реального времени из большого спектра оборудования, процессов и операций. Существуют различные операции в восходящем, промежуточном и нисходящем секторах (например, мониторинг состояния и отслеживание местоположения), для которых решения с поддержкой IoT оказывают значительное влияние и предлагают ряд возможностей для увеличения экономических выгод.

### **Digital twins (DT, Цифровые двойники)**

Цифровой двойник, концепция, представленная в 2002 году, становится все более актуальной для системной инженерии и, в частности, для нефтегазовой отрасли [12, с. 104175]. Цифровой двойник, как и виртуальный прототип, представляет собой динамическое цифровое представление физической системы. Однако, отличие от виртуального прототипа, заключается в том, что цифровой двойник — это виртуальный экземпляр физической системы (двойник), который постоянно обновляется данными о производительности, обслуживании и состоянии на протяжении всего жизненного цикла физической системы [13, с.1].

DT является одной из новых технологий, широко применяемых в производстве, автоматизации, строительстве и управлении объектами нефтегазовой промышленности. Как следует из названия, эта технология подразумевает цифровое или виртуальное представление физических активов, продуктов или услуг [14, с. 502]. Данная технология собирает реальные данные для создания симуляций с помощью интегрированных моделей, которые могут быть полезны для поддержки принятия решений в жизненном цикле продукта, системы или услуги.

В статье Мадни А., Мадни С. и Лусеро С. «Использование технологии цифровых двойников в проектировании систем на основе моделей» представлены общее видение и обоснование внедрения технологии цифровых двойников. В работе обсуждаются преимущества интеграции цифровых двойников с системным моделированием и Интернетом вещей (IoT), а также приводятся конкретные примеры использования и преимуществ технологии цифровых двойников в различных отраслях [15, с 7].

### **Облачные вычисления**

Облачные вычисления являются неотъемлемой частью I4.0 благодаря многочисленным преимуществам, которые они предоставляют предприятиям [16, с. 87]. Технология включает в себя предоставление служб облачных вычислений по запросу, таких как серверы, хранилища, сети, программное обеспечение и интеллектуальные функции. Использование облачных сервисов может помочь сократить расходы, увеличить производительность, повысить безопасность и производительность, а также повысить скорость и эффективность.

Облачные вычисления могут предоставляться либо как программное обеспечение (SaaS), либо как инфраструктура (IaaS), либо как платформа (PaaS). SaaS предоставляет организациям доступ

к программному обеспечению, необходимому для их работы, через Интернет, не беспокоясь об операционной системе. IaaS предлагает услуги с оплатой по мере использования, такие как хранение, сеть и виртуализация [17, с 50]. PaaS предоставляет платформу для создания программного обеспечения, которое доставляется через Интернет.

В работе «Интеллектуальное месторождение — облачный сервис больших данных в разведке и добыче нефти и газа» Ян Х. и сообщество научных деятелей представляют эластично масштабируемую облачную платформу для предоставления услуг больших данных для разведки и добычи нефти и газа с высокой надежностью и высокой производительностью в режиме реального времени и на основе отраслевых стандартов [18, с. 14332]. Авторы также рассматривают несколько тематических исследований и примеров применения системы в полевых условиях, демонстрируя что модель передачи данных обеспечивает высокую эффективность передачи, хранения, управления, совместного использования и обработки данных в высокозащищенной среде.

Большой объем данных собирается с помощью небольших и экономичных сенсорных устройств и передается с помощью технологии IoT [19, с. 434]. Затем данные интегрируются в систему BD. Это позволяет контролировать параметры разработки, используя сохраненные результаты в хронологическом порядке. Более того, интеграция технологии BD и облачных вычислений позволяет в режиме реального времени корректировать параметры разработки, такие как оптимизация газлифта, оптимизация закачки пластовой воды, интервала и схемы вытеснения воды.

Далее рассмотрены основные операции при разработке месторождений и выделены проблемы, решение которых может быть найдено с помощью внедрения цифровых технологий.

### **Моделирование месторождения**

Добыча сырой нефти из нетрадиционных коллекторов включает сланцы, плотный песок и битуминозный песок. Эти месторождения содержат огромное количество нефти и природного газа, но они представляют собой технологическую проблему как для геологов, так и для инженеров с точки зрения экономической добычи в промышленных масштабах. Применения цифровых двойников (DT), сочетающего физическую и виртуальную модели, может быть использовано для изучения капиллярного, сорбционного и нагнетательного механизма в нетрадиционных коллекторах [20, с. 101881]. Влияние различных свойств коллектора на транспортные свойства может быть охарактеризовано математически и проиллюстрировано с помощью моделирования с использованием различных алгоритмов. Применение аналитических вычислительных алгоритмов в BD, созданных из нетрадиционных коллекторов, могут использоваться для принятия решений.

### **Управление месторождением**

Управление месторождением включает использование технологий, информации и ресурсов для управления операциями с целью получения максимально возможного экономического извлечения. Задачи для достижения данной цели включает в себя оптимизацию добычи нефти, эксплуатационных расходов и капитальных вложений для достижения максимальной чистой приведенной стоимости [21, с. 1].

Для эффективного управления необходимы внутрискважинные измерения и подповерхностный мониторинг скважин и месторождения в режиме реального времени. Скважинные данные от нескольких распределенных внутрискважинных датчиков (таких как температура, акустика, деформация, частота, давление, расход) и данные от каротажа используются для принятия решений [22, с. 402].

Этот процесс включает использование различных технологий I4.0, таких как IoT, BD и AI, а также облачные вычисления.

Данные, собранные с различных датчиков через Интернет вещей, могут быть интегрированы в систему BD для расчета различных производственных параметров. Затем, эти параметры вводятся в качестве исходных данных для численных имитационных моделей коллектора [23, с. 10]. Применение этих систем может снизить вероятность ошибки прогноза более чем на 46 % по сравнению с традиционным моделированием пласта, основанным на геопараметрах. Машинное обучение может быть использовано для оценки дебитов флюида и прогнозирования параметров многофазных поток добывающих скважинах, а также для характеристики операций по обработке призабойной зоны с использованием забойных манометров, датчиков температуры и акустических датчиков.

### **Повышение нефтеотдачи**

Существуют различные методы повышения нефтеотдачи (МУН) для повышения продуктивности коллекторов. Для определения наиболее подходящего МУН используют скрининг МУН.

В традиционном скрининге используются предварительно определенные критерии отбора, такие как приемлемые диапазоны свойств породы-коллектора и флюидов. Расширенный скрининг включает в себя использование алгоритма ML для обнаружения ценных правил скрининга (взаимосвязь между свойствами резервуара и успешным применением МУН) из прошлых успешных проектов.

Интегрированное использование данных технологий является неотъемлемой частью нефтегазовой отрасли. Правильное использование представленных технологий гарантирует снижение эксплуатационных затрат, повышение безопасности производства, а также дает конкурентное преимущество на рынке сырья.

Проведенный анализ цифровых технологий, методов и

алгоритмов решения разных задач нефтегазовой отрасли показывает, что существует различные подходы к решению одинаковых задач промышленных операций. Цифровые технологии предоставляют большое разнообразие их применения, тем самым запутывая инвесторов. Однако, квалифицированные специалисты в области компьютерного программирования могут помочь представителями нефтегазовой индустрии реализовать большинство интригующих проектов цифровой трансформации.

### **Библиографический список:**

1. Desai P.S., Granja V., Higgs C.F. Lifetime Prediction Using a Tribology-Aware, Deep Learning-Based Digital Twin of Ball Bearing-Like Tribosystems in Oil and Gas // Processes. 2021. Vol. 9, № 6. P. 922. <https://doi.org/10.3390/pr9060922>
2. Duan X. Application of Artificial Intelligence in Evaluation and Management of SEC Oil and Gas Reserves // Chem. Eng. Trans. 2018. Vol. 71. P. 925-930. <https://doi.org/10.3303/CET1871155>
3. Abdelhamid K., Ammar T.B., Laid K. Artificial Intelligent in Upstream Oil and Gas Industry: A Review of Applications, Challenges and Perspectives // Artif. Intell. Its Appl. / ed. Lejdel B., Clementini E., Alarabi L. 2022. Vol. 12. P. 262-271. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-96311-8\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-030-96311-8_24)
4. Lu J. et al. Analysis on Development Direction of Artificial Intelligence in Oil and Gas Upstream Area // Oil Forum. 2020. Vol. 38, № 6. P. 34. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-302x.2019.06.007>
5. Solanki P. et al. Artificial intelligence: New age of transformation in petroleum upstream // Pet. Res. 2022. Vol. 7, № 1. P. 106-114. <https://doi.org/10.1016/j.ptlrs.2021.07.002>
6. Luo X. et al. Efficient big data assimilation through sparse representation: A 3D benchmark case study in petroleum engineering //

- PLOS ONE. 2018. Vol. 13, № 7. P. e0198586.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198586>
- Mohammadpoor M., Torabi F. Big Data analytics in oil and gas industry: An emerging trend // Petroleum. 2020. Vol. 6, № 4. P. 321-328.  
<https://doi.org/10.1016/j.petlm.2018.11.001>
7. Liang H. et al. Technical research on realizing remote intelligent diagnosis of petroleum drilling loss circulation under smart city strategy // Future Gener. Comput. Syst. 2021. Vol. 125. P. 91-99.  
<https://doi.org/10.1016/j.future.2021.06.017>
8. Mohammadpoor M., Torabi F. Big Data analytics in oil and gas industry: An emerging trend // Petroleum. 2020. Vol. 6, № 4. P. 321-328.  
<https://doi.org/10.1016/j.petlm.2018.11.001>
9. Nguyen T., Gosine R.G., Warriar P. A Systematic Review of Big Data Analytics for Oil and Gas Industry 4.0 // IEEE Access. 2020. Vol. 8. P. 61183-61201. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2979678>
10. Ang K.L.-M., Seng J.K.P. Application Specific Internet of Things (ASIoTs): Taxonomy, Applications, Use Case and Future Directions // IEEE Access. 2019. Vol. 7. P. 56577-56590.  
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2907793>
11. Fuller A. et al. Digital Twin: Enabling Technologies, Challenges and Open Research // IEEE Access. 2020. Vol. 8. P. 108952-108971.  
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998358>
12. Wanasinghe T.R. et al. Digital Twin for the Oil and Gas Industry: Overview, Research Trends, Opportunities, and Challenges // IEEE Access. 2020. Vol. 8. P. 104175-104197.  
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998723>
13. Brewer T. et al. Digital Twin Technology in the Field Reclaims Offshore Resources // Offshore Technol. 2019. Vol. 1. P. 1-12.  
<https://doi.org/10.4043/29231-MS>
14. Min Q. et al. Machine Learning based Digital Twin Framework

for Production Optimization in Petrochemical Industry // Int. J. Inf. Manag. 2019. Vol. 49. P. 502-519. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.020>

15. Madni A.M., Madni C.C., Lucero S.D. Leveraging Digital Twin Technology in Model-Based Systems Engineering // Systems. 2019. Vol. 7, № 1. P. 7. <https://doi.org/10.3390/systems7010007>

16. Aalsalem M.Y. et al. Wireless Sensor Networks in oil and gas industry: Recent advances, taxonomy, requirements, and open challenges // J. Netw. Comput. Appl. 2018. Vol. 113. P. 87-97. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2018.04.004>

17. Sletcha B. et al. Digital Oilfield: Review of Real-time Data-flow Architecture for Upstream Oil and Gas Rigs // SPE Int. Conf. Exhib. Form. Damage Control. 2020. Vol. 1. P. 50-83. <https://doi.org/10.2118/199298-MS>

18. Yang X. et al. Intelligent Oilfield - Cloud Based Big Data Service in Upstream Oil and Gas // Int. Pet. Technol. Conf. 2019. Vol. 12. P. 14332. <https://doi.org/10.2523/IPTC-19418-MS>

19. Gogolinskiy K.V., Syasko V.A. Prospects and challenges of the Fourth Industrial Revolution for instrument engineering and metrology in the field of non-destructive testing and condition monitoring // Insight - Non-Destr. Test. Cond. Monit. 2019. Vol. 61, № 8. P. 434-440. <https://doi.org/10.1784/insi.2019.61.8.434>

20. Cheng J. et al. DT-II: Digital twin enhanced Industrial Internet reference framework towards smart manufacturing // Robot. Comput.-Integr. Manuf. 2020. Vol. 62. P. 101881. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2019.101881>

21. Kuang L. et al. Application and development trend of artificial intelligence in petroleum exploration and development // Pet. Explor. Dev. 2021. Vol. 48, № 1. P. 1-14. [https://doi.org/10.1016/S1876-3804\(21\)60001-0](https://doi.org/10.1016/S1876-3804(21)60001-0)

22. Белозеров И.П., Губайдуллин М.Г. О концепции технологии

определения фильтрационно-емкостных свойств терригенных коллекторов на цифровой модели керна // J. Min. Inst. 2020. Vol. 244. P. 402-407. <https://doi.org/10.31897/pmi.2020.4.2>

23. Tung T.V. et al. Digital transformation in oil and gas companies - A case study of Bien Dong POC // Petrovietnam J. 2020. Vol. 10. P. 67-78. <https://doi.org/10.47800/PVJ.2020.10-07>

Утеев Гизат

Uteyev Gizat

Студент

Student

Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А. Н. Туполева - КАИ

Kazan National Technical Research  
University named after A. N. Tupolev

Россия, Казань

Russia, Kazan

**РЕАЛИЗАЦИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ  
ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ ПО БИОМЕТРИЧЕСКИМ  
ДАНЫМ С ПОМОЩЬЮ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЙ  
И ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ**

**IMPLEMENTATION OF A DECENTRALIZED BIOMETRIC  
IDENTITY VERIFICATION SYSTEM USING BLOCKCHAIN  
TECHNOLOGY AND COMPUTER VISION**

*Аннотация:* В данной работе описывается процесс разработки и реализации системы идентификации личности, которая использует технологию распознавания лиц. Система предполагает применение криптографических алгоритмов RSA и AES для обеспечения безопасности и конфиденциальности данных. Также в работе представлено использование смартконтракта Solidity на блокчейн-платформе Polygon для обработки и хранения информации о личности.

*Abstract:* This paper describes the process of designing and implementing an identity verification system that uses facial recognition technology. The system involves the use of RSA and AES cryptographic algorithms to ensure data security and confidentiality. The paper also presents the use of the Solidity smart contract on the Polygon blockchain platform to process and store identity information.

*Ключевые слова:* Распознавание лиц, смартконтракт, децентрализованное хранение данных, идентификация личности, блокчейн технологии, биометрические данные, безопасность персональных данных, программное обеспечение, информационные технологии, обработка изображений, точность распознавания лица.

**Key words:** Facial recognition, smart contracting, decentralized data storage, personal identification, blockchain technology, biometrics, personal data security, software, information technology, image processing, facial recognition accuracy.

В современном мире, где информационные технологии проникают во все сферы жизни и объемы накопленных персональных данных стремительно растут, обеспечение безопасности и конфиденциальности данных становится все более актуальной проблемой [1, с. 135]. Ведь потеря накопленных данных в результате экологических катастроф, войн или эпидемий может нанести серьезный ущерб экономике, социальной стабильности и научным достижениям.

Одним из важных аспектов безопасности данных является идентификация личности. Традиционные методы идентификации, такие как пароли, пин-коды и карты доступа, уже не обеспечивают необходимый уровень защиты в условиях постоянного развития технологий и киберугроз [2, с. 96].

Для решения этой проблемы требуется разработка новых подходов к идентификации личности, которые будут сочетать в себе высокую надежность, безопасность и удобство использования. Одним из таких подходов является применение биометрических данных, таких как отпечатки пальцев, распознавание лиц или сетчатки глаза, которые обеспечивают уникальность и невозможность подделки.

Кроме того, важным аспектом является разработка надежных методов хранения и доступности данных. Децентрализованные системы хранения данных, такие как блокчейн-технологии, могут предложить решение этой проблемы, обеспечивая высокую степень защиты от кражи или потери информации, а также упрощая доступ к данным для уполномоченных лиц.

Таким образом, разработка новых методов идентификации

личности, основанных на биометрических данных и децентрализованных системах хранения, может стать ключом к обеспечению безопасности и конфиденциальности персональных данных в современном мире [3, с. 239].

Цель данной работы заключается в разработке безопасной и надежной децентрализованной системы идентификации личности, которая будет обеспечивать высокий уровень защиты персональных данных и их конфиденциальности, а также простоту и удобство использования для пользователей.

Для достижения этой цели предполагается выполнение следующих задач:

1. Разработать клиентское React веб-приложение, которое будет предоставлять пользовательский интерфейс для взаимодействия с системой идентификации. Веб-приложение должно быть интуитивно понятным и удобным для работы с различными устройствами и браузерами.

2. Реализовать Solidity-смартконтракт для хранения данных об идентификации пользователей на блокчейн-платформе. Смартконтракт должен обеспечивать безопасное и надежное хранение данных, а также возможность их верификации и обновления при необходимости [4, с. 179].

3. Развернуть серверное FastAPI приложение для обработки запросов от клиентского веб-приложения. Бэкэнд-приложение должно предоставлять API для работы с данными о пользователях, обрабатывать запросы на идентификацию и взаимодействовать со смартконтрактом для хранения и получения информации о личности.

Выполнив все задачи, будет создана децентрализованная система идентификации личности, которая будет способствовать повышению безопасности и конфиденциальности персональных данных, а также упрощению и улучшению процесса идентификации

пользователей.

Разрабатываемая система идентификации личности будет состоять из трех основных компонентов, взаимодействующих между собой для обеспечения надежной и безопасной работы:

1. Веб-приложение будет создано с использованием современных технологий и фреймворков, обеспечивая удобный пользовательский интерфейс для сбора и обработки биометрических данных лица. Кроме того, приложение будет предоставлять возможность управлять личными данными и ключами доступа в децентрализованной сети, обеспечивая контроль над конфиденциальностью и безопасностью информации.

2. Для обеспечения безопасного и надежного хранения данных будет разработан смартконтракт на основе блокчейн-технологии, такой как Ethereum или аналогичные платформы. Смартконтракт будет отвечать за управление доступом к данным, их хранение и обработку, гарантируя прозрачность, надежность и защиту пользовательской информации.

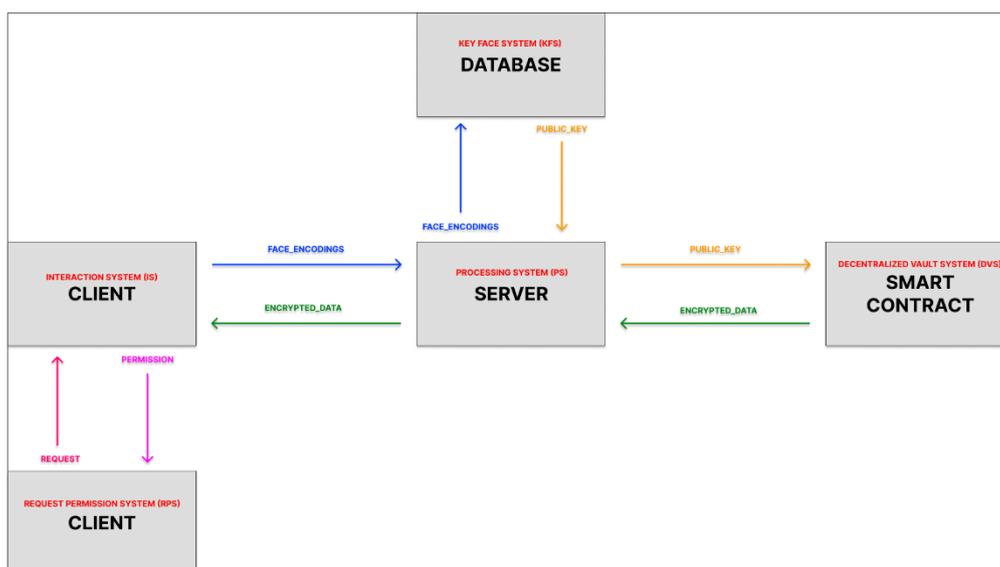


Рис. 1. Схема архитектуры

3. Бэкэнд приложения будет связующим звеном между веб-

приложением и смартконтрактом. Он будет отвечать за обработку, идентификацию и фильтрацию входящих и исходящих данных, а также взаимодействовать с блокчейн-сетью для обработки транзакций и выполнения смартконтрактов. Бэкенд будет использовать технологии компьютерного зрения для анализа и распознавания биометрических данных, таких как лицо, и сопоставления их с хранящимися данными в блокчейн-сети.

Архитектура взаимодействия между этими компонентами представлена на Рисунке 1, демонстрирующем связи и потоки данных между веб-приложением, смартконтрактом и бэкендом приложения. Это позволяет продемонстрировать структуру системы и обеспечит понимание принципов ее функционирования.

Реализация такой системы позволяет обеспечить высокий уровень безопасности и конфиденциальности личных данных пользователей, за счет использования надежных методов идентификации по биометрическим данным, а также децентрализованной структуры хранения информации.

Проект отражает современные тенденции в области защиты личных данных и предоставляет решение, которое может быть адаптировано для различных сфер жизни и бизнеса. В перспективе планируется улучшение и развитие системы, включая оптимизацию алгоритмов компьютерного зрения, интеграцию с другими децентрализованными сервисами и расширение функционала для обеспечения большего удобства и гибкости использования.

Кроме того, возможно расширение областей применения системы, включая такие сферы как финансовые услуги, здравоохранение, образование и государственные службы. Это позволит пользователям контролировать доступ к своей личной информации и сократить риски связанные с утечками данных.

Таким образом, реализация децентрализованной системы

идентификации личности на основе блокчейн технологий и компьютерного зрения является значимым вкладом в развитие современных методов защиты личной информации и предоставляет пользователям надежное и удобное решение для управления своими данными.

#### **Библиографический список:**

1. M. Kim, H. Choi, and J. Park, "Blockchain-based biometric authentication system with privacy-preserving," in 2019 IEEE Conference on Communications and Network Security (CNS), 2019, pp. 1-6. DOI: 10.1109/CNS.2019.8802709.

2. A. Kumar, S. Saini, and S. K. Peddoju, "Blockchain-based biometric-secured electronic health records system," IEEE Access, vol. 8, pp. 202431-202441, 2020. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.3033446.

3. J. K. Liu, M. H. Au, W. Susilo, et al., "A secure and privacy-preserving biometric identification scheme in the cloud," in 2015 10th International Conference on Availability, Reliability and Security, 2015, pp. 301-308. DOI: 10.1109/ARES.2015.82.

4. Гибадуллин Р. Ф., Хабибуллин Р. Р. Реализация криптографического алгоритма AES на основе различных технологии распараллеливания //Современные стратегии и цифровые трансформации устойчивого развития общества, образования и науки. – 2022. – С. 178-184.

© Г. Утеев, 2023

УДК 631.372:629.111

**Шуравин Александр Александрович**  
**Shuravin Alexander Aleksandrovich**

аспирант

PhD student

**Кузнецов Евгений Евгеньевич**

**Kuznetsov Yevgeny Evgenievich**

доктор технических наук, профессор

doctor technical sciences, professor

**Щитов Сергей Васильевич**

**Shchitov Sergey Vasilievich**

доктор технических наук, профессор

doctor technical sciences, professor

**Гончарук Алексей Иванович**

**Goncharuk Alexey Ivanovich**

кандидат технических наук, доцент

candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Дальневосточный государственный аграрный университет

Far Eastern State Agrarian University

Благовещенск, Россия

Blagoveshchensk, Russia

**ЗАВИСИМОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ  
КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТ СТАБИЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ  
КОЛЁСНОГО АГРЕГАТА**

**THE DEPENDENCE OF THE OPERATIONAL COEFFICIENTS  
ON THE STABILIZATION OF THE MOVEMENT  
OF THE WHEEL UNIT**

*Аннотация:* При выполнении работ тракторно-транспортными агрегатами наблюдается эффект «рысканья» по поверхности движения. Установлено, что «рысканье» увеличивает путь, проходимый агрегатом, делает нестабильным, «плавающим» его управление при высоких скоростях движения, что заставляет снижать скорости движения, в целом снижает эффективность применения тракторов в сельском хозяйстве. Вместе с тем этот эффект может быть устранен или значительно снижен применением дополнительных устройств, предназначенных для стабилизации движения тракторно-транспортного агрегата, что положительно отразится на технологических характеристиках агрегата.

В представленной статье предложена конструкция перспективного

буксирно-распределяющего устройства, приведены результаты экспериментальных исследований, обосновывающие воздействие экспериментальной конструкции- буксирно-распределяющего устройства на параметры движения ТТА на эксплуатационные коэффициенты агрегата в движении.

**Abstract:** When working with tractor-transport units, the effect of "yawing" on the surface of movement is observed. It has been found that " yaw " increases the path traversed by the unit, makes its control unstable, "floating" at high speeds, which makes it slow down, and generally reduces the efficiency of tractors in agriculture.

At the same time, this effect can be eliminated or significantly reduced by the use of additional devices designed to stabilize the movement of the tractor-transport unit, which will positively affect the technological characteristics of the unit.

In the presented article, the design of a promising towing-distributing device is proposed, the results of experimental studies are presented, justifying the effect of an experimental design- a towing-distributing device on the parameters of the ТТА movement on the operational coefficients of the unit in motion.

**Ключевые слова:** тракторно-транспортный агрегат, колебания, движение, коэффициент стабилизации, эффективность.

**Key words:** tractor-transport unit, vibrations, movement, stabilization coefficient, efficiency.

Исследованиями и производственными наблюдениями установлено, что процесс движения тракторно-транспортного агрегата (ТТА) характеризуется так называнием «рысканьем» - неконтролируемым кратковременным изменением вектора движения, сопровождаемого колебаниями относительно оси прямолинейного движения ТТА[1,2]. Характер колебательного движения, происходящего в пространственной системе координат, вызван в первую очередь значительной степенью свободы основных звеньев самого транспортного агрегата (элементы навески трактора- тягово- сцепное устройство (ТСУ) трактора - дышло- элементы крепления дышла, износом этих элементов, а также в определённой степени такими факторами, как продольный уклон местности; поперечный

уклон местности; несущая способность поверхности движения; коэффициент сцепления движителя с основанием, по которому он движется[3].

При этом необходимо отметить, что чередование указанных выше воздействий носит хаотичный характер и заранее предусмотреть конечный вариант от их влияния на трактор не представляется возможным. В этих условиях машинисту тракторно-транспортного агрегата необходимо постоянно находится в напряжении для поддержания стабильности системы ТТА и рабочей скорости движения, что вызывает быструю утомляемость и снижает безопасность движения[4].

Таким образом для устранения возникающих факторов, значительно снижающих технологические характеристики ТТА и эффективность его применения, возникает необходимость проведения оценки стабилизационно-параметрической устойчивости тракторно-транспортных агрегатов, что позволит определить возможности доработки их конструктивной части или обосновать направления поиска новых технических решений в исследуемой области техники.

Для оценки влияния данных факторов в работе [5] предложено использовать дополнительный коэффициент, который бы обосновал влияние дополнительного технического решения, предназначенного для стабилизации движения тракторно-транспортного агрегата-буксирно-распределяющего устройства, на которое получен Патент РФ на изобретение № 2753047[6]. Сборочные элементы предлагаемого экспериментального устройства представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1- Сборочные элементы буксирно-распределяющего устройства**

При этом необходимо учесть тот момент, что для его определения необходимо выявить основные возмущающие факторы, влияющие на стабилизацию движения ТТА и в целом на значения предлагаемого коэффициента. Вместе с тем оценку режимов стабилизации необходимо проводить в сравнении с серийным вариантом, используемым на перевозке грузов.

В результате экспериментальных исследований, проведённых в реальных условиях использования тракторно-транспортных агрегатов (ТТА) (рисунок 2 и 3) на уборке сои в КФХ «Бондаренко Н.А.» Благовещенского района Амурской области установлено влияние на стабилизацию движения следующих факторов: поперечный уклон поверхности, по которой движется ТТА; продольный уклон поверхности, по которой движется ТТА.

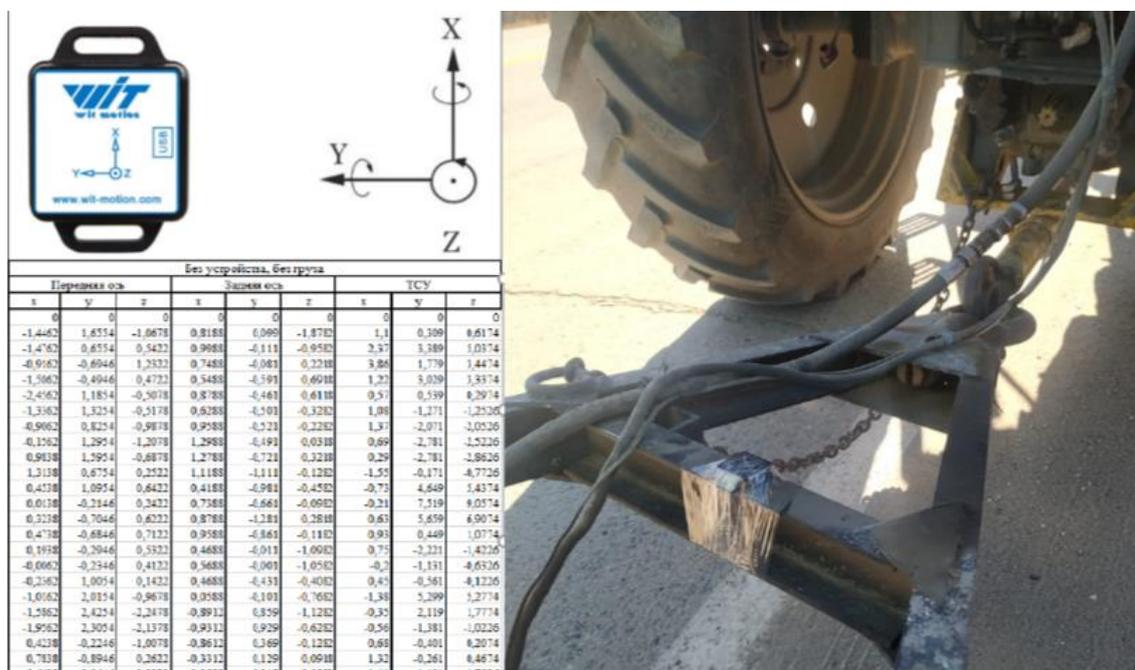


**Рисунок 2 –Фрагмент проведения экспериментальных исследований (опытный агрегат с установленным буксирно-распределяющим устройством)**



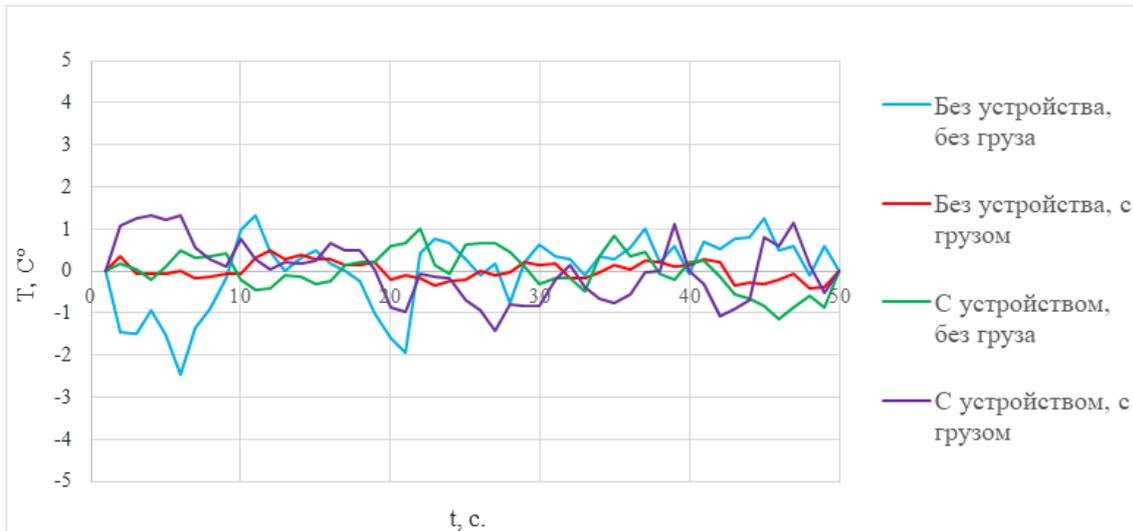
**Рисунок 3 – Фрагмент проведения экспериментальных исследований (серийный агрегат)**

Для фиксации параметров амплитудных колебаний при взаимных отклонениях и перемещении звеньев агрегата в движении использовался цифровой инклинометр BWT901CL (рисунок 4).

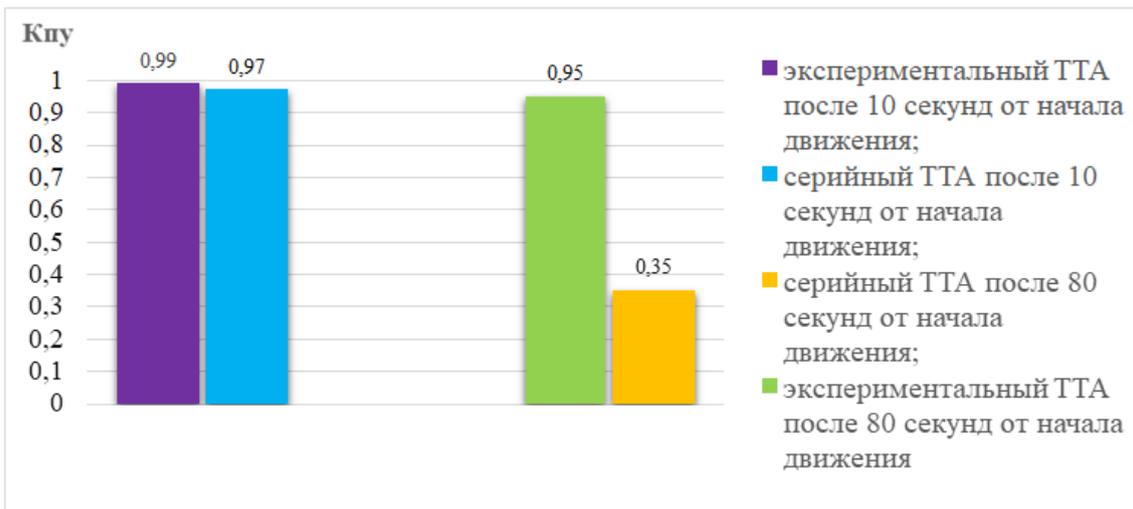


**Рисунок 4 - Фрагмент исследований и матрица результатов инклинометра BWT901CL**

Полученные результаты выполнены в виде графиков движения ТТА (рисунок 5) были обработаны известными статистико-математическими методами, в результате которых получены значения коэффициентов поперечной устойчивости (рисунок 6).

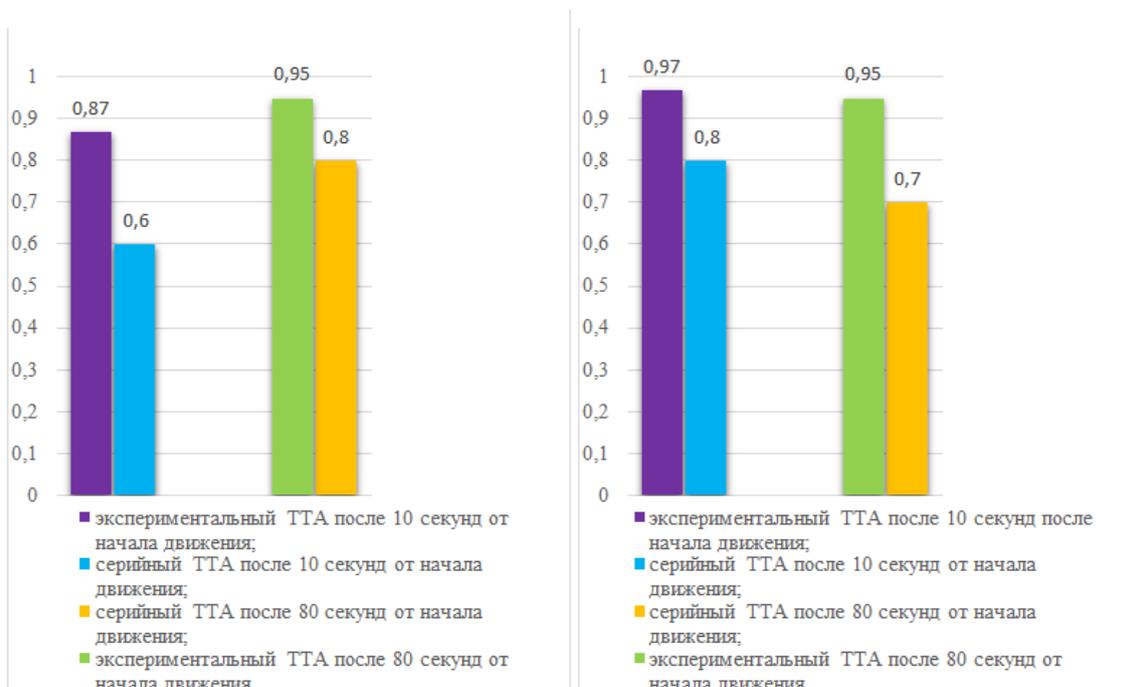


**Рисунок 5 - Пример полученных результатов виде графика отклонения дышла в различных условиях движения**



**Рисунок 6- Результаты определения коэффициента**

А также коэффициента продольной устойчивости на подъёме и коэффициента продольной устойчивости на спуске (рисунок 7).



**Рисунок 7- Коэффициент продольной устойчивости при движении на склонах**

Таким образом, использование в качестве критерия выше приведённого общего коэффициента стабилизации позволяет в целом оценить движение ТТА.

В результате проведенных экспериментальных исследований установлено, что

- использование предложенных коэффициентов позволяет оценить параметры стабилизации движения ТТА при воздействии различных факторов;

- установка в конструкцию трактора буксирно-распределяющего устройства стабилизирует колебания звеньев агрегата, при этом повышается повышает коэффициент поперечной стабилизации на 4,5 % при начале движения и на 56 % при установившемся характере движения по сравнению с серийным агрегатом, коэффициент продольной устойчивости на подъёме повысился на 45 % в момент начала движения и на 19 % при установившемся характере движения по сравнению с серийным агрегатом, коэффициент продольной

устойчивости на спуске повысился на 21 % в момент начала движения и на 34 % при установившемся характере движения по сравнению с серийным агрегатом.

Таким образом, предлагаемое устройство зарекомендовало себя как успешное и высокоэффективное решение, предназначенное для стабилизации движения транспортных агрегатов и при масштабном внедрении в технологии выращивания сельскохозяйственных культур позволит повысить рабочую скорость агрегатов и эффективность их применения в сельском хозяйстве региона.

### **Библиографический список:**

1. Алдошин, Н.В. Повышение производительности при перевозке сельскохозяйственных грузов / Н.В. Алдошин, Пехутов А.С.// Механизация и электрификация сельского хозяйства. –2012.- №4.- С. 26-27.

2. Belyaev, V.I., Ecological Consequences of Conversion of Steppe to arable Land in Western Siberia / V.I. Belyaev, M. Fruhauf, T. Mainel // Europa Regional. - 2004. – Vol. 1, №4. - P.13-21.

3. Повышение эффективности использования мобильных энергетических средств в технологии возделывания сельскохозяйственных культур: монография / Е.Е. Кузнецов, С.В. Щитов / Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск: Изд-во Дальневост. гос. аграр. ун-та, 2017. –272 с.

4. Кузнецов Е.Е. Расширение функциональных возможностей колёсной энергетики/ Е. Е. Кузнецов, С. В. Щитов, [и др.]// Дальневосточный аграрный вестник.-2021.-№ 1 (57).-С.87-98.

5. Шуравин, А.А. Способ корректирования тягово-сцепных свойств колёсного энергетического средства в повороте / А. А. Шуравин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2021.- № 2 (88).- С. 164–167.

6. Буксирно-распределяющее устройство / Шуравин А.А., Щитов С.В, Кузнецов Е.Е.// Пат. на изобретение № 2753047 Рос. Федерация заявитель и патентообладатель Дальневосточный гос. агр. университет. Заявка № 2020132941, заявл. 06.10.2020, зарегистрирована 06.10.2020, опубл. 11.08.2021 Бюл. № 23. 10 с.

УДК 664-4

**Чеха Ольга Вячеславовна**  
**Chekha Olga Vyacheslavovna**

Соискатель

The applicant

Научный руководитель:

Scientific supervisor:

**Казанцев Сергей Павлович**  
**Kazantsev Sergey Pavlovich**

Профессор, д.т.н.

Professor, Doctor of Technical Sciences

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный  
университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

«Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy»

Москва, Россия

Moscow, Russia

## **ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРИ МЯСОПЕРЕРАБОТКЕ**

## **INDICATORS FOR ASSESSING THE QUALITY AND SAFETY OF SEMI-FINISHED PRODUCTS DURING MEAT PROCESSING**

*Аннотация:* В статье представлен обзор показателей качества и безопасности, которые необходимо учитывать при обработке или переработке мясного сырья, а также те показатели, которые полностью отвечают требованиям по рациональному и профилактическому питанию потребителя.

*Abstract:* The article presents an overview of quality and safety indicators that must be taken into account when processing or processing meat raw materials, as well as those indicators that fully meet the requirements for rational and preventive nutrition of the consumer.

*Ключевые слова:* мясные полуфабрикаты, показатели качества, безопасность, мясное производство, контроль.

*Key words:* meat semi-finished products, quality indicators, safety, meat production, control.

*Актуальность темы исследования* обусловлена тем, что в современном мире все больше набирает популярность создание

пищевых систем, которые полностью сбалансированы по всем показателям. Но, вместе с тем полностью отвечают минимальным и максимальным требованиям как по качеству и безопасности, так и по рациональному и профилактическому питанию.

**Целью работы** является анализ показателей оценки качества и безопасности полуфабрикатов при мясопереработке.

**Методология.** Обоснованность, достоверность и аргументация подходов по оценке качества и безопасности полуфабрикатов при мясопереработке с использованием комплексного подходов к исследованию. Методической основой исследования являются труды отечественных авторов, таких как: Гаптар С.Л., Горлов И.Ф., Нечепорук А.Г., Леонов О.А., Казанцев С.П., Бугаев В.Н., Сергеева Н.В. и др. В целях настоящего исследования применены методы анализа научных источников, общенаучные методы комплексного и системного подхода, логического и сравнительного анализа, а также эмпирические методы обобщения и наблюдения.

**Научной новизной** является рекомендации по внедрению автоматизированного контроля с учётом предложенных автором минимальных и максимальных показателей оценки качества и безопасности полуфабрикатов при мясопереработке.

**Личный вклад автора.** Ни для кого не секрет, что здоровое питание должно быть сбалансированное и включать белки, жиры и углеводы, которые содержат большое количество витаминов и минералов. В каждодневном рационе человека должны присутствовать высокобелковые продукты: нежирное мясо, птица, рыба. Сосиски, сардельки, вареные колбаски сюда не входят - в них не так много мяса, но много жира и калорий [1, с. 59]. Одним из обязательных требований к производителям мясо продукции является соответствующие качество и безопасности полуфабрикатов в мясопереработке.

Рассмотрим требования, которые предъявляются к полуфабрикатам из мяса и мясного сырья. Органолептические. Рубленая часть полуфабрикатов на разрезе, по требованиям, должна выглядеть, как хорошо перемешанный мясной фарш. Вкус и запах в сыром виде должны быть характерны для сырья из хорошего качества, в обжаренном — характерны для обжаренного продукта [2, с. 45] (рисунок 1).



**Рисунок 1 - Показатели органолептической оценки мясных полуфабрикатов**

Физико-химические показатели. На рисунке 2 показано, что в рубленых полуфабрикатах существует регламент массовой доли влаги, жира, поваренной соли, а также массу одной порции [3, с. 300].



**Рисунок 2 - Физико-химические показатели мясных полуфабрикатов**

Индикаторы безопасности. При производстве мясных полуфабрикатов необходимо учитывать все опасные факторы [4], [5], которые могут возникнуть:

- превышение допустимых норм;
  - содержание фармакологических веществ, химических загрязнителей, токсичных элементов, пестицидов, радионуклидов.
- Требования к этим коэффициентам приведены в таблицах 1 [1, с. 59].

**Таблица 1- Микробиологические показатели мясных полуфабрикатов**

КМАФАнМ КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в котором не допускается		L. monocytogenes	Плесени, КОЕ/г, не более
	БГКП (коли не более формы)	патогенные, в том числе сальмонеллы		
$5 \cdot 10^6$	0,0001	25	в 25 г не допускается	500

В таблице 2 приведены критерии безопасности, которые установлены в документе под названием «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)».

**Таблица 2 - Требования безопасности к мясным полуфабрикатам**

Показатели	Допустимые уровни, мг/кг, не более
токсичные элементы	
свинец	0,5
мышьяк	0,1
кадмий	0,05
ртуть	0,03
Антибиотики	
левомицетин	не допускается (меньше 0,1 мг на 1 кг)
тетрациклиновая группа	не допускается меньше 0,1 мг на 1 кг)
гризин	не допускается (меньше 0,5 мг на 1 кг)
бацитрацин	не допускается (меньше 0,02 мг на 1 кг)
пестициды	

гексахлорциклогексан ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ — изомеры)	0,1
ДДТ и его метаболиты	0,1
радионуклиды	
удельная активность цезия-137, Бк/кг (л)	200

Идентификация и экспертиза обязательно должна проводиться согласно требованиям государственного стандарта или других нормативных документов на конкретный вид продукции [6], [7], [8], что обеспечит минимальные показатели качества и безопасности готовой мясопродукции.

Важнейшим направлением развития оценки качества и безопасности полуфабрикатов при мясопереработке является внедрение автоматизированного контроля. По мнению автора, важно использовать достаточное количество инновационных технологий и оборудования [9], [10]. Например, на всех производственных участках проводить онлайн-контроль температуры помещения [11] с помощью системы SCADA. Но, при этом оборудование и машины для переработки должны проходить обязательную сертификацию и лицензирование по допуску к работе именно с мясным сырьем (с выдачей экспертного з.

Также автор данной статьи рекомендует, для обеспечения максимальных показателей качества и безопасности готовой мясопродукции, внедрять на всех предприятиях мясопереработки следующее:

- портативные поверенные термометры (в т.ч. инфракрасные) и дата-логгеры, которые применяются для контроля мясного сырья и продукции;

- поточные анализаторы постности и жирности сырья и продукции;

- металлодетекторы и установки рентгеновского типа, для осуществления контроля посторонних включений.

**Заключение.** Таким образом, можно сделать вывод, что показатели, характеризующие качество и безопасность мясных полуфабрикатов, должны соответствовать установленным требованиям технического регламента, но вместе с этим также включать минимальные и максимальные показатели оценки качества и безопасности полуфабрикатов при мясопереработке. Однако, производители полуфабрикатов не всегда добросовестно относятся к производству, в связи с чем важным является контроль данных показателей на всех этапах производства с помощью отечественных разработок. Например, «МультиМит Эксперт» - специализированный программный комплекс, предназначенный для решения широкого спектра технологических и учётных задач [12] на предприятиях мясной промышленности [13]. Позволяет в разы сократить как временные, так и финансовые затраты мясоперерабатывающего предприятия. Такая система автоматизирует процесс производства от убоя скота до выпуска готовой продукции (полуфабрикаты), также управляет технологическим процессом производства мясных полуфабрикатов (заданного по минимальным и максимальным показателям). Данный комплекс имеет возможность не только оптимизировать процесс планирования и управления, но и снизить себестоимость производимых полуфабрикатов, а вместе с этим и издержки на разработку нового ассортимента мясной продукции. В настоящее время есть опыт успешной эксплуатации и в России и странах СНГ (примечательно, что на мясоперерабатывающих предприятиях, в компаниях, занимающиеся производством и реализацией пищевых добавок, а также в научно-исследовательских и учебных заведениях).

**Библиографический список:**

1. Расширение ассортимента функциональных мясных продуктов / С. Л. Гаптар, А. Н. Головкин, О. Н. Сороколетов [и др.] // Мясной ряд. – 2020. – № 2(80). – С. 58-63. – EDN DJQEZW.
2. Горлов, И.Ф. Инновационная рецептура мясного продукта функциональной направленности / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, Г.В. Федотова, А.К. Натыров, А.Б. Сложенкин, М.В. Эрендженова // Индустрия питания. – 2020. Т. 5. № 2. – С. 44-52.
3. Нечепорук, А. Г. Расширение ассортимента мясных изделий для здорового питания с применением растительного сырья / А. Г. Нечепорук, Е. Н. Третьякова, В. А. Бабушкин // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3, № 4. – С. 300. – EDN VFNYVG.
4. Theory and methods of means and modes selection of agricultural equipment spare part quality control / D. Skorokhodov, K. Krasnyashchikh, S. Kazantsev, A. Anisimov // Engineering for Rural Development : 19, Jelgava, 20–22 мая 2020 года. – Jelgava, 2020. – P. 1140-1146. – DOI 10.22616/erdev.2020.19.tf274. – EDN VKFWAI.
5. Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования : методические указания и технические задания / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, О. М. Мельников, Д. М. Скороходов. – Москва : Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2018. – 44 с. – EDN YKZINF.
6. Сергеева, Н. В. Организация переработки мяса птицы в полуфабрикаты / Н.В. Сергеева // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы : материалы II национальной научно-практической конференции, Кемерово, 05 июля 2019 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 72-83. – EDN NVNCKK.
7. Анализ современных устройств выращивания растений в городском фермерстве и перспективы его развития / М. Н. Ерохин, Д.

М. Скороходов, А. Н. Скороходова [и др.] // *Агроинженерия*. – 2021. – № 3(103). – С. 24-31. – DOI 10.26897/2687-1149-2021-3-24-31. – EDN ССМАКЗ.

8. Курсовое проектирование по деталям машин и основам конструирования : методические указания и технические задания / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, О. М. Мельников, Д. М. Скороходов. – Москва : Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2018. – 44 с. – EDN YKZINF.

9. Чеха, О. В. Инновационные подходы к технологическим методам нанесения упрочняющих покрытий на рабочие элементы оборудования и машин для мясопереработки / О. В. Чеха, К. М. Логачев // *Заметки ученого*. – 2022. – № 7. – С. 201-205. – EDN АНУWРХ.

10. Парфенов, И. Г. Сравнительный обзор отечественных и зарубежных БПЛА, применяемых в агропромышленном комплексе / И. Г. Парфенов, М. А. Приходько, М. Е. Чеха // *Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации : Сборник статей XXVI Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 августа 2022 года*. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 53-57. – EDN FJWJSU.

11. Юферев, Л. Ю. Обеззараживание и обеспыливание воздуха в помещениях на основе электрофильтра / Л. Ю. Юферев, Д. М. Селезнева, Е. А. Овсянникова // *Сельский механизатор*. – 2020. – № 4. – С. 20-21. – EDN ZVXWOD.

12. Чеха, О. В. Кинематика плоского движения абсолютно твердого тела / О. В. Чеха, В. Н. Кирсанова. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2009. – 28 с. – EDN NWJHOE.

13. МультиМит Эксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.multimeat.ru/> (дата обращения 02.04.2023)

УДК 93/94.930

**Акопян Инесса Рубеновна**  
**Akopyan Inessa Rubenovna**

студентка

student

Российский экономический  
университет им. Г. В. Плеханова  
Plekhanov Russian University of Economics  
г. Москва, Россия  
Moscow, Russia

**Дандамаев Гамид Артурович**  
**Dandamaev Gamid Arturovich**

студент

student

Российский университет транспорта  
Russian University of Transport  
г. Москва, Россия  
Moscow, Russia

## **БИТВА ЗА МОСКВУ И ЕЕ ИСТОРИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

### **THE BATTLE FOR MOSCOW AND ITS HISTORICAL SIGNIFICANCE**

*Аннотация:* Битва за Москву, проходившая с октября 1941 года по январь 1942 года, стала поворотным моментом в истории Великой Отечественной войны и ознаменовала первое крупное стратегическое поражение вермахта Гитлера. В этой статье рассматриваются ключевые события, происходившие в ходе битвы под Москвой в 1941 году, а также анализируются основные этапы, итоги битвы и ее вклад в отечественную историю.

*Abstract:* The Battle for Moscow, which took place from October 1941 to January 1942, was a turning point in the history of the Great Patriotic War and marked the first major strategic defeat of Hitler's Wehrmacht. This article examines the key events that took place during the Battle of Moscow in 1941, as well as analyzes the main stages, the results of the battle and its contribution to Russian history.

*Ключевые слова:* Великая Отечественная война, битва за Москву, Красная Армия, сражение, история

*Key words:* Great Patriotic War, Battle for Moscow, Red Army, battle, history.

Как известно, в июне 1941 года немецкие военные начали операцию "Барбаросса" - наступление, целью которого было завоевание СССР в ходе быстрой и решительной кампании. Вермахт добился первых успехов, захватив огромные территории и нанеся тяжелые потери Красной Армии. К осени 1941г. немцы приблизились к Москве, которая была политическим, экономическим и символическим сердцем Советского Союза. Ее взятие нанесло бы сокрушительный удар по моральному духу советской армии и потенциально изменило бы ход войны.

Изучение боевых действий воспринимается как одна из важнейших составляющих истории войны. И не случайно в отечественной историографии значительное внимание уделяется отдельным сражениям. [1,с.60]

Битва за Москву — одно из первых и самых значимых сражений, это боевые действия советской и немецкой армий на московском направлении в сентябре 1941 г. - апреле 1942 г. Ей посвящены различные исследования не только отечественных, но и зарубежных историков, которые тщательно изучают происходившие события, используя обширный архивный материал. [2,с.7] Серьезный вклад в историографию вопроса вносит военно-мемуарная литература. [2,с.9]

Битва за Москву разворачивалась в три отдельные фазы: немецкое наступление, советское контр наступление и окончательное отступление немцев. [3]

Планируя наступательные операции на Советский Союз, немецкое руководство придавало большое военно-стратегическое и политическое значение именно Москве. И несмотря на план "Барбаросса", согласно которому первым должен был быть захвачен Ленинград, взятию столицы германское командование отводило особое значение, поскольку предполагалось, что достижение этой

цели принесет победу в войне. Однако советское командование также понимало всю значимость битвы за Москву, поэтому с самого начала войны шла упорная практическая и идеологическая подготовка к сражению. Набирали призывников и добровольцев, организовывали партизанские движения. В этой битве должны были столкнуться все самые мощные силы двух империй, их ждало одно из наиболее масштабных сражений за всю историю войны.

***Наступление немецких войск (октябрь-ноябрь 1941 года).*** По планам А. Гитлера, покончить со столицей должно было решительное наступление под кодовым названием «Тайфун».

К началу октября немецкие войска находились на расстоянии удара от Москвы. Однако их продвижение замедлилось из-за погодных условий, проблем с материально-техническим обеспечением и упорного сопротивления Красной Армии. С наступлением зимы немцы предприняли последнее наступление на город, получившее название операции "Тайфун", в ходе которой необходимо было перенести все усилия на западное направление с целью разгрома Красной армии еще на подступах к Москве, а впоследствии захвата столицы и успешного завершения кампании на восточном фронте. [3,с.37]

В связи с этим группа армий «Центр» была усилена за счет резервов и танковых соединений группы армий «Север». В ней насчитывалось свыше 1800 тыс. человек, составляющих 74,5 дивизий, свыше 14 тыс. орудий и минометов, 1700 танков, 1390 самолетов. Стоит отметить, что силы сторон были неравны, немецкая армия превосходила советскую в численности солдат и орудиях почти в 2 раза. Исход битвы казался противнику очевидным. [4]

Первые недели битвы советские войска активно отступали, преимущество явно был на стороне Вермахта. Ставка ВГК 17 октября 1941 г. приняла решение об объединении войск, действовавших на

осташковском, ржевском направлениях и в районе Калинина. И к середине октября 1941 г. правый фланг войск Жукова прикрывал уже новый Калининский фронт, в состав которого вошли 22-я, 29-я, 30-я армии. А 19 октября в столице было введено осадное положение. [4,с.39-40]

Когда немецкие войска приблизились к Москве, Советский Союз мобилизовал свои ресурсы для защиты города. Стоит рассматривать не только места сражений, но и обстановку в самом городе. Москва сильно изменилась с момента начала военных действий. Улицы города пестрили баррикадами и плотным рядами противотанковых ежей. Окна домов заклеивали бумагой, чтобы избежать расколов, а в небе кружилось множество аэростатов, создающих помехи бомбардировщикам.. В столице также усиленно занимались маскировкой важных объектов, с целью максимально затруднить бомбардировщикам обнаружение Кремля. Перекрашивались фасады и крыши зданий, даже строились ложные кварталы. Такие меры маскировки не гарантировали стопроцентную защиту, однако немецкие летчики все равно были сбиты с толку, благодаря чему за время военных действий архитектурный ансамбль практически не пострадал. [4. 19-21]

Однако немецкие генералы сильно переоценили успехи, достигнутые ими в октябрьских боях. План молниеносной войны уже был сорван, близилась зима, и войска противника точно не были готовы к суровым погодным условиям

***Советское контрнаступление (декабрь 1941 года).*** С новым притоком войск Красная Армия начала массированное контрнаступление 5 декабря 1941 года. Советские войска использовали суровые зимние условия в своих интересах, так как немецкие войска были не готовы к экстремальному холоду и снегу.

Начавшаяся распутица сыграла немалую роль в срыве

германского наступления: дороги превратившиеся в месиво грязи и снега помешали вражеским силам пробираться к столице. Но не стоит забывать, что погодные условия также создавали проблемы для советских войск, которые были вынужденным оставлять врагу тысячи застрявших машин, орудий и повозок. Именно поэтому можно сказать, что всё же решающей причиной приостановки немецкого наступления был героизм красноармейцев: рядовых солдат и командиров, молодых людей и девушек; вступивших в партизанские ряды. Народ был сплочен, на защиту Родины вышли все. Сами немецкие командиры отмечали стойкость советских частей в обороне.

*Отступление немецких войск (декабрь 1941 - январь 1942).* В конце ноября 1941 г. германские генералы стали понимать, что их соединения явно начинают выдыхаться. Боеспособных резервов почти не осталось, а запасные подразделения уже давно сражались на передовой. Тем не менее, Федор фон Бок, немецкий военачальник, командующий группы армий “Центр”, упрямо рвался вперед, к Москве, несмотря на данные своей разведки, которые гласили, что русские сосредотачивают крупные соединения в своем ближайшем тылу и производят перегруппировку войск. [4,с.27]

Главные фигуры руководства фашистской Германии были уверены, что Красная Армия не сможет перейти в контрнаступление. Целью уже было не просто окружить столицу, а ворваться в город с победой, тем самым предопределив итог войны.

Но пятого декабря 1941 года советские войска перешли из обороны в наступление. Оно давалось нелегко. Тридцати шести градусный мороз и заснеженные поля стали огромным испытанием как для отечественных войск, так и для вражеских. Вторым, однако, приходилось значительно тяжелее. Преодолевать было трудно даже без дополнительных помех.

Советское контрнаступление застало немцев врасплох, вынудив

их отступить и отказаться от планов захвата Москвы. Советские войска продолжали теснить немцев, и к январю 1942 года линия фронта стабилизировалась, что ознаменовало окончание битвы за Москву.

Как отмечают исследователи, битва за Москву стала переломным моментом в Великой Отечественной войне по нескольким причинам:

*Стратегическая неудача немцев:* неудача с взятием Москвы стала первым крупным стратегическим поражением вермахта. Она разрушила миф о непобедимости Германии и показала ограниченность стратегии блицкрига.

*Подъем советского морального духа:* успешная оборона Москвы подняла моральный дух советских войск и продемонстрировала, что Красная Армия способна противостоять немецкой военной машине. Это воодушевило советский народ на продолжение борьбы.

*Смена инициативы:* Битва за Москву ознаменовала переход инициативы от немцев к Советам. С этого момента СССР начал долгий и трудный процесс оттеснения немцев назад, что в конечном итоге привело к падению Берлина в мае 1945 года.

По мнению большинства советских и современных историков, битва за Москву стала определяющим моментом в истории Великой Отечественной войны. [5] Она продемонстрировала, что Советский Союз, несмотря на свои первые неудачи, является грозным противником, которого нелегко победить. Способность Советского Союза противостоять немецкому натиску и начать успешное контрнаступление ознаменовала собой важный переломный момент в конфликте. Битва не только продемонстрировала стойкость и решимость советского народа, но и послужила предвестником окончательного исхода войны. [6]

Успешная оборона Москвы стала поворотным пунктом, который в конечном итоге привел к поражению нацистской Германии и окончанию Второй мировой войны в Европе. Битва за Москву остается свидетельством мужества, самопожертвования и стойкости советского народа в один из самых мрачных периодов его истории, и ее значение в Великой Отечественной войне будут помнить всегда.

### **Библиографический список:**

1. Быков А. В. Современная отечественная историография крупнейших сражений Великой Отечественной войны //Вестник Омского университета. Серия «Исторические науки». – 2014. – №. 4 (4). – С. 60-72.
2. Дандамаева З. Э., Халимов С. С. Битва за Кавказ и ее место в отечественной историографии //Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 2: Гуманитарные науки. – 2020. – Т. 35. – №. 3. – С. 7-13.
3. Мунтян М. А. Московская битва и ее историческое значение //Историческое значение первой победы над немецким фашизмом во Второй мировой войне. К 75-летию победы советских войск в Отечественной войне под Москвой в 1941 г. – 2016. – С. 29-49.
4. Невзоров Б. Московская битва: феномен Второй мировой. – 2001.
5. Фалин В. М. Московская битва—переломное событие Второй мировой //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Международные отношения. – 2015. – №. 2. – С. 7-13.
6. Чистяков В. Б. Московская битва (30 сентября 1941 г.-20 апреля 1942 г.) //Решающий вклад СССР в разгром фашистской Германии в Великой Отечественной войне и создание европейской послевоенной конструкции: правда истории и современные тенденции зарубежной историографии. – 2020. – С. 140-148.

УДК 94 (47)

**Жухевич Елена Борисовна**  
**Zhuhevitch Elena Borisovna**  
кандидат исторических наук  
преподаватель  
Candidate of Historical Sciences  
teacher  
кафедра специальных дисциплин  
Крымского филиала  
Краснодарского университета МВД России  
Department of Special Disciplines  
Crimean branch  
Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia  
Евпатория, Крым  
Yevpatoria, Crimea

## **УРАЛЬСКИЕ МЕНЬШЕВИКИ В ПЕРВЫЕ МЕСЯЦЫ ПОСЛЕ ФЕВРАЛЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ**

### **THE URAL MENSHEVIKS IN THE FIRST MONTHS AFTER THE FEBRUARY REVOLUTION**

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются отдельные вопросы, касающиеся анализа деятельности меньшевиков Урала в первые месяцы после Февральской революции: объединительные тенденции в рядах уральской социал-демократии, отношение к вопросу о войне, коалиционном правительстве и дальнейших перспективах революционного движения.

**Abstract:** This article discusses some issues related to the analysis of the activities of the Mensheviks of the Urals in the first months after the February Revolution: unifying trends in the ranks of the Ural social democracy, attitude to the question of the war, the coalition government and the future prospects of the revolutionary movement.

**Ключевые слова:** социал-демократия, большевики, меньшевики, Февральская революция, партии, Урал, Советы.

**Key words:** social democracy, Bolsheviks, Mensheviks, February Revolution, parties, Ural, Soviets.

В 1917 году в России победила революция, которая в итоге

радикально изменила общественно-политический строй, экономические и социальные отношения в стране, а в последующие десятилетия определила новые международные отношения на планете, внешнюю и внутреннюю политику многих стран. Революционные события в России — одно из тех явлений в мировой истории, которые представляют собой важнейшие ее вехи. Последствия противоборства политических сил в начале прошлого века и сейчас продолжают оказывать огромное влияние на ход нашей истории. Актуальность изучения неоднозначных событий революции и гражданской войны обусловлена их насыщенностью масштабными драматическими процессами, оказавшими огромное воздействие на последующее политическое и социальное развитие общества.

В этом плане крайне важна для осмысления как прошлого, так и настоящего нашей страны история российской партийности. Февральская революция 1917 года открыла путь к демократическому обществу, превратив некоторые оппозиционные партии в реальную политическую силу, стремившуюся обеспечить созыв всенародно избранного Учредительного собрания. К 1917 г. в России оформились политические партии самого разного толка: от монархистов и либералов до социалистов и анархистов. Сложилась соответствующая политическая культура. Важным элементом была партийная борьба, столкновение и взаимодействие различных общественно-политических движений.

В России начала XX века были представлены все важнейшие направления социалистической мысли. Одной из наиболее активных партий была РСДРП, неоднородная по своему составу. Большевики представляли собой наиболее радикальное крыло в партии. Меньшевики также не были единым целым, это был конгломерат различных течений и взглядов. Однако именно среди меньшевистской части партии находились выдающиеся теоретики социал-

демократической мысли: Г. В. Плеханов, Ю. О. Мартов, Ф. И. Дан, А. Н. Потресов, Н. Н. Суханов и др. Именно они занимались разработкой интеллектуальных проектов, которые пытались внедрить в жизнь.

Полноценная научная история российской социал-демократии вряд ли может быть написана без анализа деятельности меньшевиков на местах, особенностей их тактики, взаимоотношений с ЦК, работы в Советах и легальных организациях. Поэтому значительный интерес представляет проблема региональных особенностей партийной борьбы, в частности на Урале. Борьба за власть, происходившая в одном из крупнейших промышленных и политических регионов страны, каким является Урал, и в прилегающих к нему обширных районах Зауралья имели свои особенности, исследование которых позволяет лучше понять общие закономерности характерные для всей страны.

Историография данной темы довольно обширна. Она получила детальный анализ в работах Суслова А.Ю.[1], Урилова И.Х.[2], Кохановского А.А.[3], Пятиковой М.В. [4] и др.

Отдельные аспекты данной темы, близкие к вопросам, затрагиваемым в данной статье рассматривались в исследованиях уральских историков в постсоветский период.

Существование вплоть до середины 1917г. объединённых организаций РСДРП, отношение к коалиционному правительству и вопросу о войне, создание коалиционных органов власти из представителей социалистических партий [5], причины преобладания меньшевиков и эсеров в Советах Урала весной и летом 1917 г. [6], попытки реализовать идею многопартийной социалистической власти на Урале [7], участие меньшевиков в становлении органов государственной власти и массовых общественных организаций в Пермской губернии: март-октябрь 1917 [8], роль меньшевиков в политическом и военном противостоянии на Урале в 1917-1921 гг. [9],

анализ политической линии меньшевиков в первые месяцы диктатуры Колчака [10], анализ эсеро-меньшевистского движения за возрождение Учредительного собрания и организацию белых правительств [11],

В рамках данной статьи затрагиваются вопросы деятельности меньшевиков на Урале в первые месяцы после Февральской революции, их отношение к вопросу о войне и коалиционном правительстве.

После Февральской революции на Урале, как и в целом по стране определённое настроение получили объединительные тенденции, выразившиеся в создании и работе объединённых организаций, включавших наряду с большевиками меньшевиков. Смешанные организации, где присутствовали представители различных убеждений, были традиционными в уральском регионе. Умеренное и радикальное крыло социал-демократии, несмотря на определённые разногласия, успешно сосуществовали в единых организациях и до Февральской революции.

Единству большевиков с меньшевиками на первых порах после Февральской революции способствовало состояние революционного подъёма, распространение в массах веры в скорое решение всех назревших проблем путём реформ и компромиссов. В связи с вестью о падении самодержавия все слои населения охватило крайнее воодушевление, проявившееся в совместном строительстве органов новой власти.

В рядах социал-демократии сложилось впечатление, что революция создала новую обстановку, смела все противоречия и идейные споры, внесла коренные изменения в понимание многих ключевых вопросов. Об этом говорилось на организационном собрании пермских социал-демократов [12].

Докладчик отмечал, что во время войны социал-

демократические организации были разрушены, работа почти не велась. Попытки возобновления партийной деятельности вызывали разногласия. В новых условиях появилась возможность занять «среднюю линию поведения». Подчёркивалось, что тесная единая политика проводится центральными органами на страницах «Рабочей газеты» и «Правды» [13].

Возможность активной легальной политической работы, после длительного бездействия, способствовала затушёвыванию многих противоречий. Об этом говорил Я. М. Свердлов на 1-й Уральской свободной областной конференции РСДРП(б): «Работа организационного строительства отошла на 2-й план. Работники были захвачены работой в беспартийных организациях и не было ясности в организационных вопросах» [14].

В архивных документах, печати за март-апрель 1917 года не имеется чётких указаний на принадлежность к большевикам или меньшевикам. В основном применяются общие термины – социал-демократия, РСДРП.

Об отсутствии «резкой дифференциации партий в первые дни после Февральской революции» говорилось в анкете Лысьвенского комитета РСДРП(б), направленной в ЦК партии большевиков в ноябре 1917г [15, с.21].

Объединённые организации возникли во всех губернских центрах, во многих уездных городах, в ряде заводов и других местах. Так в Нижнем Тагиле, Златоусте, Челябинске, Надеждинске, Троицке, Кушве, Кургане, Тюмени, в городском районе Перми. Объединённые организации различались по составу. В ряде организаций – Нижний Тагил, Пермская городская, Тюмень, Тобольск – преобладали меньшевики, в других – Челябинск, Уфа – большевики.

По мнению свердловских историков, на Урале в 1917г. (март-апрель) на Урале образовалось 24 объединённые организации [16,

с.84] В.В. Каплюков в диссертации называет не менее 35 таких организаций [17, с.34].

Что касается количества непосредственно меньшевистских организаций в этот период, то Л. Сосновский на I (Свободной) Уральской конференции отмечал, что «всего в 6 городах существуют параллельно организации большевиков и меньшевиков» [18]. Следовательно, это можно рассматривать как свидетельство существования в регионе в апреле 1917г. 6 меньшевистских самостоятельных организаций.

Это говорилось в апреле 1917г. А в марте отдельно меньшевистских и большевистских организаций на Урале ещё не существовало. Вновь возникающие партийные образования были объединёнными по своему составу и характеризовались преобладанием в их рядах представителей одного из течений социал-демократии. Об этом свидетельствуют следующие данные.

Пермская организация РСДРП возникла как объединённая в марте 1917г. Решающую роль в ней играли меньшевики [19, с.130].

3 марта 1917г. состоялось организационное собрание уфимских социал-демократов. Всего в организацию входило 482 человека. Из них меньшевиков 100 человек [20]. На этом же собрании был избран комитет объединённой организации. В состав комитета вошли 13 человек, из них 9 большевиков и 4 меньшевика. Председателем комитета стал меньшевик И.А. Ахтямов. С 19 марта уфимский комитет стал издавать свой печатный орган – газету «Вперёд».

В нижнетагильской организации насчитывалось 2000 человек, из них большевиков только 12. Об этом говорил в декабре 1917г. на Верхотурской конференции большевиков Е. Панкратов-Анучин [21, с.13].

В Тюмени, ещё в начале войны большевистская партийная организация была разгромлена. Руководящую роль в ней стали играть

меньшевики. В апреле 1917г. в Тюмени, в Тобольске, Кургане возникли объединенные социал-демократические организации, где большинство составляли меньшевики. Из 180 человек в тюменской организации они насчитывали 110 [15, с.35].

Эти цифры были названы в монографии Н.К. Лисовского, который исходил из сравнительного анализа численности членов партии в отдельных районах Урала, в том числе и Зауралья. Точных архивных данных, подтверждающих это нет. Но, исходя из косвенных сведений, почерпнутых из документальных материалов, исследований П.И. Роцевского, В.В. Московкина на наш взгляд правомерно присоединиться к мнению Н.К. Лисовского.

В Челябинскую объединённую организацию входило 240 человек, из них 80 меньшевиков [15, с.34].

Объединённые организации, независимо от того, кто в них преобладал, большей частью принимали в марте-апреле 1917г. меньшевистские резолюции по основным вопросам о войне и власти.

На заседании Уфимского комитета объединённых организаций 17 марта 1917г. по докладу А.И. Свидерского «О переживаемом моменте и вытекающих из него политических задачах» было принято решение о поддержке Временного правительства и оказания ему содействия во всём, что способствует установлению народовластия. Об отношении к войне была принята следующая резолюция: «Признать необходимым в целях защиты революционных завоеваний русской демократии, оказавшейся в авангарде международной демократии, продолжение войны до торжества идей международного мира без аннексий и контрибуций» [15, с. 34]. Подобную же позицию заняли объединённые организации Тюмени, Тобольска и Кургана [22].

Члены Пермской РСДРП на организационном собрании признали, что Февральская революция внесла крупные изменения в понимание вопроса о войне. Из захватнической и

империалистической она стала оборонительной [23].

Такая позиция объединённых организаций объясняется тем, что идею поддержки Временного правительства и продолжения войны в оборонительных целях высказывали и многие большевики. На общегородском партийном собрании в Екатеринбурге 23 марта 1917г. говорилось, что Временное правительство заслуживает поддержки, поскольку не препятствует целям рабочего движения. В резолюции о войне собрание присоединилось к обращению Петроградского Совета рабочих и солдатских депутатов, одобрило политику давления на Временное правительство по вопросу о заключении демократического мира и осуществления контроля за его действиями [24].

В первые месяцы после Февральской революции солдатские массы Урала также стояли на позициях революционного оборончества. В марте 1917г. о своей поддержке лозунга «войны до победного конца» заявили многие солдаты Пермского, Оренбургского, Вятского, Троицкого, Екатеринбургского, Сарапульского, Тюменского и других гарнизонов Урала [25, с.58].

Чем же аргументировала меньшевистская партия выдвижение вышеупомянутых лозунгов? По мнению меньшевиков, Февральская революция выполнила главную насущную задачу для России – свержение самодержавия. Теперь предстоял довольно длительный этап свободного развития страны в русле буржуазно-демократических преобразований. Построение социализма в крайне отсталой в промышленном отношении, разорённой стране, считалось невозможным и утопичным. Ближайшей целью социал-демократии должна стать работа среди рабочих масс для повышения сознательного уровня пролетариата. «Надо неустанно, на практике развивать политическую самостоятельность рабочего класса, т.е. неустанно осуществлять планомерное систематическое вмешательство рабочих масс во все сферы общественно-политической

жизни» [26, с.46]. Власть должна находиться в руках буржуазии и возможности пролетариата ограничивались на этом этапе лишь поиском компромисса с ней.

Отсюда и тактика меньшевизма: не скорейший захват власти сравнительно немногочисленным социал-демократическим авангардом пролетариата и даже не соучастие во власти, а давление рабочего класса с целью радикализировать политику буржуазных партий, пришедших к власти, добиваться максимальных политических социальных завоеваний для трудящихся, толкать революцию до исторически возможных для неё пределов. Это порождало позицию поддержки Временного правительства, давления на него постольку, поскольку оно выполняет требования народных масс.

«Взять у либералов сегодня всё, что они могут дать в смысле поддержки социал-демократии – их средства влияния, талант – с тем, чтобы завтра, когда с ними будет не по пути, бросить их как выжатый лимон» [27].

Что касается вопроса о войне, призывая к её продолжению, меньшевики исходили из следующих предпосылок. Война из захватнической стала оборонительной, так как теперь армия защищает интересы не самодержавия, а буржуазно-демократической республики.

На свободной конференции меньшевики А.Г. Козлов и И.И. Штагер так обосновывали позиции революционных оборонцев. «Раньше у оборонцев почва была слаба, теперь она стала прочной, теперь положение стало ясно, ибо стало ясно за что мы воюем. Война, которую вело Временное правительство, перестала быть захватнической, и если её не вести, то можно потерять завоёванную нами свободу и дело демократии будет проиграно» [28].

Требование немедленного мира привело бы к заключению

сепаратного мира с Германией. Это позволило бы Германии, «разбив союзников на западе, снова перекинуть свои полчища на восток и одним ударом поразить Россию» [29]. Кроме того, так как эта война мировая, то в ней переплелись в одно целое интересы всех стран, все международные противоречия. Поэтому одна отдельно взятая страна, не может выйти из войны, не задев интересы остальных участников.

«Пермская жизнь» писала: «Сепаратно, отдельно выскочить из этого мирового огня нельзя, а большевики предлагают пуститься на авантюры и предъявить ультиматум союзникам». Газета предлагала помнить слова Церетели: «Не поддаваться на авантюры и демагогию большевиков» [30].

Следовательно, задачей социал-демократии России являлся призыв к международной социал-демократии и пролетариату всех воюющих стран требовать от своих правительств заключения демократического мира. С этой целью предполагалось созвать международную конференцию в Стокгольме для организации борьбы за мир. Внутри страны необходимо было оказывать давление «через посредство своего революционного правительства на правительства союзных стран с целью их отказа от завоевательных стремлений» [31].

Из всего вышесказанного можно сделать выводы. В результате Февральской революции Россия стала самой свободной страной в мире. Широкие народные массы получили доступ к политической деятельности. В стране начал действовать обширный спектр различных партий, течений и групп, как вышедших из подполья, так и вновь основанных. Поначалу все демократические силы страны охватило стремление к объединению всех сил для построения нового государства. Это отразилось на распространении объединительных тенденций в среде социал-демократии, выразившиеся в создании объединенных партийных организаций.

На Урале, в марте 1917г. вообще не было отдельно

большевистских и меньшевистских организаций, первое упоминание о таковых относится лишь к апрелю 1917г. Вновь созданные в отдельных уголках региона партийные ячейки отличались преобладанием в них того или иного течения социал-демократии. Но, независимо от этого, в марте-апреле 1917г. они стояли на позициях революционного оборончества и поддержки Временного правительства. Это объяснялось тем, что этих взглядов придерживались и большевики Урала.

Необходимость требования поддержки Временного правительства меньшевики объясняли выполнением Февральской революцией своей главной функции – свержение самодержавия и передачи власти буржуазии.

Меньшевики считали главной задачей момента защиту революционных завоеваний в стране, что нашло отражение в призывах к продолжению войны, при стремлении к всеобщему миру.

### **Библиографический список:**

1. Суслов А.Ю. Меньшевики и социалисты-революционеры в советской России: проблемы современной историографии. // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки. М. 2010; (3): С.21-25.
2. Урилов И. Х. Меньшевики в советской России. К истории изучения. // Вопросы истории. М. 2009. № 8. С. 120-136.
3. Кохановский А.А. Традиции и достижения историографии проблем взаимодействия социалистических партий в период революции 1917г.: всероссийский и региональный аспекты. // Документ. Архив. История. Современность: сб. науч. тр. Екатеринбург. 2016. Вып. 16. С. 56-70.
4. Пятикова М. В. Меньшевики и русская революция (1917-1922 гг.). Проблема политического выбора. М. 2018.

5. Сидоренко Н.С. Политическая жизнь регионов (по материалам Урала). // Вестник Санкт-Петербургского Университета МВД России. Спб. 2017. №4 (76). С. 57-63; Обухов Л.А. Борьба партий в Советах Урала по вопросу о войне и мире в 1917г. // XX век и Россия: общество, реформы, революции. [Электронный сборник.] - Вып. 2. - Самара. - 2014 – Режим доступа: <http://sbornik.lib.smr.ru/>

6. Поршнева О. С., Фельдман М. А. Особенности Русской революции и гражданской войны на Урале: социально-политический аспект // Эпоха Революции и Гражданской войны в России. Проблемы истории и историографии. СПб. 2019. С. 238-248.

7. Кружинов В.М., Сокова З.Н. Органы многопартийной социалистической власти на Урале осенью 1917 г. // Российская история. М. 2018. №5. С.62-72.

8. Ярков Ю. М. Становление органов государственной власти и массовых общественных организаций в Пермской губернии: Март-октябрь 1917 г. Автореферат диссертации на соискание степени кандидата исторических наук: 07.00.02. Екатеринбург, 2000.

9. Шведов И. В. Политическое противостояние на Урале в 1917-1921гг. Региональная специфика. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук: 07.00.02. Челябинск, 2016; Московкин В. В. Противоборство политических сил на Урале и в Западной Сибири в период революции и Гражданской войны (1917-1921 гг.) Тюмень, 2018.

10. Московкин В. В. Скипина И. В. Под прессом двух диктатур: меньшевики Урала и Зауралья в первые месяцы диктатуры А. В. Колчака. //Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. Омск, 2019. Т. 4. №3. С. 9-15.

11. Стегнюшин А.А. Учредительное собрание : от идеи к реальной политической практике меньшевиков в революции 1917г. в России.// Вестник Омского университета. Серия «Исторические

науки». 2019. № 1 (21). С. 92-102; Костогрызов П. И. Антибольшевистское движение на Урале в 1917 – 1918 г. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук: 07.00.02. Екатеринбург, 2013; Бринюк Н. Ю. Время надежд и разочарований. Антибольшевистское движение в Поволжье и на Урале в 1918 году. // Военно-исторический журнал. М. 2020. №1, С.39-46.

12. Пермская жизнь. 1917, 14 марта.

13. Там же.

14. Центр документации общественных организаций Свердловской области. ЦДООСО. Ф.41. Оп.1. Д.229. Л.117.

15. Лисовский Н.К. О некоторых вопросах истории Октябрьской социалистической революции на Урале. Челябинск, 1965. С. 21.

16. Победа Октябрьской социалистической революции на Урале. Свердловск, 1967. С.84.

17. Каплюков В.В. Борьба большевиков Урала с мелкобуржуазными партиями за влияние на массы в период подготовки и проведения Великой Октябрьской социалистической революции: Дис. ...канд. ист. наук. Свердловск, 1985. С.34.

18. ЦДООСО. Ф.4. Оп.1. Д.1. С.64.

19. Борьба за победу Великой Октябрьской социалистической революции в Пермской губернии. Документы и материалы. Молотов, 1957. С.130.

20. Центральный государственный архив общественных объединений республики Башкортостан. ЦГАООРБ. Ф.9776. Оп.2. Д.335. Л.130.

21. Быстрых Ф.П. Победа Октябрьской социалистической революции на Урале. // Победа Октябрьской социалистической революции на Урале и успехи социалистического строительства за 50 лет. Свердловск, 1967. С.13.

22. Вперёд! 1917, 28 марта.
23. Пермская жизнь. 1917, 14 марта.
24. Уральская жизнь. 1917, 28 марта.
25. Попов Н.Н. Борьба большевиков Урала за солдатские массы в трёх революциях. Саратов, 1983. С.58.
26. Потресов А.Н., Аксельрод П.Б. (45 лет общественной деятельности). Пг, 1914. С. 46.
27. РЦХИДНИ. Ф.362. Оп.1. Д.23. Л.43, 8 вставка.
28. ЦДООСО. Ф.41. Оп.1. Д.229. Л.98.
29. Пермская жизнь. 1917, 2 сентября.
30. Пермская жизнь. 1917, 14 июня.
31. Пермская жизнь. 1917, 2 сентября.

**Агаев Руслан Шахинович**

**Agaev Ruslan Shahinovich**

Аспирант

Graduate student

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

Saint Petersburg University of Management Technologies and Economics

г. Санкт-Петербург, Россия

Saint Petersburg, Russia

**Пономарева Ирина Александровна**

**Ponomareva Irina Aleksandrovna**

Магистр

Master's student

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России) Санкт-Петербургский институт (филиал)

Russian State University of Justice

(RPA of the Ministry of Justice of Russia) St. Petersburg Institute (branch)

г. Санкт-Петербург, Россия

Saint Petersburg, Russia

## **НОРМАТИВНО ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИНАНСИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

### **REGULATORY AND LEGAL REGULATION OF FINANCING OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

*Аннотация:* Статья посвящена анализу нормативно-правового регулирования финансирования устойчивого развития на международном, национальном, региональном и местном уровнях. Отмечается, что количество нормативных актов в этой сфере постоянно растет, так как все больше стран и организаций признают важность устойчивого развития и принимают соответствующие меры. Особое внимание уделяется тому, что нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития стало одной из приоритетных задач современного общества.

*Abstract:* The article is devoted to the analysis of the regulatory regulation of financing sustainable development at the international, national, regional and local levels. It is noted that the number of regulations in this area is constantly growing, as more and more countries and organizations recognize the importance of sustainable development and take appropriate measures. Particular attention is paid to the fact that the regulatory and legal regulation of financing for sustainable development has become

one of the priorities of modern society.

**Ключевые слова:** нормативно-правовое регулирование, устойчивое развитие, финансирование устойчивого развития, нормативно-правовые акты.

**Key words:** regulatory and legal regulation, sustainable development, financing of sustainable development, regulatory and legal acts.

Нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития является актуальным в современном мире, где проблемы экологии, социальной справедливости и экономического развития становятся все более острыми. Несоблюдение принципов устойчивого развития может привести к серьезным последствиям для окружающей среды, здоровья людей и экономического благополучия.

Нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития имеет следующие актуальные аспекты:

1. Защита окружающей среды и биоразнообразия. Финансирование проектов, которые учитывают влияние на окружающую среду и природные ресурсы, помогает сохранить экосистемы и предотвратить их разрушение.

2. Снижение углеродного следа. Нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития способствует развитию энергоэффективных технологий и использованию возобновляемых источников энергии, что позволяет снизить углеродный след и бороться с изменением климата.

3. Социальная справедливость. Финансирование проектов, которые способствуют социальной справедливости, помогает улучшить качество жизни людей и уменьшить социальную не равенство.

4. Экономическое развитие. Финансирование устойчивых проектов может стать движущей силой экономического развития, создавая новые рабочие места и стимулируя инновации.

Таким образом, нормативно-правовое регулирование

финансирования устойчивого развития является актуальным и необходимым для достижения устойчивого развития нашего общества.

В условиях ускоренных темпов изменения климата и расширения социально-экономических вызовов, устойчивое развитие стало важнейшей задачей для всех государств мира. Это не только обеспечение экономического роста, но и удовлетворение социальных и экологических потребностей населения в настоящее и будущее время.

Финансирование устойчивого развития играет ключевую роль в достижении этой цели. Нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития - это система правил и рекомендаций, направленных на обеспечение устойчивости финансовых рынков и улучшение качества финансовых услуг для общества.

Одним из основных принципов финансирования устойчивого развития является принцип интеграции экономических, социальных и экологических целей. Это означает, что финансовые решения должны учитывать не только экономический доход, но и социальные и экологические показатели. Другими словами, они должны быть ориентированы на достижение долгосрочной устойчивости.

В настоящее время существует ряд международных и национальных организаций, занимающихся нормативно-правовым регулированием финансирования устойчивого развития. К ним относятся Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Европейский союз (ЕС), Всемирный банк и др.

Один из важнейших документов, посвященных нормативно-правовому регулированию финансирования устойчивого развития, - это «Доклад Международной комиссии по финансированию устойчивого развития» (МКФУР). Он был опубликован в 2018 году и

содержит рекомендации по финансированию устойчивого развития в различных секторах, включая энергетику, транспорт, сельское хозяйство и др.

Другим важным документом является «Повестка дня ООН по устойчивому развитию на 2030 год». Он был принят в 2015 году и содержит 17 Целей устойчивого развития (ЦУР) и 169 соответствующих целей, которые включают в себя экономическое развитие, социальное равенство и экологическую устойчивость. В рамках этого документа было разработано руководство для бизнеса, ориентированное на реализацию ЦУР, которое помогает компаниям внедрять устойчивые практики и финансировать проекты, соответствующие ЦУР. Также в Париже в 2015 году было подписано Соглашение по изменению климата, в котором страны-участники обязались снизить выбросы парниковых газов и поддержать финансирование устойчивых проектов. В рамках этого соглашения был создан Фонд зеленого климата (Green Climate Fund), который финансирует проекты, направленные на борьбу с изменением климата и адаптацию к нему.

На национальном уровне нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития может варьироваться в зависимости от страны. Некоторые страны разрабатывают специальные законы и правила, которые обязывают компании учитывать социальные и экологические показатели при принятии финансовых решений.

К примеру, в Европейском союзе действует Закон об устойчивых инвестициях и финансовых операциях (Sustainable Finance Disclosure Regulation), который требует от инвесторов и финансовых учреждений раскрывать информацию о том, как они учитывают социальные и экологические факторы в своих инвестиционных решениях.

В России также начались дискуссии о нормативно-правовом регулировании финансирования устойчивого развития. Некоторые эксперты предлагают внедрять специальные инструменты, такие, как зеленые облигации и сертификаты устойчивости, с целью привлечения инвестиций в проекты, связанные с экологической и социальной устойчивостью [4].

На уровне государства основным документом, определяющим стратегию развития, является Национальный план действий по реализации Целей устойчивого развития в Российской Федерации на период до 2030 года, принятый в 2021 году Министерством экономического развития РФ [6].

В рамках этого плана были определены основные направления развития экономики, социальной сферы и экологической политики страны, а также механизмы и инструменты их финансирования. Основными мероприятиями, предусмотренными планом, являются: поддержка инноваций и устойчивых технологий, повышение энергоэффективности, развитие экологического туризма, создание экологических парков, внедрение системы государственной экологической оценки, создание условий для развития зеленых финансовых инструментов и т.д.

В России также были приняты ряд законов, направленных на стимулирование устойчивого развития. Например, в 2019 году был принят Федеральный закон «Об экологической оценке», который устанавливает порядок проведения государственной экологической оценки проектов и программ, оказывающих значительное воздействие на окружающую среду. Также в 2020 году был принят Федеральный закон «О зеленых облигациях», который предоставляет возможность компаниям и организациям привлекать инвестиции на экологически устойчивые проекты [7].

Кроме того, Россия активно участвует в международных

инициативах в области устойчивого развития, таких как Парижское соглашение о климате, Цели устойчивого развития ООН и др. В рамках этих инициатив Россия принимает участие в разработке международных стандартов и регуляций в области устойчивого развития и принимает меры по их реализации на национальном уровне [2].

Таким образом, в России происходит активное нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития. Принятые законы и стратегии направлены на создание условий для развития экологически устойчивых технологий и инфраструктуры, а также на привлечение инвестиций на устойчивые проекты. В рамках международных инициатив Россия активно участвует в разработке международных стандартов и регуляций в области устойчивого развития.

В заключение, нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития становится все более важным в условиях изменяющейся климатической и социальной обстановки. Международные и национальные организации разрабатывают рекомендации и законы, направленные на поддержку устойчивости финансовых рынков и привлечение инвестиций в проекты, соответствующие принципам устойчивого развития. Сегодня нельзя дать точную оценку по объему нормативных актов в сфере устойчивого развития, так как они принимаются на разных уровнях - международном, национальном, региональном и местном. Кроме того, это число постоянно растет, так как все больше стран и организаций признают важность устойчивого развития и принимают соответствующие меры. Однако можно говорить о том, что в последние годы нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития стало одной из приоритетных задач для сохранения будущего общества.

**Библиографический список:**

1. United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld/publication>
2. United Nations Global Compact. (2015). Business guide to the Sustainable Development Goals. Retrieved from <https://www.unglobalcompact.org/library/4741>
3. European Parliament. (2019). Sustainable Finance Disclosure Regulation. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32019R2088>
4. Ляшенко В. Зеленые облигации и сертификаты устойчивости: механизмы привлечения инвестиций в экологически устойчивые проекты // Бизнес в законе. 2020. №10(138). С. 25-29.
5. Министерство экономического развития Российской Федерации. (2021). Национальный план действий по реализации Целей устойчивого развития в Российской Федерации на период до 2030 года. Retrieved from [https://economy.gov.ru/minec/activity/sections/sustainable\\_development\\_goals/documents/npd/20210331\\_NPD.pdf](https://economy.gov.ru/minec/activity/sections/sustainable_development_goals/documents/npd/20210331_NPD.pdf)
6. Национальный план действий по реализации Целей устойчивого развития в Российской Федерации на период до 2030 года. URL: [https://economy.gov.ru/minec/activity/sections/sustainabledevelopment/sustainable\\_development\\_plan](https://economy.gov.ru/minec/activity/sections/sustainabledevelopment/sustainable_development_plan).
7. А. А. Щербинина, А. А. Клименко. Нормативно-правовое регулирование финансирования устойчивого развития в России: состояние и перспективы». // Современное право. 2020. № 6. С. 130-136.

Айвазова Оксана Сергеевна  
Aivazova Oksana Sergeevna  
Джафаров Элвин Юсиф-оглы  
Jafarov Elvin Yusif-ogly

Студент  
Student

Финансовый университет при Правительстве РФ  
Financial University under the Government of the Russian Federation  
Москва, Россия  
Moscow, Russia

**ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПОДДЕРЖАНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ  
КЛИЕНТОВ БАНКА: ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ  
ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ**

**FOREIGN EXPERIENCE IN MAINTAINING CUSTOMER  
LOYALTY OF THE BANK: FEATURES AND POSSIBILITIES  
OF APPLICATION IN RUSSIA**

**Аннотация:** В статье рассмотрены особенности политики ряда зарубежных банков по поддержанию доверия клиентов коммерческих банков посредством такого инструмента, как программы лояльности. Выделены их положительные характеристики, которые могут быть использованы в российской банковской практике. Особое внимание уделено программам, направленным на вовлечение новых клиентов и поддержание здорового образа жизни.

**Abstract:** The article discusses the features of the policy of a number of foreign banks to maintain the trust of customers of commercial banks through such a tool as loyalty programs. Their positive characteristics are highlighted, which can be used in Russian banking practice. Particular attention is paid to programs aimed at attracting new customers and maintaining a healthy lifestyle.

**Ключевые слова:** коммерческие банки, конкуренция, доверие, программы лояльности, бонусы, реферальные баллы, партнерские программы.

**Key words:** commercial banks, competition, trust, loyalty programs, bonuses, referral points, affiliate programs.

Банковский рынок характеризуется высоким уровнем конкуренции, которая охватывает как сами банки, так и некредитные финансовые организации (например, МФО и кооперативы) [1], а в последние годы – еще и финтехкомпании. Это объясняет сложность ведения конкурентной борьбы в банковской системе, по сравнению с другими секторами экономики [2] [3] [4]. При этом одним из важных конкурентных преимуществ любого коммерческого банка становится разработка эффективной политики по поддержанию доверия клиентов к кредитному учреждению [5], включающая в качестве существенного элемента использование различных программ лояльности. Такие программы разрабатываются и внедряются и в России, и за рубежом, что позволяет оценить возможность применения опыта зарубежных стран в российской практике.

Для более детального изучения опыта использования программ лояльности в современном мире необходимо рассмотреть, как данная практика реализуется в банках передовых стран.

Так, например, один из старейших банков **Америки** — Bank of America активно продвигает программу полезных финансовых привычек, обучает клиентов, развивает свой центр кибербезопасности и является вторым по величине банком страны.

Одной из интересных программ лояльности банка является программа *Preferred Rewards* - программа поощрений, которая предлагает реальные преимущества и вознаграждения за ежедневные банковские операции и инвестиции. И по мере роста соответствующих депозитных счетов Bank of America и/или инвестиционных балансов Merrill растут и преимущества. Предоставляемые льготы зависят от уровня, а уровень определяется, в свою очередь, размером соответствующего комбинированного остатка на депозитном и/или инвестиционном счете.

Как только пользователь становится участником программы

Preferred Rewards, он сохраняет преимущества своей программы как минимум на целый год, поэтому не нужно беспокоиться, если баланс временно уменьшится. Кроме того, баланс пересматривается ежемесячно, чтобы определить, соответствует ли пользователь требованиям для перехода на более высокий уровень. Если это так, он автоматически перейдет на следующий уровень вознаграждений.

Отдельные лица и семьи, у которых есть не менее 20 000 долларов, сохраненных на счетах Bank of America, имеют право на самый низкий «уровень золота». Этот уровень предлагает точку входа в программу, со стимулом экономить еще больше с течением времени. Самый большой бонус на этом уровне приходит с квалификационными кредитными картами Bank of America и снижением сборов за выдачу ипотечных кредитов.

Участники со статусом Gold получают дополнительный бонус в размере 25 процентов при оплате средств с соответствующих критериям карт, включая кредитную карту Bank of America Customized Cash Rewards, кредитную карту Bank of America Unlimited Cash Rewards, кредитную карту Bank of America Travel Rewards и кредитную карту Bank of America Premium Rewards. Карта премиальных вознаграждений Bank of America — это карта поощрений за поездки с простой, щедрой структурой вознаграждений и множеством преимуществ для путешествий [6]. Карта Bank of America Premium Rewards обеспечивает огромную ценность в переполненном пространстве кредитных карт Travel Rewards, предлагая 2 балла за каждый 1 доллар, потраченный на поездки и питание, и 1,5 балла за каждый 1 доллар на другие покупки.

Еще один американский банк, который известен во всем мире и имеет популярные программы лояльности – Citibank. *Citi ThankYou Rewards* — это программа вознаграждений, которая позволяет легко зарабатывать баллы за покупки с помощью соответствующих

кредитных карт Citi.

Баллы ThankYou можно обменять на широкий спектр привлекательных вознаграждений, включая вознаграждения за путешествия и подарочные карты. Значения баллов могут варьироваться в зависимости от продукта и соответствия требованиям, при этом пользователи также могут использовать баллы, чтобы уменьшить баланс своей кредитной карты или превратить их в пожертвования на благотворительность. При этом программа не ограничивается определенной страной, однако некоторые вознаграждения можно получить только в США.

ThankYou Rewards - очень хорошая программа, но с некоторыми пробелами. Ее самыми сильными сторонами являются способность зарабатывать от 2 до 5 раз на всех расходах и наличие нескольких партнеров по трансферу. В то же время можно отметить недостаточность вариантов для получения значительного числа баллов (таких, как несколько больших приветственных бонусов, предложений «приведи друга», вознаграждений портала и т. д.) и отсутствие защиты путешествий, доступных через связанные кредитные карты.

Если рассматривать банки **Германии**, то стоит отметить немецкие интернет-банки, например, N26, имеющий полную немецкую банковскую лицензию. N26 на 100% является цифровым банком. Данный банк был основан в 2013 году и на сегодняшний день имеет 8 миллионов клиентов, 24 рынка, 10 глобальных офисов и около 1500 сотрудников.

Программа банка под названием *«Приведи друга»* позволяет пригласить друга непосредственно в мобильном приложении или через веб-приложение. Возможны варианты от разделения счетов до оплаты половины пиццы - все, что при этом нужно - это пара нажатий, чтобы отправить деньги своим контактам. При регистрации в N26

пользователь получает уникальный реферальный код и бонус, и как только новый пользователь войдет в систему и совершит одну транзакцию на сумму 15 евро, ссылающийся пользователь получит вознаграждение в размере 15 евро. При этом приглашенный друг должен быть физическим лицом в возрасте не моложе 18 лет и должен проживать в странах, где действует N26.

Однако реферальный код нельзя использовать для какой-либо коммерческой деятельности, включая, помимо прочего, платные рекламные акции, онлайн-реклама, публичное распространение через службы обмена сообщениями или на веб-сайтах (таких как, Wikipedia, Reddit, веб-сайты с купонами, блоги с просьбами о наградах/бонусах), рассылка спама с использованием автоматизированных систем.

К ограничениям будет относиться то, что каждый существующий клиент может претендовать только на несколько реферальных бонусов, общая сумма которых не превышает 1500 евро. Также приглашенный друг может использовать реферальный код или реферальную ссылку от существующего клиента только один раз при создании учетной записи в N26.

First National Bank **Южной Африки** (FNB) – один из «большой пятерки» банков страны. Он также является частью FirstRand, крупнейшего поставщика финансовых услуг в стране, и публичной компании, торгующей на Йоханнесбургской фондовой бирже.

Программа лояльности First National Bank под названием *eBucks* является одной из ведущих программ вознаграждений в Южной Африке и единственной программой, которая имеет специальную систему вознаграждений для каждого из своих сегментов. Банк работает исходя из того, что клиенты не все одинаковы и поэтому не имеют одинаковых финансовых возможностей и потребностей. Так, eBucks имеет специальные программы, определяющие определенное поведение, которое актуально и достижимо для участников в

следующих сегментах: Silver, Gold, Premier, Private Clients, Private Wealth и RMB Private Bank.

К преимуществам данной программы можно отнести, что присоединение к eBucks бесплатно, нет ежемесячной абонентской платы. Срок действия eBucks никогда не истекает, поэтому пользователь может сэкономить, чтобы купить что-то особенное.

Пользователь зарабатывает с помощью eBucks автоматически всякий раз, когда использует свой соответствующий счет FNB или RMB Private Bank для оплаты товаров. Кроме того, когда он использует свою банковскую карту у партнера eBucks, то может заработать еще больше. При совершении покупок у любого из партнеров банка в магазине или онлайн-партнера есть возможность выбора, хотите ли вы оплатить свою покупку полностью или частично, используя как персональные eBucks, так и карту FNB или RMB Private Bank. Клиент может использовать свои eBucks, чтобы оплатить дорогостоящий товар, такой как ноутбук или новый телевизор.

Стоит отметить, что чем лучше вы работаете с банком, чем выше ваш уровень вознаграждения, тем больше ваша скидка. Вы можете получить скидки до 40% при оплате в eBucks в магазине eBucks. Кроме того, клиент может получить скидку до 40% при бронировании выбранных рейсов и прокате внутренних автомобилей через eBucks Travel.

Стоит отметить, что люди, которые работают с FNB и RMB Private Bank, происходят из разных слоев общества. Именно поэтому данная программа лояльности позаботилась о том, чтобы удовлетворить широкий спектр интересов и потребностей при выборе партнеров.

Основанный в 2010 году в Эль-Кувейте Warba Bank был создан в ответ на экономический кризис, с которым столкнулся **Кувейт**.

Механизм лояльности Warba Bank под названием Pocket был разработан как система вознаграждений, основанная на баллах, в соответствии с которой участники получают баллы за выполнение следующих действий:

- оплата счетов с помощью мобильного банковского приложения (взамен клиенты получают 1% от суммы счета в баллах, и 2% в тех случаях, когда платеж был запланирован заранее);

- использование кредитной карты Warba Bank и выбор баллов вместо кэшбэка;

- приглашение друзей присоединиться к Warba Bank, т.е. рефералов (6 баллов за отправку приглашения и 1500 баллов, если реферал становится клиентом);

- перевод заработной платы на свой счет в банке Варба

Очки, начисляемые как часть Pocket, могут быть обналичены для таких вещей, как:

- цифровые ваучеры и подарочные карты;

- преимущества, предоставляемые программой The Entertainer (интегрированной с приложением Pocket), такие как бесплатные предложения и скидки, которые можно использовать в многочисленных ресторанах, спортивных объектах, отелях и других;

- авиамили, которые могут быть использованы с Kuwait Airlines, партнером Warba Bank;

- обмен с друзьями и семьей - баллы могут быть переведены другим клиентам Warba Bank;

- пополнение мобильного телефона.

Программа лояльности Pocket является инновационной, отличается привлекательным интерфейсом и удобством, четко изложены основные условия, баллы легко накапливать, если владелец счета регулярно использует свой счет, диапазон призов достаточно разнообразен, чтобы понравиться большинству людей.

Revolut - еще один цифровой банк **Великобритании**, его клиентская база состоит из более чем 25 миллионов личных пользователей и 500 тысяч бизнес-пользователей по всему миру, поддерживается в более чем 200 странах и регионах, а в приложении используется 29 видов валюты. Как и другие банки, которые описывались выше, Revolut имеет свою собственную программу лояльности клиентов, которая очень похожа на те, которые предлагают банковские компании. Его преимущество, однако, заключается в том, что награды очень легко отслеживать в приложении, а сама система довольно проста.

Credit Suisse - второй крупнейший финансовый конгломерат **Швейцарии** после UBS. Обладая глобальной деловой и региональной структурой, Credit Suisse укрепляет межотраслевое сотрудничество в рамках банка для содействия устойчивому росту и экономической прибыли. **Bonviva Rewards Shop** — это программа Credit Suisse, основанная на системе баллов. Что отличает его программу лояльности, так это то, что сбор баллов зависит от пакета услуг, который есть у клиентов.

– Пользователи зарабатывают баллы за каждую покупку, которую они совершают с помощью своей кредитной карты

– Количество баллов, которые они получают, растет, когда у них есть более дорогой пакет

– Наличие более высокого статуса позволяет участникам приобретать продукты из более широкого выбора товаров в наградном магазине

Bonviva Platinum предоставляет пользователям доступ к вознаграждениям в Платиновом бутике. Новые пользователи также могут получить приветственные баллы (до 20 000), если они используют кредитную карту Bonviva пять раз в течение первых трех месяцев после ее получения.

Большинство банков осознает важность программ лояльности, поэтому стремятся внедрять их и развивать постоянно. Так, например, *Lloyds Bank* вступил в «стратегическое партнерство» с финтех-компанией *Bink*, ориентированной на лояльность.

Банковская группа планировала встроить технологию *Bink* в свои цифровые каналы в конце 2022 - начале 2023 года, предлагая программы лояльности своим розничным банковским клиентам. Технология *Bink* связывает платежные карты клиента с программами лояльности участвующих ритейлеров. Таким образом, клиенты идентифицируются и вознаграждаются розничными торговцами каждый раз, когда они совершают покупки со своей платежной картой, что дает «бесшовный пользовательский опыт».

Для клиентов партнерство позволит им зарабатывать баллы лояльности ритейлера, не нужно управлять несколькими картами лояльности и быстрее оформлять заказ. Розничные торговцы, уже предлагающие программы лояльности через *Bink*, включают *Harvey Nichols*, *Iceland*, *Wasabi* и *SquareMeal*, а другие находятся в стадии разработки. *Lloyds* также инвестировал в акционерный капитал, представляя миноритарную долю в финтехе. Данная технология позволяет программам лояльности развиваться по мере того, как потребители внедряют новые способы оплаты.

**Discovery Bank** является еще одним южноафриканским банком, который имеет свою собственную программу лояльности клиентов под названием *Vitality Rewards*, предлагающую очень оригинальный подход к вознаграждению клиентов. Валюта, используемая программой лояльности, называется «*Discovery Miles*», и их можно собирать всякий раз, когда клиент использует свою кредитную карту ответственно и на вещи, которые способствуют его здоровью и благополучию, такие как членство в тренажерном зале, магазины здоровья и устойчивые поездки. В свою очередь, клиенты получают

оплату в милях Discovery и Vitality Active Rewards. Мили Discovery можно использовать для поездок Uber, оплаты топлива, перелетов и праздников, принимая во внимание, что Vitality Active Rewards можно использовать в участвующих в программе тренажерных залах, магазинах здоровой пищи и других розничных магазинах.

Чем ближе клиенты к достижению своих целей в области здоровья, драйва и денег, тем больше вознаграждений они получают, например, в виде скидки в размере 25% на ежемесячную плату за тренажерный зал, которая может быть увеличена до 100% с Vitality Health.

Кэшбэк из вышеперечисленного может быть использован на последующие покупки, выплачен непосредственно на соответствующий счет вознаграждений клиента, а также передан друзьям или пожертвован благотворительным организациям. Программа лояльности Discovery Bank, таким образом, поощряет склонность молодого поколения ко всему устойчивому и аутентичному.

Американский **Zion's Bank** активно ориентируется на клиентов поколения Z с их программой лояльности Pays for A, вознаграждая студентов в возрасте 12-18 лет за хорошие оценки. Хотя программа лояльности доступна только в очень избранных районах (Юта и Айдахо), это отличный пример того, как некоторые банки используют творческие и изобретательные способы связи с потребителями.

Pays for A's в основном предлагает студентам 1 доллар США за оценку A или A + для студентов с банковским счетом Zion's Bank и 50 центов за оценку A или A + для студентов без банковского счета Zion's Bank. Студенты с соответствующими счетами также участвуют в розыгрышах, чтобы выиграть сберегательные счета на деньги колледжа.

Программа активно нацелена на подрастающее поколение

клиентов и поощряет их открывать счета в Zion's. В то же время она мотивирует к пользованию услугами банка и родителей, которые станут более осведомлены о банке и его программах в результате чего-то, что активно приносит пользу их детям.

Таким образом, банковские программы лояльности существуют десятилетиями, но традиционные программы часто не работают. Необходимо быть креативными, сделать дополнительный шаг и, в частности, продвигать программу лояльности банка клиентам. Многие банки используют программы лояльности клиентов, чтобы предлагать бесплатные льготы и вознаграждения, такие как билеты на концерты, но большинство клиентов не будут впечатлены, если им специально не понадобятся эти вещи.

Таким образом, в качестве интересных особенностей программ лояльности можно выделить такие, как:

- простота и удобство пользования;
- поощрение здорового образа жизни;
- возможность привлечения новых клиентов;
- возможность адаптации к различным клиентским группам,

включая молодежь и подростков.

Хотя и российские банки используют основные приемы и инструменты программ лояльности, присущие применяемым за рубежом, представляется важным:

– усилить адаптацию программ к потребностям различных клиентских групп (например, подростков и студентов);

– стимулировать формирование у клиентов полезных привычек (например, предлагая повышенный кэшбек при покупке продуктов в магазинах здорового питания или приобретении абонементов в бассейны и фитнес-клубы);

– использовать механизм вовлечения новых клиентов посредством поощрения потребителей, уже пользующихся услугами

того или иного банка.

**Библиографический список:**

1. Ковалева, Н. А. Анализ концентрации банковской системы: зарубежный опыт, российская практика / Н. А. Ковалева, У. А. Конкина, С. С. Кудряшов // Финансовые рынки и банки. — 2021. — № 1. — С. 51–55.

2. Мамедов, Б. И. Конкуренция на рынке банковских услуг: проблемы и тенденции развития / Б. И. Мамедов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 7 (402). — С. 250-253. — URL: <https://moluch.ru/archive/402/88857/> (дата обращения: 05.04.2023).

3. Савельева Н. К., Тимкина Т. А. Банковская конкуренция: современное состояние и последствия всплеска активности на рынке кредитования // Прикладные экономические исследования. 2022. № 1.

4. С. 6–11. [https://doi.org/10.47576/2313-2086\\_2022\\_1\\_6](https://doi.org/10.47576/2313-2086_2022_1_6).

Альпидовская М. Л., Савельева Н. К. Риск-ориентированный подход к маркетинговому управлению конкуренцией: концептуальные и методические аспекты // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2020. № 4 (52). С. 72-80.

5. Лаврушин О.И., Соколинская Н.Э., Кулешов С.М. К вопросу о содержании и уровне доверия между участниками финансового рынка // Банковское дело, 2022, №4, с.24-29

6. Bank of America запускает новую люксовую кредитную карту и расширяет программу Preferred Rewards, 19 января 2022. – URL: [http://fa.ru/org/div/edition/scinotes/Pages/author\\_instruction.aspx](http://fa.ru/org/div/edition/scinotes/Pages/author_instruction.aspx)

УДК 658.522

**Белецкий Максим Джамалудинович**  
**Beletsky Maxim Jamaluddinovich**

к.э.н., доцент кафедры менеджмента

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Management

АНО ВО «Московского международного университета»

ANO VO "Moscow International University"

Москва, Россия

Moscow, Russia

## **СТАРТАП КАК СТАДИЯ УПРАВЛЕНИЯ СОБСТВЕННЫМ БИЗНЕСОМ**

### **STARTUP AS A STAGE OF MANAGING YOUR OWN BUSINESS**

***Аннотация:*** Стремительность происходящих в современной экономике изменений, обусловленных смещением акцентов на инновационные способы ведения бизнеса вызывает к необходимости к более глубокому пониманию такой дефиниции, как «стартап», способах его запуска и обеспечения выживаемости. В статье представлены основные определения понятия «стартап», представлено отличие стартап-проектов от традиционных моделей бизнеса. Дана классификация стартап-проектов, а также рассмотрены способы их запуска и финансирования.

***Abstract:*** The rapidity of the changes taking place in the modern economy due to the shift in emphasis on innovative ways of doing business calls for a deeper understanding of such a definition as a "startup", ways to launch it and ensure survival. The article presents the basic definitions of the concept of "startup", presents the difference between startup projects and traditional business models. The classification of startup projects is given, as well as the ways of their launch and financing are considered.

***Ключевые слова:*** стартап; проект; модель бизнеса; запуск проекта; масштабирование; финансирование проектов.

***Key words:*** startup; project; business model; project launch; scaling; project financing.

В современном мире стремительно набирает популярность такая

форма организации предпринимательской деятельности, как стартап (от англ. start up - «запускать»).

Впервые термин «стартап» был употреблен выпускниками Стэнфордского университета Уильямом Хьюлеттом и Дэвидом Паккардом в 1939 году, обозначившим так собственный небольшой проект [4, с.15].

По мнению американских предпринимателей, авторов книги «Стартап: Настольная книга основателя» Стива Бланка и Боба Дорфа [2, с.29], «стартап» — это временная структура, которая занимается поисками масштабируемой, воспроизводимой, рентабельной бизнес-модели».

Стартап можно рассматривать как один из способов создания нового бизнеса. Также он может быть охарактеризован и как одна из стадий (начальных) управления данным бизнесом, по завершению которой новый проект обретает статус полноценной компании.

На сегодняшний день большая доля инвесторов находится в поиске различных проектов с целью выгодного вложения денежных средств. Однако, как показывает практика, и небольшие, недавно созданные компании, и крупные корпорации с устойчивой позицией на рынке, сталкиваются с высоким уровнем риска, вызванного тем, что девять из десяти новых продуктов, предложенных потребителям, обречены на провал.

Задачей проекта является достижение желаемого результата деятельности за довольно короткий промежуток времени, обладающего набором конкретных параметров.

В отличие от работающих по давно апробированной и привычной технологии компаний, руководство которых уже имеет представление об эффективных способах реализации бизнес-процессов и получения максимальной прибыли, для стартап-проектов характерна проверка предпринимателями выдвинутой гипотезы,

путем проведения множества экспериментов, совершения ряда ошибок, последующего совершенствования, воспроизведения и масштабирования бизнес-идеи.

Иными словами, классическое предпринимательство базируется на использовании готовых бизнес-моделей. В рамках же стартапа, происходит поиск новых подходов к решению поставленных задач, которые никак не могут считаться традиционными. Однако в последствии найденные подобным образом подходы могут повторяться и масштабироваться [2]. Если в рамках, ставших обычными для предпринимателей, бизнес-моделей, заранее производится выбор из уже существующих способов привлечения клиентов, оказания услуг, способов оплаты, то при запуске стартап-проекта данные аспекты прорабатываются с позиции внедрения различных нововведений. Ярким примером служит McDonalds, который на сегодняшний день является мировым лидером среди сетей ресторанов быстрого питания. Открыв первое заведение, в котором официанты, перемещаясь на роликовых коньках между посетителями, подъехавшими на личном автомобиле, собирали заявки и развозили заказы, пионеры фастфуда позднее изменили существовавшую прежде бизнес-модель, предложив уникальную «систему обслуживания Speedee», предусматривающую самостоятельное получение посетителями своего заказа, не тратя время на ожидание и не оставляя чаевых работникам заведения. Именно в то тот период посетителям также была предложена, так называемая «быстрая еда», а также – гамбургеры, стоимость которых составляла всего 15 центов [1].

Новая бизнес-модель оказалась весьма успешной и по истечении некоторого времени основатели – Мак и Дик Макдональды начали развивать сеть, заключая с предпринимателями договора коммерческой концессии, а позднее – продали и весь бизнес целиком.

Поэтому, можно предположить, что именно братьями Макдональдами впервые внедрена в практику идея ресторанного франчайзинга, поскольку до них подобную схему работы не использовало ни одно заведение. Кроме того, предложенная бизнес-модель обладала потенциалом для повторения, а также – масштабирования бизнеса [6].

В целом, стартап может осуществляться в выбранной сфере деятельности, главное, чтобы проект базировался на инновации в какой-либо области. То есть – новый продукт, бизнес-модель, сервис и т. д. Однако, не стоит ошибочно полагать, что проект, обязательно должен быть связан с областью высоких технологий.

Стартапы можно условно классифицировать по ряду критериев.

1. По критерию наукоемкости:

– классические стартапы, суть которых сводится к простым идеям, иногда, в какой-то степени модернизированным и воплощенным на практике в несколько иной, нетрадиционной форме.

К примеру, может быть расширен функционал уже известного продукта;

– стартапы инновационного типа, в основе которых внедрены результаты научно-технического прогресса. В большинстве случаев, уже на ранних стадиях реализации подобные идеи наукоемкого типа требуют также и значительных финансовых вложений, которые дают возможность протестировать эту идею, воплотить ее в жизнь, а, в последствии, при необходимости – доработать.

2. По особенностям продукции.

3. По рынкам сбыта [8].

Сегодня стартап-проекты также условно делят [5] на несколько типов, каждый из которых имеет свои характерные особенности:

1. «Удачная копия». К данному типу относят проекты, которые по своей сути копируют уникальные идеи, разработанные и внедренные создателями стартапов в других странах. При этом, стоит сделать акцент на том, что несмотря на копирование ключевой идеи,

тем не менее, она подлежит существенной трансформации и доработкам, благодаря которым производится ее адаптация под рынок и потребителей другой страны. Ярким примером подобного стартапа является некогда популярная на территории СНГ социальная сеть «ВКонтакте».

2. «Агрессивный пришелец». Под данным типом стартапов следует понимать проекты, целью которых является не просто выход и закрепление на определенном рынке, но и оказание давления на конкурирующие предприятия. При данном подходе, обеспечение устойчивыми конкурентными преимуществами продукта достигается посредством совершенствования его технических параметров (в сравнении с аналогичной продукцией, выпущенной конкурирующими предприятиями), а также – ценового демпинга.

3. «Темная лошадка». Под данной категорией проектов понимают стартапы, которые характеризуются отсутствием четких перспектив развития. Рентабельность подобных проектов практически не поддается подсчету, что в свою очередь влечет возникновение сложности в привлечении инвесторов. Также проекты подобного рода характеризуются высокой степенью риска для всех участников.

Традиционно запуск стартапа предполагает прохождения пяти основных этапов: разработка идеи будущего проекта (pre-seed); верификация и проверка достоверности выбора бизнес-модели путем проведения маркетинговых исследований (seed); подготовка минимально жизнеспособного продукта (MVP); масштабирование бизнес-модели в ответ на рост интереса к проекту со стороны общественности; преобразование стартапа в классическую модель. Каждый этап, в свою очередь, может быть разбит и на более мелкие фазы.

В отличие от сформировавшихся компаний, которые создавались и функционируют на личные средства предпринимателей,

запуск стартапа представляет интерес для тех, кто разработал какую-либо идею, но при этом у него отсутствует первоначальный капитал, необходимый для организации бизнеса. Когда же основатели проектов не желают находиться в зависимости от сторонних инвесторов и нести риск потери контроля над своим бизнесом, то предпочтение может быть отдано бутстрэппингу.

Под бутстрэппингом понимается способ создания компании с нуля только лишь за счет личных сбережений без привлечения внешнего финансирования.

Чаще всего бутстрэппинг применяют на этапе прототипирования продукта или создания так называемого «минимально жизнеспособного продукта» (MVP или Minimum Viable Product), который может выступать в качестве образца. В том случае, если в результате проведенных исследований, будет получена информация о том, что в перспективе продукт заинтересует целевую аудиторию, основателю стартапа, с большей долей вероятности, не избежать поиска инвесторов для масштабирования бизнеса. В противном случае проект будет подвержен заморозке или полному прекращению.

Существует несколько методов привлечения инвестиций. Так, специалистами в области разработки и запуска проектов, Максимом Спиридоновым и Вячеславом Маковичем [3] выделены следующие:

*Собственный капитал* – это денежные средства, которые накоплены основателем стартапа или членами проектной команды. Основное преимущество данного метода заключается в отсутствии финансовых потерь от неудачного запуска проекта.

*Метод получения инвестиций friends, family & fools (FFF)*, т.е. от семьи, друзей и условных «дураков», также получил широкое распространение, хотя он, зачастую, не позволяет привлечь существенных инвестиций [3, с.136]. Тем не менее, на собранные при

использовании данного метода денежные средства создается продукт, который в дальнейшем представляется более крупным инвесторам.

*Получение грантов*, в том числе от Фонда содействия инновациям, технопарка Сколково или крупных компаний, таких, например, как Microsoft BizSpark.

*Участие в предпринимательских конкурсах* с возможностью заключения выгодных контрактов с инвесторами.

*Участие в акселерационных программах*, предоставляющих возможность начинающим стартаперам получить инвестиции в обмен на предоставление доли в проекте.

*Крауд-финансирование*, представляющей собой метод совместного предварительного финансирования (софинансирования) потребителями различных художественных, социальных и бизнес-проектов [9].

Также сегодня пользуются популярностью так называемые бизнес-ангелы, посевные инвестиции, публичные предложения (IPO) и т. д.

Независимо от выбранного метода финансирования, стартап является хорошей возможностью начала бизнеса. В дальнейшем такой проект может принять форму масштабной компании или даже целой корпорации, что по мнению авторов [7], дает возможность существенно сократить количество ресурсов, необходимых для его развития.

### **Библиографический список:**

1. McDonald's: Как создавалась империя / Рэй Крок при участии Роберта Андерсона; Пер. с англ. — 4-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 262 с.
2. Стартап: Настольная книга основателя / Стив Бланк, Боб Дорф; Пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2013. — 616 с.

3. Стартап на миллиард: пошаговое руководство по созданию диджитал-бизнеса /Максим Спиридонов, Вячеслав Макович. – Москва: Эксмо, 2019. – 259 с.

4. Тен, В. С. Что такое интернет-стартап? / В. С. Тен //Инициативы XXI века. – 2013. – № 3. – С. 15-17. – EDN RMUDMF.

5. Дудченко, А. В. Стартап как вид предпринимательской деятельности / А. В. Дудченко, Д. А. Штезель, Г. А. Бравкова // Общество, образование, наука: современные тренды: Сборник трудов по материалам II Национальной научно-практической конференции, Керчь, 23–24 декабря 2022 года / Редколлегия: Е.П. Масюткин [и др.]. – Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2022. – С. 661-665.

6. Nielsen, C., & Lund, M. (2018). Building Scalable Business Models. MIT Sloan Management Review, 59(2), 65-69. <https://sloanreview.mit.edu/article/building-scalable-business-models/>

7. Никонов О.К. Бизнес-модели масштабирования как стратегия развития иностранных и российских компаний // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022 Том 12 № 4А. С. 350-357. DOI: 10.34670/AR.2022.17.26.044

8. Раева, И. В. Стартап: понятие, особенности, методы оценки / И. В. Раева // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2021. – № 6(237). – С. 45-55. – DOI 10.24412/2072-4098-2021-6-45-55. – EDN JALLIS.

9. Куликова Е.С., Никифорова В.А. Современные финансовые поток: краудфандинг // Современные медицинские исследования. Современная экономика. Техноконгресс. Свобода и право. Человечествознание. сб.ст.по мат. конф. 2016. С. 72 - 76.

**Быковская Ирина Александровна**  
**Bykovskaya Irina Aleksandrovna**

Студент

Student

Кубанский государственный аграрный университет

Kuban State Agrarian University

Краснодар, Россия

Krasnodar, Russia

**К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**ON THE ISSUE OF IMPROVING THE FOOD SECURITY  
OF THE KRASNODAR TERRITORY**

*Аннотация:* В статье поднимается вопрос необходимости поддержания продовольственной безопасности Краснодарского края на высоком уровне в силу изменившейся геополитической обстановки. Обращается внимание на имеющиеся проблемы и риски региона, несмотря на оптимальный и высокий уровень продовольственной самообеспеченности. Предлагаются возможные меры по улучшению текущей продовольственной безопасности в крае, которые положительно скажутся не только на социально-экономическом положении региона, но и страны в целом.

*Abstract:* The article raises the question of the need to maintain the food security of the Krasnodar Territory at a high level due to the changed geopolitical situation. Attention is drawn to the existing problems and risks of the region, despite the optimal and high level of food self-sufficiency. Possible measures are proposed to improve the fluid food security in the region, which will have a positive impact not only on the socio-economic situation of the region, but also the country as a whole.

*Ключевые слова:* продовольственная безопасность, импортозамещение, сельское хозяйство, стратегическое развитие, инновации, экологические технологии.

*Key words:* food security, import substitution, agriculture, strategic development, innovation, environmental technologies.

Улучшение продовольственной безопасности сельскохозяйственных организаций необходимо для обеспечения населения региона качественными и безопасными продуктами питания, повышения устойчивости сельского хозяйства к внешним угрозам, развития местной экономики и содействия достижению установленных органами власти целей. Продовольственная безопасность подразумевает физическую и экономическую доступность населения в пище в достаточном объеме для удовлетворения своих потребностей и ведения здорового образа жизни в любое время.

Продовольственная безопасность зависит от многих факторов, таких как производительность сельского хозяйства, стабильность агропродовольственного рынка, доступность продовольствия для различных групп населения, качество и безопасность продуктов, а также соблюдение гигиенических норм и стандартов [2].

Актуальность повышения продовольственной безопасности Краснодарского края в 2022 году обусловлена стратегической значимостью региона в области АПК, импортозамещения и обеспечения национальных приоритетов. По состоянию на 2022 год можно сказать, что Краснодарский край имеет оптимальный и высокий уровень продовольственной самообеспеченности практически по всем продуктам питания, за исключением мяса и молока, потребности в которых удовлетворяются за счет поставок из других регионов. Однако регион также сталкивается с рядом проблем и рисков в продовольственной сфере, таких как низкая конкурентоспособность отечественной продукции, зависимость от импорта семян и кормов, нестабильность цен на рынке и т.д., которые ярко проявили себя в условиях санкционного воздействия в 2022 году. Поэтому требуется найти возможные решения по улучшению продовольственной безопасности региона.

Улучшение продовольственной безопасности сельскохозяйственных организаций подразумевает применение различных мер и инструментов на разных уровнях: от полевого до потребительского. Некоторые из этих мер могут включать:

1. Повышение производительности сельского хозяйства с помощью инновационных технологий, улучшения почвенного плодородия, рационального использования водных ресурсов, снижения потерь урожая и посевного материала [3].

2. Развитие инфраструктуры и логистики для обеспечения своевременной и эффективной доставки продуктов от производителя к потребителю, сокращения потерь и отходов продовольствия на всех этапах цепочки поставок, улучшения хранения и переработки продуктов.

3. Укрепление регуляторного и нормативного базиса для обеспечения соответствия продуктов питания требованиям качества и безопасности, защиты прав потребителей и производителей, предотвращения мошенничества и недобросовестной конкуренции на рынке

4. Содействие сотрудничеству и координации действий между различными заинтересованными сторонами: правительством, бизнесом и гражданским обществом.

Сегодня в Краснодарском крае принимаются различные меры по улучшению продовольственной безопасности. Выделим несколько из них:

1. Проводятся круглые столы и совещания с участием фермеров, ученых, депутатов и чиновников, на которых обсуждаются актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса края.

2. Сохраняются и расширяются меры государственной поддержки сельского хозяйства, в том числе субсидии, гранты,

льготные кредиты, налоговые льготы и т.д. Так, на поддержку края в 2022 году было предусмотрено более 10 млрд. рублей. [4]

3. Реализуется программа «Развитие сельского хозяйства», которая включает в себя развитие органического земледелия и животноводства, регулирование агропродовольственного рынка, развитие селекции и семеноводства и т.д. и действует в рамках Доктрины продовольственной безопасности страны.

4. Строятся и модернизируются сельскохозяйственные предприятия, инфраструктура и логистика для обеспечения качественного и своевременного производства, хранения, переработки и доставки продуктов питания.

5. Усиливаются меры по контролю за качеством и безопасностью продуктов питания на всех этапах производства и потребления, предотвращению мошенничества и недобросовестной конкуренции на рынке.

Вместе с этим существует множество других мер по совершенствованию продовольственной безопасности в Краснодарском крае. К примеру, дополнительная проработка вопроса улучшения качества продукции и ее соответствия стандартам. В связи с изменением вектора развития в сторону активного импортозамещения было замечено снижение качества производимой продукции в силу экономии средств [1]. Однако подобное недопустимо, в особенно в отношении Краснодарского края, который играет ключевую роль в обеспечении стабильной экономико-продовольственной обстановки в стране. Также можно обратиться к практике использования экологически чистых технологий в сельском хозяйстве: поликультуре и севообороту, вращению урожая, мульчированию, использованию биологических методов борьбы с вредителями и болезнями и др. [5]. Кроме этого, следует использовать технологии точного земледелия, которые позволяют оптимизировать

использование удобрений и пестицидов.

Одновременно для повышения уровня продовольственной безопасности Краснодарского края необходимо развивать инновационный потенциал АПК, стимулировать кооперацию и интеграцию субъектов АПК, совершенствовать механизмы государственной поддержки и регулирования рынка.

Таким образом, обоснование реализации продовольственной политики и развитие обеспечения продовольственной безопасности в совокупности играют большую роль в экономической эффективности, социальном благополучии населения, соблюдении экологических стандартов и безопасности как отдельного региона, так и страны в целом. Поэтому предложенные выше рекомендации повышают значимость разработки стратегической направленности социального, экономического и инновационного развития продовольственной безопасности.

#### **Библиографический список:**

1. Гальцева И.А., Климовских Н.В. Прогнозирование банкротства АО «Агрообъединение «Кубань» // В сборнике: Современная Россия: потенциал инновационных решений и стратегические векторы развития экономики. материалы Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». 2018. С. 207-210.
2. Климовских Н.В., Артемасова А.Ю. Стратегическое управление в деятельности организации // В сборнике: ЭКОНОМИКА и управление в условиях современной России. Материалы IV национальной научно-практической конференции, текстовое электронное издание. 2020. С. 183-187.
3. Токарева А.Р., Снимщикова И.В. Проблемы

продовольственной безопасности Краснодарского края и пути их преодоления // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2022. – С. 445-448.

4. Храмченко А.А., Соколова Л.А., Хритова А.А. Оценка финансовой безопасности сельскохозяйственных организаций Краснодарского края // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – №41(3). – С. 355-359.

© И.А. Быковская, 2023

**Вартевянн Андрей Артурович**  
**Vartevanyan Andrey Arturovich**

студент магистратуры

Master's degree student

Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар)

Kuban State Agrarian University

named after I. T. Trubilin (Krasnodar)

## **МАРКЕТИНГОВЫЕ ИННОВАЦИИ И УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

## **MARKETING INNOVATIONS AND RISK MANAGEMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES**

*Аннотация:* Масштабы развития и организационная структура малых и средних предприятий относительно недостаточны по сравнению с крупными предприятиями, что накладывает определенные ограничения на развитие малых и средних предприятий. Чтобы способствовать долгосрочному развитию малых и средних предприятий в современном мире, от руководителей необходимо требовать инновационных маркетинговых решений, усиления управления рисками предприятий и повышения конкурентоспособности организации на рынке. В этой статье проводится конкретный анализ маркетинга и управления рисками малых и средних предприятий в новую эпоху.

*Abstract:* The scale of development and organizational structure of small and medium-sized enterprises are relatively insufficient compared to large enterprises, which imposes certain restrictions on the development of small and medium-sized enterprises. In order to promote the long-term development of small and medium-sized enterprises in the modern world, managers should be required to make innovative marketing decisions, strengthen enterprise risk management and increase the competitiveness of the organization in the market. This article provides a specific analysis of marketing and risk management of small and medium-sized enterprises in the new era.

*Ключевые слова:* малые и средние предприятия; маркетинг; управление рисками, инновации, конкурентоспособность.

**Key words:** small and medium-sized enterprises; marketing; risk management, innovation, competitiveness.

## **1. Маркетинговые инновации малых и средних предприятий в новую эпоху.**

В условиях частых изменений и развитий, только идя в ногу со временем, предприятие может удовлетворить потребности большего числа клиентов и адаптироваться к изменениям в ситуации рыночной экономики, чтобы организация могла достичь долгосрочного развития. В настоящее время маркетинговые концепции многих малых и средних предприятий относительно примитивные, и если так будет продолжаться и дальше, это ограничит долгосрочное развитие организации. Поэтому руководящие должности предприятий должны внедрять инновационные маркетинговые концепции, сочетать текущую фактическую деловую ситуацию предприятия, смотреть в лицо рынку и клиентам и постоянно проводить гибкие и динамичные маркетинговые мероприятия, чтобы привлечь больше клиентов и добиться повышения конкурентоспособности на рынке [1].

Развитие малых и средних предприятий в новую эпоху должно быть сосредоточено на удовлетворении индивидуальных потребностей клиентов. поэтому управляющим необходимо сформировать штат для проведения своевременных маркетинговых исследований, чтобы понять фактические потребности клиентов, а затем проанализировать их на основе соответствующих данных маркетинговых исследований, таких как анализ данных о потреблении клиентов и объединение их с ситуацией со сбытом компании. Провести всесторонний анализ, чтобы обеспечить необходимую информационную поддержку для разработки новых продуктов предприятий [5].

С постоянным расширением масштабов малых и средних

предприятий давление рыночной конкуренции также возрастает. Как сохранить прибыльную позицию в условиях жесткой рыночной конкуренции - важный вопрос, с которым сталкиваются различные предприятия в процессе развития. Выгодное положение в условиях рыночной конкуренции требует от предприятий способности разрабатывать продукты или услуги с очевидными и уникальными преимуществами и повышать ценность продуктов, чтобы иметь возможность лучше привлекать внимание клиентов и способствовать долгосрочному развитию предприятия. Поэтому компании должны сначала хорошо поработать над позиционированием на рынке, найти свою целевую аудиторию, а затем провести исследование продукта в соответствии с реальными потребностями целевой аудитории, выделить преимущества продукта или услуги и занять выгодное положение в рыночной конкуренции. Конечно, исследования и разработки превосходных продуктов также необходимо продвигать с помощью различных маркетинговых мероприятий, и предприятиям также необходимо соответствующим образом сотрудничать с точки зрения продаж, чтобы начать использовать преимущества бренда компании [4].

## **2. Исследование по управлению рисками малых и средних предприятий в новую эпоху.**

Многие руководители и сотрудники малых и средних предприятий недостаточно осведомлены о рисках в процессе своей работы, что является важной причиной неудач в области маркетинга. Осведомленность о рисках руководителей и персонала отражается в осознании риска различий в знаниях, то есть в процессе развития предприятиям необходимо усилить свое внимание к построению корпоративной культуры, создать хорошую корпоративную культурную атмосферу в рамках развития предприятия и использовать корпоративную культуру для «заражения всех», тем самым

сотрудники помогают укрепить внутреннюю сплоченность предприятия. Недостаточная осведомленность сотрудников компании о рисках приведет к снижению способности подчиненных противостоять рискам, а также вызовет маркетинговые риски из-за различий в знаниях сотрудников, что не способствует долгосрочному развитию предприятия.

Управление рисками в процессе маркетинга в основном отражается в аспекте «люди». Только когда энтузиазм сотрудников к работе улучшается, их отношение к работе хорошее, и они обладают высокой степенью профессиональной этики, тогда сотрудники будут хорошо выполнять реальную работу, и только тогда они помогут предприятиям сократить маркетинговые потери и риски, а также способствовать стабильности компании [2].

Поэтому в процессе ведения бизнеса предприятия должны усилить управление персоналом, создать и усовершенствовать систему стимулирования талантов, предоставить всему персоналу больше возможностей для развития, удовлетворить материальные и духовные потребности персонала, мобилизовать и стимулировать энтузиазм и инициативу сотрудников, а также способствовать долгосрочному развитию предприятия.

Чтобы усилить управление рисками корпоративного маркетинга, руководство должно уделять внимание всем аспектам управления маркетингом, тщательно проверять и использовать каждый аспект, чтобы избежать увеличения корпоративных рисков из-за их собственных ошибок. Поэтому управленцы должны усилить изучение клиентов в процессе маркетинга, особенно для крупных клиентов, чтобы обеспечить достоверную информацию и возможности клиентов, а затем решить, следует ли расширять свой бизнес; во-вторых, усилить акцент на соглашениях и контрактах, чтобы избежать юридических споров; и, наконец, контролировать

маркетинговая ситуация на протяжении всего процесса, чтобы избежать непредвиденных ситуаций, которые вызывают большие бизнес-риски [3].

Таким образом, в процессе развития малых и средних предприятий в новую эпоху они должны внедрять не только маркетинговые инновации, но и инновационные маркетинговые концепции, а также уделять внимание роли маркетинговых исследований и разрабатывать превосходные продукты для обеспечения долгосрочного развития предприятий. Однако предприятия могут иметь более высокие риски в процессе маркетинга, что требует повышения осведомленности своих сотрудников о рисках, улучшения системы стимулирования талантов и уделения пристального внимания всем аспектам маркетинга, чтобы предотвратить появление маркетинговых лазеек, которые окажут негативное влияние на предприятие [6].

#### **Библиографический список:**

1. Фарахутдинов, Ш. Ф. Современные тенденции и инновационные методы в маркетинговых исследованиях: учебное пособие / Ш.Ф. Фарахутдинов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 231.
2. Белов, П. Г. Системный анализ и программно-целевой менеджмент рисков : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с.
3. Воронцовский, А. В. Управление рисками: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Воронцовский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 414 с.
- 4.. Шевченко, О. П. Повышение показателей производительности труда путем эффективной организации труда и рационального управления персоналом / О. П. Шевченко // Поиск

модели эффективного развития: экономико-правовые аспекты социохозяйственной модернизации на постсоветском пространстве : Сборник статей международной научно-практической конференции, Ереван, 02–09 ноября 2014 года / под редакцией Г. Б. Клейнера, Э. В. Соболева, В. В. Сорокожердьева. – Ереван: ООО «Граф Колесник», 2015. – С. 357-362.

5. Путилина, И. Н. Развитие малого и среднего предпринимательства в России как один из способов улучшения социальной защищенности общества / И. Н. Путилина, О. П. Шевченко // Бизнес. Образование. Право. – 2018. – № 4(45). – С. 176-180.

6. Methodology and principles of assets allocation / V. V. Osadchii, A. L. Zolkin, O. P. Shevchenko [et al.] // SHS Web of Conferences : XVII International Scientific and Practical Conference on Sustainable Development of Regions (IFSDR 2021), Yekaterinburg, 23–25 ноября 2021 года. Vol. 128. – Yekaterinburg: SHS Web of COncferences, 2021.

УДК 339.138

**Вартевянн Андрей Артурович**  
**Vartevanyan Andrey Arturovich**

студент магистратуры

Master's degree student

Кубанский государственный аграрный университет

имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар)

Kuban State Agrarian University

named after I. T. Trubilin (Krasnodar)

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЙ В НОВОЙ СИТУАЦИИ**

### **INNOVATIVE MARKETING STRATEGIES OF ENTERPRISES IN A NEW SITUATION**

**Аннотация:** В процессе производства и эксплуатации предприятия маркетинг предприятия напрямую влияет на строительство и развитие предприятия. Поэтому в процессе корпоративного развития мы должны полностью признать важность корпоративного маркетинга и на основе понимания характеристик маркетинга проанализировать проблемы в корпоративном маркетинге сегодня и провести инновационные исследования, основанные на этих проблемах, чтобы способствовать развитию предприятий в новой ситуации.

**Abstract:** In the process of production and operation of the enterprise, the marketing of the enterprise directly affects the construction and development of the enterprise. Therefore, in the process of corporate development, we must fully recognize the importance of corporate marketing and, based on an understanding of the characteristics of marketing, analyze the problems in corporate marketing today and conduct innovative research based on these problems in order to promote the development of enterprises in a new situation.

**Ключевые слова:** предприятие, маркетинг, инновационная стратегия.

**Key words:** enterprise, marketing, innovation strategy.

В бизнес-процессе предприятия разработка маркетинга должна основываться на собственных мыслях и концепциях компании, касающихся интересов клиентов, общества и других аспектов. В

разное время компания должна использовать разные методы маркетинга. Для предприятий маркетинг играет очень важную роль. Можно сказать, что маркетинг является мостом между предприятием и рынком. Маркетинговая работа может отражать имидж предприятия. В то же время маркетинговая стратегия предприятия также играет жизненно важную роль в росте и развитии предприятия. Играют жизненно важную роль. Отталкиваясь от реальной ситуации, в этой статье рассматриваются методы маркетинга, надеясь повысить эффективность корпоративного маркетинга в нашей стране [1].

### **1. Проблемы маркетинга в нашей стране.**

С развитием времени и непрерывным прогрессом науки и техники уровень жизни людей постоянно повышается, что также выдвигает более высокие требования к предприятиям. В настоящее время маркетинговая среда предприятий претерпела огромные изменения по сравнению с прошлым, и все больше и больше компаний начинают принимать современные маркетинговые концепции. Тем не менее, все еще существуют некоторые современные маркетинговые концепции, которые используют традиционные концепции продуктов, и компаниям не хватает осведомленности об активном маркетинге, что принесло большие проблемы развитию предприятий. Некоторые компании слепо продвигают свою продукцию, что приводит к большому накоплению запасов и увеличению дебиторской задолженности, что привело к негативному воздействию на предприятие [2].

В настоящее время высшее руководство многих компаний придает большое значение маркетинговой работе, но такого рода внимание носит лишь локальный характер, и отсутствие конкретных исполнителей приведет к отсутствию работы по управлению маркетингом. На предприятии отсутствие высшего руководства будет иметь большое влияние, лишая отдел возможности использовать свои

собственные преимущества. На многих предприятиях нет специальных маркетинговых должностей, и большая часть маркетинговых функций находится в отделе маркетинга, что также в значительной степени повлияет на общую маркетинговую функцию. Кроме того, нехватка персонала по управлению маркетингом привела к замедлению маркетинговой стратегии, что окажет очень неблагоприятное влияние на маркетинговую работу и задержит развитие предприятия. Отсутствие высшего руководства приведет к тому, что маркетингу компании будет не хватать направления. отсутствие высшего руководства приведет к пустой трате ресурсов, с одной стороны, и времени - с другой [4].

В процессе развития многие компании уделяют больше внимания внешнему маркетингу, но поэтому игнорируют внутреннее управление компанией. Непрерывное развитие рыночной экономики требует от компаний уделять внимание анализу рынка и полностью понимать потребителей и конкурентов. кроме того, компании также должны уделять внимание маркетинговым стратегиям. Бизнес-менеджеры должны полностью осознавать, что для получения хорошего внешнего маркетинга им необходимо иметь хорошие внутренние меры управления, что требует постоянного обучения высококвалифицированных управленческих талантов для повышения эффективности предприятия, а отсутствие высококачественных талантов затруднит предприятиям избежать существования некоторых внешних угрозы и оккупируют рынок.

## **2. Инновационная стратегия корпоративного маркетинга.**

В процессе развития, если предприятие хочет хорошо работать в области маркетинга, ему необходимо отказаться от традиционных концепций и сформировать новые идеи для современного экономического развития. В настоящее время, независимо от того, какое развитие предприятия, экономическая глобализация является

важной особенностью процесса его развития, и если вы хотите постоянно расширять свой собственный рынок в процессе развития, вам нужно иметь смелость исследовать дух не только для расширения внутреннего рынка, но и для привлечения бренд для всего мира.

Поэтому в реальном процессе разработки компании должны сосредоточиться на окружающем мире, что может помочь компаниям развиваться лучше. Предприятия должны постоянно повышать уровень своих сотрудников. Как менеджеры предприятий, они должны укреплять свое собственное совершенствование и учиться на передовых методах управления, чтобы иметь более глубокое понимание продуктов. Только таким образом они могут хорошо работать в маркетинге [3].

В процессе развития предприятия хорошие маркетинговые методы могут помочь компаниям увеличить продажи, что требует от компаний постоянного совершенствования своих маркетинговых стратегий. Прежде всего, в ответ на постоянное обновление продуктов качество продукции оказывает очень важное влияние на основную конкурентоспособность предприятий. Однако для предприятий простых высококачественных продуктов недостаточно. они также должны обращать внимание на рыночный спрос при разработке инновационных продуктов и решать, какие продукты производить в соответствии с потребностями людей.

Если вы хотите увеличить продажи, компании должны продолжать укреплять связи между различными отделами. На предприятии, хотя основные маркетинговые задачи выполняются специализированным отделом продаж, если вы хотите добиться хорошего маркетинга, вам также необходимо сотрудничество отдела продаж и производственного отдела. Разработка маркетинговых планов должна соответствовать привычкам потребителей, чтобы повысить качество маркетинга управление. Кроме того, предприятия

должны продолжать привлекать выдающихся талантов, использовать различные методы для обучения соответствующего персонала и повышать эффективность корпоративного маркетинга [6].

В совершенно новой ситуации маркетинговая среда предприятия претерпела определенные изменения, и если предприятие хочет развиваться лучше, необходимо постоянно внедрять инновации в свою маркетинговую работу, постоянно понимать потребности клиентов, формулировать научные маркетинговые стратегии и формулировать научные маркетинговые методы, основанные на фактической ситуации предприятия и рыночный спрос [5]. Помогите компаниям развиваться более здоровым образом.

#### **Библиографический список:**

1. Акулич, М. Инновации и маркетинговый анализ на этапах внедрения нового товара на рынок [Текст] / М. Акулич // Маркетинг: идеи и технологии. – 2017. – № 8. – С. 32-42.

2. Путилина, И. Н. Развитие малого и среднего предпринимательства в России как один из способов улучшения социальной защищенности общества / И. Н. Путилина, О. П. Шевченко // Бизнес. Образование. Право. – 2018. – № 4(45). – С. 176-180.

3. Желнова, М. А. Маркетинговая стратегия в новых реалиях: фокус на потребителя [Текст] / М. А. Желнова // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2019. – № 2. – С. 88-98.

4. Шевченко, О. П. Повышение показателей производительности труда путем эффективной организации труда и рационального управления персоналом / О. П. Шевченко // Поиск модели эффективного развития: экономико-правовые аспекты социохозяйственной модернизации на постсоветском пространстве :

Сборник статей международной научно-практической конференции, Ереван, 02–09 ноября 2014 года / под редакцией Г. Б. Клейнера, Э. В. Соболева, В. В. Сорокожердьева. – Ереван: ООО «Граф Колесник», 2015. – С. 357-362.

5. Methodology and principles of assets allocation / V. V. Osadchii, A. L. Zolkin, O. P. Shevchenko [et al.] // SHS Web of Conferences : XVII International Scientific and Practical Conference on Sustainable Development of Regions (IFS DR 2021), Yekaterinburg, 23–25 ноября 2021 года. Vol. 128. – Yekaterinburg: SHS Web of CO nferences, 2021.

6. Иванченко, О. В. Информационно-коммуникационная инфраструктура в обосновании маркетинговой стратегии компании в условиях нестабильности рынка [Текст] / О. В. Иванченко // Финансовые исследования. – 2019. – No 2. – С. 141-146.

**Виноградов Артем Андреевич**  
**Vinogradov Artem Andreevich**

Студент

Student

Кубанский государственный аграрный университет

Kuban State Agrarian University

Краснодар, Россия

Krasnodar, Russia

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА СОЧИ**

### **THE USE OF ENVIRONMENTAL RESOURCES IN THE HOTEL BUSINESS ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF SOCHI**

**Аннотация:** В статье обозначены преимущества и возможности использования экологических и ресурсосберегающих технологий в отеле, позволяющих снизить негативное влияние деятельности гостиничного предприятия города Сочи на окружающую среду. Обоснована важность их использования в гостиничной деятельности и представлены отраслевые рекомендации.

**Abstract:** The article describes the advantages and possibilities of using environmental and resource-saving technologies in a hotel, which make it possible to reduce the negative impact of a hotel business on the environment. The importance of their use in hotel activities is substantiated and industry recommendations are presented.

**Ключевые слова:** гостиница, окружающая среда, ресурсосбережение, экологизация, концепция.

**Key words:** hotel, environment, resource conservation, greening, concept.

Сочи, и в целом Краснодарский край, является воплощением того, чего желают туристы. Город обладает обширным туристическим потенциалом и уникальной привлекательностью. В 2021 году регион привлек около 7 миллионов туристов, 43% из которых были иностранцами.

Сочи – город контрастов, поэтому готов круглый год принимает большой объем туристов, вне зависимости от сезона. Статус «Олимпийской столицы» позволил укрепить международный имидж города и привлечь большой объем иностранных туристов, также многофункциональное назначение города создало значительный туристический спрос. [1]

Туризм в городских условиях охватывает интересы различных групп и действующих лиц. Государство пытается сбалансировать приток туристов с внутренними интересами жителей, чтобы угодить обеим сторонам с сохранением значительной экономической выгоды. Очевидно, что государство не может позволить туристам доминировать в социально-экономической сфере города, поскольку подавляющее присутствие туристов снижает национальные "притязания" или склонности принимающего населения.

Анализируя развитие гостиничного бизнеса, были выявлены направления, на которые стоит обратить внимание, как государственным структурам для разработки и внедрения нормативной документации, так и частным владельцам бизнеса, для корректировки проводимых мероприятий. Мы считаем, что для устойчивого развития гостиничного бизнеса необходимо соблюдать три принципа:

- экологическую ответственность,
- экономическую эффективность;
- социальную солидарность.

Цели, которые необходимо преследовать в каждом конкретном случае, могут быть определены с использованием критериев, приведенных в таблице 1.

**Таблица 1. Характеристика общих принципов ведения  
гостиничного бизнеса**

Принципы	Преследуемые цели
Экологическая ответственность	Необходимо сохранить районы, имеющие природное значение, и биоразнообразие должны быть сохранены. Потребление возобновляемых ресурсов должно поддерживаться на уровне ниже уровня регенерации или естественного восполнения. Потребление невозобновляемых ресурсов должно поддерживаться на уровне ниже потенциального увеличения возобновляемых ресурсов. Любое воздействие выбросов и токсичных веществ на природную среду здоровье человека должно быть снижено до безопасного уровня.
Экономическая эффективность	Уровни доходов и занятости должны поддерживаться и увеличиваться, по мере необходимости, с должным учетом социально и географически приемлемого распределения. Необходимо повысить экономическую конкурентоспособность и инновационный потенциал. Рыночные механизмы должны быть основными экономическими детерминантами, при этом должное внимание должно уделяться факторам дефицита и внешним издержкам.
Социальная солидарность	Здоровье и безопасность человека должны всесторонне защищаться и поощряться. Должна сохраняться и поощряться самобытность. Необходимо поощрять культурные принципы города, сохраняя и дополняя их. Равные права и правовая безопасность должны быть гарантированы, как местным жителям, так и туристам. Необходимо поощрять солидарность внутри поколений и между ними.

При ведении гостиничного бизнеса необходимо должным образом учитывать все три аспекта. Устойчивое развитие не следует отождествлять с охраной окружающей среды, а воспринимать как политическую повестку дня, которая направлена на обеспечение жизнеспособности развития в долгосрочной перспективе при равном решении экологических, экономических и социальных проблем. [3]

В настоящее время, мы все чаще стали задуматься об экологии, все чаще стало обсуждаться на глобальном уровне негативное влияние деятельности человека на экологическую среду. Забота о благоприятной окружающей среде – это перспективное вложение в наше будущее и будущее новых поколений. Ориентированность гостиничного бизнеса на применение «зеленых технологий» можно использовать, как один из методов привлечения новых клиентов, так как внедрение экологичных технологий является одним из факторов

конкурентоспособности данной сферы, деятельность отеля становится более экологичной, сокращаются затраты и увеличивается прибыль.

Экологичные и ресурсосберегающие технологии могут применяться в виде:

- внедрения в деятельность гостиницы, разработанные экологические принципы работы (определенные взгляды на что-либо);

- разработки экологической политики и внедрение ее хотя бы в одну из частей деятельности, что позволит снизить негативное влияние на окружающую среду;

- использования экологических средств размещения, входящих в «экологический туризм» и «зеленая экономика».

В настоящее время уже разработаны экологические стандарты, на основании которых приняты экологические программы. Участие гостиницы в подобных программах эффективно может сказаться на ее образе и даст преимущество перед конкурентами. Одной из таких программ является российский союз «Листок жизни». Данный Союз единственные в России признан Всемирной Ассоциацией Экомаркировки, он сертифицирует товаропроизводителей и компании сферы услуг. [2]

Подобные программы основаны на принципах, на основании которых, происходит сертифицирование, предлагаем применить принципы к гостинице города Сочи:

- при строительстве гостиницы и облагораживании прилегающей территории используются только экологические материалы и технологии. Компания, занимающаяся изготовлением экологических материалов для строительства, тоже должна использовать экологический менеджмент, заниматься переработкой отходов, использовать фильтры для минимизации негативных выбросов. На территории Краснодарского края имеются заводы,

используемые принципы экологического производства, транспортировать материалы в город Сочи возможность есть.

- гостиница, как внутри, так и на прилегающей к ней территории, должна быть в достаточном количестве озеленена. При озеленении не допустимо использование большого количества вредных удобрений и пестицидов. В городе Сочи и на территории Краснодарского края имеется большое множество питомников растений, которые можно использовать для озеленения территории гостиницы и внутри нее.

- в пищевом блоке гостиницы не должны использоваться продукты питания, содержащие ГМО. Продукты должны быть выращены в экологичных условиях, вдали от загрязняющих факторов, животные должны выращиваться в просторных загонах на естественных кормах, без добавок. На территории Краснодарского края имеются животноводческие фермы, которые используют в своем производстве экологические стандарты.

- мусор в гостинице должен разделяться по категориям, а техника, используемая в деятельности, должна быть экомаркирована и иметь возможность переключаться на энергосберегающий режим. Например, минимизации расходов электроэнергии рекомендуется использование датчиков движения и энергосберегающие лампы. В настоящее время техника с датчиками движений зачастую используется в гостиницах, светодиодные и энергосберегающие лампы не редкость на отечественном рынке, в том числе они представлены и используются в городе Сочи. А вот дела с переработкой мусора состоят хуже, в Сочи такого завода не имеется, его проект только находится в разработке, но такой завод имеется на территории города Краснодара, мощность его переработки власти с каждым годом увеличивают.

- для минимизации расходов отопления стоит экономично

использовать обогрев, утеплить места около окон и дверных проемов. На территории города Сочи более 300 солнечных дней в году, что можно использовать для внедрения в гостиничный бизнес солнечных батарей, что благоприятно скажется на окружающей среде.

- для экономичного использования воды стоит проводить постоянный мониторинг и осмотр всей системы сантехники. В сливные баки стоит установить ограничители и т.д. Данные меры могут быть применены к гостинице города Сочи. [1]

Таким образом, все вышеперечисленные принципы доступны для использования в гостиничном бизнесе города Сочи, они практичны, ориентированы на будущее, но с экономической точки зрения достаточно затратны. В дальнейшем они могут окупиться, но первое время гостиница может работать себе в убыток, в связи с чем не все смогут согласиться на их внедрение. Ярлык «зеленой гостиницы» может стать визитной карточкой и особым брендом, знаком качества, что привлечет дополнительный поток клиентов.

#### **Библиографический список:**

1. Климовских Н.В., Артемасова А.Ю. Стратегическое управление в деятельности организации // В сборнике: ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ. Материалы IV национальной научно-практической конференции, текстовое электронное издание. 2020. С. 183-187.
2. Григорян Э.Р., Климовских Н.В. Управление конкурентоспособностью организации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 9 (91). С. 40-43.
3. Михненко Т.Н., Кречетова Л.В., Михнева Е.А. Стимулирование перехода промышленности на «зелёные» технологии// Молодёжь и системная модернизация страны//2019 - С.318-321

4. Плужник А.А. Использование современных экотехнологий//  
Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий  
национальный университет» //2020 - Т.3 - №12 - С.239-243

© А.А. Виноградов, 2023

**Виноградов Артем Андреевич**  
**Vinogradov Artem Andreevich**

Студент  
Student

**Новикова Ирина Ивановна**  
**Novikova Irina Ivanovna**

к.э.н., доцент кафедры менеджмента  
с.e.s., associate professor of the department of management  
Кубанский государственный аграрный университет  
Kuban State Agrarian University  
Краснодар, Россия  
Krasnodar, Russia

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ГОСТИНИЧНЫМ  
БИЗНЕСОМ В СОВРЕМЕННЫХ ПОЛИТИЧЕСКИХ  
УСЛОВИЯХ**

**IMPROVING THE MANAGEMENT OF THE HOTEL BUSINESS  
IN MODERN POLITICAL CONDITIONS**

**Аннотация:** В статье поднимается тема развития гостиничного бизнеса как одной из ключевых отраслей, влияющих на экономики отдельных городов, регионов и государства в целом. Рассматриваются распространенные проблемы, свойственные гостиничному бизнесу, и ключевые моменты его развития. Предлагаются возможные меры по улучшению состояния отдельных туристических объектов и увеличению их привлекательности в глазах туристов и гостей.

**Abstract:** The article raises the topic of the development of the hotel business as one of the key industries affecting the economies of individual cities, regions and the state as a whole. The common problems inherent in the hotel business and the key points of its development are considered. Possible measures are proposed to improve the condition of individual tourist sites and increase their attractiveness in the eyes of tourists and guests.

**Ключевые слова:** гостиничный бизнес, туризм, совершенствование, автоматизация бизнеса, кадровая политика, озеленение.

**Key words:** hotel business, tourism, improvement, business automation, personnel policy, landscaping.

В настоящее время, несмотря на политические волнения в мире, гостиничный рынок в Российской Федерации продолжает активно развиваться, показывая, что является перспективным направлением в капиталовложении. Этому способствует не только ограничение на въезд граждан страны в ряд других государств, но и поддержка туристической индустрии органами власти. Такая переориентация на внутренний туризм быстрее приблизит достижение отечественной туристической инфраструктуры мировых стандартов.

Актуальность темы заключается в том, что гостиничный бизнес является одной из ключевых отраслей, влияющих как на экономику отдельного города, так и страны в целом. Развитие этой отрасли способствует увеличению числа туристов и повышению уровня сервиса в гостиницах.

Целью исследования является выдвижение предложений, направленных на совершенствование механизма управления предприятиями гостиничного бизнеса.

По состоянию на 2020 год Россия появилась в первой десятке стран, являющихся самыми популярными в глазах путешественников. На это повлияли многочисленные события, в том числе Олимпийские игры в Сочи в 2014 году и Чемпионат Мира по футболу в 2018 году. Однако на рубеже 2021-2022 гг. гостиничный бизнес РФ потерял значительную часть гостей-туристов из других государств. Причиной этому послужили изменения в мировой политической обстановке, что повлекло закрытие аэропортов и государственных границ. Тем не менее, загруженность отелей в России от этого не уменьшилась, а увеличилась, особенно в период праздничных дат и выходных [3].

Важно заметить, что управление в гостиничном бизнесе и сервисе, а также его совершенствование – это сложный процесс, который включает в себя множество аспектов. Основными задачами в сфере гостиничного бизнеса становятся создание конкурентных

преимущества и повышение конкурентоспособности, создание стабильной клиентуры через умение найти своего клиента, поиск и создание новых путей развития, постоянное обновление собственной политики с учетом динамично развивающегося рынка гостиничных услуг [2].

Вместе с этим другой не менее важной задачей функционирования и развития гостиницы является управление персоналом в гостиничном бизнесе. Важно правильно подбирать и обучать кадровый состав, а также мотивировать его на достижение высоких результатов.

В гостиничном бизнесе могут возникать различные проблемы, связанные с управлением персоналом, качеством обслуживания, конкуренцией и т.д. Например, одной из основных проблем сегодня является недостаток квалифицированных кадров и высокая текучесть кадров [1].

Кроме того в гостиничной сфере могут возникать проблемы, связанные с низким уровнем обслуживания, что может привести к потере клиентов, и с конкуренцией со стороны других гостиниц и сервисов, к которым могут уйти недовольные или неудовлетворенные гости и туристы.

Поэтому особое внимание нужно уделять современным технологиям управления и улучшения сервиса и внедрять их быстрее конкурентов. Например, интегрировать в жизнь гостиницы отечественную систему бронирования и автоматизации процессов Druffle, которая позволяет автоматизировать процесс брони номеров, проводить учет гостей, формировать подробные отчеты и статистические сводки, а также повысить качество обслуживания и обеспечить удобство клиентам. Подобное решение помогает гостиничному бизнесу увеличить средний чек на 10% и ускорить время обработки заказа по рум-сервису до 60 секунд [4].

Не стоит забывать о разработке и реализации программы лояльности для постоянных клиентов, которая предусматривает предоставление скидок, бонусов, подарков и специальных услуг в зависимости от частоты и продолжительности проживания в гостинице.

В рамках повышения эффективности управления туристической отраслью необходимо проводить маркетинговые исследования рынка гостиничных услуг, анализировать конкурентную среду, потребности и предпочтения целевых сегментов, а также формировать стратегии продвижения туристических объектов на рынке туристских услуг. В этом может помочь найм специально обученного сотрудника на постоянную основу или периодическое обращение к услугам соответствующих агентств.

Совершенствование организации деятельности службы приема и размещения гостиничного предприятия, в том числе оптимизация штатного расписания, повышение квалификации персонала, внедрение стандартов качества обслуживания и контроль их соблюдения также положительно скажутся на деятельности гостиницы.

При этом разработка и проведение различных мероприятий для гостей гостиницы, таких как экскурсии, концерты, спортивные соревнования, культурные программы и т.д., с целью повышения привлекательности гостиницы, удовлетворения потребностей гостей в досуге и развлечениях, а также формирования положительного имиджа гостиницы могут стать дополнительным уникальным торговым предложением для потенциальных клиентов.

Интересным решением может стать озеленение гостиницы, так как сейчас данное направление активно набирает популярность. Это поможет улучшить сервис и сделать пребывание гостей более комфортным. Озеленение может включать в себя установку растений

в номерах и на территории гостиницы, а также создание зон отдыха на свежем воздухе. Кроме того, озеленение может помочь улучшить качество воздуха и снизить уровень шума в гостинице. Например, растения могут поглощать шум и уменьшать его отражение от стен и потолка. Также это может помочь снизить затраты на кондиционирование воздуха и отопление, так как растения способны помогать сохранять прохладу в жаркую погоду и тепло в холодную.

Таким образом, можно сделать вывод, что успешное ведение гостиничной деятельности является сложным, ответственным и многофакторным процессом, который требует от руководства определенного объема знаний и навыков в различных областях хозяйственной деятельности гостиничного предприятия.

Поэтому для развития гостиничного бизнеса требуется не только координировать ситуацию, сложившуюся на рынке услуг, но и учитывать современные тенденции развития сервиса. Так, грамотный владелец гостиницы должен понимать, что для увеличения загруженности и уровня доходности своего бизнеса необходимо радикальным образом изменить отношение к вопросам номенклатуры услуг, цены, качества, модернизации и внедрения инноваций. В итоге впереди конкурентов останется тот, кто грамотно разработал и реализовал экономическую стратегию по улучшению своего гостиничного сервиса.

#### **Библиографический список:**

1. Климовских Н.В., Артемасова А.Ю. Стратегическое управление в деятельности организации // В сборнике: Экономика и управление в условиях современной России. Материалы IV национальной научно-практической конференции, текстовое электронное издание. 2020. С. 183-187.
2. Рудева, М. В. Конкурентоспособность в условиях

глобализации / М. В. Рудева, И. И. Новикова // Международная научно-практическая конференция по актуальным вопросам экономики и гуманитарных наук в 2015 году : Материалы научно-практической конференции – Краснодар: Краснодарский центр научно-технической информации, 2015. – С. 199-201.

3. Хасанова Л.В. Современные тенденции развития гостиничного бизнеса в Российской Федерации // Казанский вестник молодых ученых. – 2022. – №3. – С. 104-108.

4. Шалашина, О. В. Анализ факторов внутренней среды в управлении организацией / О. В. Шалашина, И. И. Новикова // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики : Материалы XIV международной научно-практической конференции, Краснодар. – Краснодар: ФГБУ «РЭА» МРК ЦНТИ, 2020. – С. 192-196.

© А.А. Виноградов, 2023

**Власенко Юлия Алексеевна**

**Vlasenko Yulia Alekseevna**

Студент

Student

**Новикова Ирина Ивановна**

**Novikova Irina Ivanovna**

к.э.н., доцент кафедры менеджмента

Candidate of Economics,

Associate Professor of the Department of Management

Кубанский государственный аграрный университет

имени И.Т. Трубилина

Kuban State Agrarian University I.T. Trubilin

Краснодар, Россия

Krasnodar, Russia

## **МИССИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ**

## **THE MISSION OF THE ORGANIZATION AND THE SPECIFICS OF THE PERSONNEL MANAGEMENT POLICY**

**Аннотация:** В представленной статье рассматривается миссия организации и ее сущность. Также определяется влияние миссии на политику управления персоналом, ее роль в построении эффективного организационного поведения.

**Abstract:** The presented article discusses the mission of the organization and its essence. The influence of the mission on the personnel management policy, its role in building effective organizational behavior is also determined.

**Ключевые слова:** миссия, политика управления, персонал, формирование, стратегические цели.

**Key words:** mission, management policy, personnel, formation, strategic goals.

Совершенствование системы управления персоналом является важнейшим условием развития любой организации. Политика управления персоналом является ведущим фактором в ее продвижении и закреплении на лидирующих позициях в занимаемой

нише на рынке. От того, насколько эффективно она реализуется, зависит не только удовлетворенность потребителей товара или услуги, но и конкурентоспособность организации.

Одно из важных мест при разработке политики управления персоналом занимает миссия организации.

Понятие «миссия организации» в настоящее время уже достаточно известно, распространено и признано среди многих собственников организаций. Миссия является одним из необходимых инструментов привлечения подходящих кандидатов и удержания действующих сотрудников. Благодаря построению миссии предприятия, возможно определить его сильные и слабые стороны в системе управления персоналом, построить желаемый образ, стать наиболее известным и привлекательным местом работы, упростить процесс поиска персонала и занять лидирующие позиции на рынке в своей отрасли [1].

Также целесообразно выделить следующие этапы формирования миссии организации как работодателя и особенности ее реализации в политике управления персоналом:

1. Определение цели и целевой аудитории. Для начала необходимо понимать для чего организации нужно целенаправленно формировать миссию, какое влияние она окажет, какой желаемый результат должен быть. Не менее важно понимать какая аудитория интересна и на каких стейкхолдеров нацелена миссия.

2. Анализ рынка труда и конкурентов. Данный этап требует хорошей аналитики того, какие предложения существуют на рынке, на каких условиях работают конкуренты, какие на данный момент существуют тенденции и особенности рынка труда.

Благодаря такому анализу, возможно увидеть «узкие места» и миссию организации разрабатывать с учетом всех выявленных нюансов, предлагая лучшие условия [2].

3. Анализ внутреннего и внешнего имиджа организации как работодателя. На данном этапе происходит оценка восприятия организации на рынке труда целевыми аудиториями, а именно потенциальными кандидатами и действующими сотрудниками.

4. Формулирование ценностного предложения. Исходя из проведенных исследований на предыдущих этапах, разрабатывается ценностное предложение, которое позволит сформировать миссию организации в соответствии с поставленной целью.

5. Определение инструментов продвижения. Продвижение организации на рынке труда это достаточно долгий и последовательный процесс. Стоит различать работу с внешней аудиторией и сотрудниками организации. Следовательно, и применяемые инструменты в процессе продвижения будут отличаться.

6. Оценка эффективности является важным этапом, позволяющим своевременно обнаружить ошибки и скорректировать действия организации на пути к поставленной миссии организации как работодателя. При этом еще на первом этапе необходимо определить контрольные точки, по которым можно будет оценить эффективность всех предпринимаемых действий.

Миссия организации и ее реализация в политике управления персоналом – это совокупность представлений об организации, которые сформировались в сознании стейкхолдеров. Независимо от того, разрабатывает ли организация процесс формирования миссии или нет, миссия все равно существует. Ее делят на внутреннюю – представления работников, а также внешнюю – представление остальных стейкхолдеров [3].

Миссия управления персоналом заключается в создании стратегической способности компании через удовлетворение ее потребности в квалифицированных, приверженных и

высокомотивированных сотрудников, обладающих необходимыми качествами для обеспечения конкурентного преимущества и достижения поставленных целей.

Миссия является базой при определении стратегических целей в политике управления персоналом, обеспечивает их непротиворечивость, создает критерий для оценки необходимости выполнения тех или иных действий в рамках стратегии, согласовывает интересы субъектов управления персоналом, способствует созданию корпоративного духа, в т.ч. расширяет для работников смысл и содержание их деятельности [4].

В заключении отметим, что правильно сформулированная миссия способствует снижению уровня текучести, повышению лояльности и мотивации персонала работать с большей отдачей, способствует привлечению на открытые вакансии лучших специалистов, сокращая затраты на подбор и отбор персонала. Для того чтобы верно строить систему формирования миссии организации как работодателя, необходимо понимать, какие факторы оказывают влияние на нее.

### **Библиографический список:**

1. Головкин, А. Н. Роль персонала организации в инновационно-инвестиционном развитии / А. Н. Головкин, И. И. Новикова // Экономика и управление в условиях современной России : Материалы IV национальной научно-практической конференции, текстовое электронное издание, Краснодар. – Краснодар: ФГБУ "РЭА" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ, 2020. – С. 119-123.
2. Мельчекова О.Г. Миссия и цели современной организации: ничего невозможного нет // Тенденции развития науки и образования. 2019. № 50-3. С. 78-89.
3. Кылосова Е.А. Миссия современной организации // ВУЗ и

реальный бизнес. 2021. Т. 1. С. 158-164.

4. Кропоткин Д.А., Курбатов А.Д., Елисеев Г.Г. К вопросу о миссии организации // Научно-техническое и экономическое сотрудничество стран АТР в XXI веке. 2021. Т. 1. С. 349-352.

**Власенко Юлия Алексеевна**  
**Vlasenko Yulia Alekseevna**

Студент  
Student

Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина  
Kuban State Agrarian University I.T. Trubilin  
Краснодар, Россия  
Krasnodar, Russia

## **АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ МИССИИ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **CRISIS MANAGEMENT IN THE IMPLEMENTATION OF THE COMPANY'S MISSION**

*Аннотация:* Каждая социально-экономическая система ставит своей целью устойчивое и сбалансированное развитие экономики, рост качества жизни населения. Решение этих целей во многом зависит от эффективной системы управления, реализуемой на различных уровнях хозяйствования, правильно выстроенной миссии хозяйствующих субъектов. Поэтому в представленной статье затрагивается тема антикризисного управления и его реализация в миссии предприятия.

*Abstract:* Each socio-economic system aims at sustainable and balanced development of the economy, the growth of the quality of life of the population. The solution of these goals largely depends on an effective management system implemented at various levels of management, a properly structured mission of economic entities. Therefore, the presented article touches on the topic of crisis management and its implementation in the mission of the enterprise.

*Ключевые слова:* миссия организации, кризис, антикризисное управление, развитие, эффективность.

*Key words:* organization's mission, crisis, crisis management, development, efficiency.

Нестабильность и кризисное состояние экономики негативно

влияет на все сферы общественной и экономической жизни страны, в том числе и на предпринимательскую.

Проблема банкротств, которые происходят в последние годы, является актуальной, ликвидация предприятий приводит к увольнению значительной рабочей силы, снижению поступлений в бюджет, ухудшается состояние экономики России в целом. В связи с этим повышается необходимость в антикризисном управлении, главная задача которого заключается в разработке наименее рискованных управленческих решений, которые позволили бы добиться поставленной цели и результата с минимумом дополнительных средств, при минимальных негативных последствиях и за максимально короткий период.

Антикризисное управление – это область современного менеджмента, направленная на выявление кризисных ситуаций, угрожающих функционированию предприятия, минимизацию последствий возникших кризисных явлений и применение всех возможных резервов, инструментов и методов для дальнейшего развития организации [2, с. 160].

Цель антикризисного управления заключается в своевременном прогнозировании, разумном распознавании и благополучном преодолении кризисов. Основные процессы антикризисного управления помогают достичь миссии организации [1, с. 42].

Объект антикризисного управления – появление и углубление кризиса, развивающегося на предприятии, ее устранения и предотвращения в будущем, субъект – управленческий персонал предприятия, который воплощает на практике антикризисные меры.

Факторы, которые вызывают кризис подразделяются на факторы внешней среды и факторы внутренней среды [3, с. 47]:

К факторам внутренней среды, которые вызывают кризис, относятся: негативные тенденции развития отрасли, монополизация

рынка товара, который выпускает предприятие, превышение затрат над ценой реализации продукции, неблагоприятное отношение стейкхолдеров, развитие предприятия по традиционным, но неэффективным стратегиями, несформулированная миссия организации.

К факторам внутренней среды, которые вызывают кризис, относят факторы, которые вызваны внутренними проблемами предприятия: изменения в тенденциях развития отрасли, которые не отслеживало предприятие; потеря конкурентных преимуществ, неэффективная стратегия развития, различие подходов к развитию бизнеса между собственниками и менеджментом, внутренние конфликты, запоздалая реакция на действия конкурентов, неоправданный риск вывода новых товаров на рынок и тому подобное.

Для реализации своей основной функции по управлению кризисными явлениями на предприятии необходимо разработать эффективную миссию организации, предполагающую сравнительный анализ объема потраченных ресурсов и уровня достижения поставленных целей [6, с. 184].

Разрабатывая миссию организации следует понимать не только причины и возможные последствия кризисных моментов, но и пути их предотвращения. Последствиями кризисных явлений может стать как разрушение предприятия, так и его обновление, как оздоровление фирмы, так и возникновение в ней нового витка кризиса. Чтобы предотвратить пагубное влияние этих процессов на организацию, применяют антикризисное управление как процесс управления, что дает возможность менеджерам осуществлять свои функции так, чтобы оптимально устранять неотложные проблемы [4, с. 35].

Теория антикризисного управления предполагает использование следующих методов, позволяющих рационально управлять

кризисными явлениями на предприятии: диагностика и профилактика кризисных явлений, их преодоление, разработка и принятие стратегии дальнейшего развития бизнеса, применение различных нестандартных методов в управлении.

Для совершенствования методических аспектов системы антикризисного управления на предприятии можно предложить следующие методические подходы [5, с. 628]:

– для определения предкризисного состояния предприятия предлагается использовать дополнительные индикаторы и показатели для оценки внешней среды предприятия, так как использование только методов финансовой диагностики в антикризисном управлении предприятием в условиях современной динамично развивающейся экономики и конкуренции может привести к искажениям в финансовой отчетности и к неправильным последствиям, в первую очередь с точки зрения привлечения клиентов;

– использование в антикризисном управлении предприятием системного подхода, позволяющего применить бизнес-модели в кризисных сценариях и обеспечить использование в совокупности инструментов достижения миссии предприятия;

– проведение индивидуализации выбора сценария антикризисного управления предприятием, который учитывал бы неоднородность бизнеса (в том числе и качества управления) в современных кризисных условиях экономического развития, когда есть компании с низким долгом и поддерживающие спрос, компании со стабильным спросом, но испытывающие трудности в обслуживании накопленного долга, компании со сниженным спросом и способные исправить расхождения в государственных и рыночных подходах к антикризисному управлению.

В результате можно предположить, что антикризисное

управление выявляет все недостатки и скрытые резервы финансового управления на предприятии и создает средства для развития новых процессов развития. Особенно важно выбрать и выстроить рациональную миссию организации.

Итак, антикризисное управление предприятием как система представляет собой комплекс мер стратегического направления, которые помогают устранять проблемы, возникающие в его деятельности.

### **Библиографический список:**

1. Григорян Э.Р., Климовских Н.В. Управление конкурентоспособностью организации // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 9 (91). С. 40-43.

2. Губин В.А., Щепакин М.Б., Хандамова Э.Ф. Модель антикризисного управления предприятием в условиях реальной нестабильности // Экономика, предпринимательство и право. 2020. № 6. С. 159-162.

3. Черешкин Д.С., Цыгичко В.Н. Антикризисное управление социально-экономической системой в условиях цифровой экономики // Информационное общество. 2019. № 4-5. С. 44-53.

4. Рудакова О.В. Методы антикризисного управления предприятием // Российская наука и образование сегодня: проблемы и перспективы. 2022. № 3 (45). С. 32-36.

5. Абдуллина А. Р. Методы в области антикризисного управления // Инновации. Наука. Образование. 2021. № 27. С. 625-629.

6. Климовских Н.В., Артемасова А.Ю. Стратегическое управление в деятельности организации // В сборнике: Экономика и управление в условиях современной России. Материалы IV национальной научно-практической конференции, текстовое электронное издание. 2020. С. 183-187.

Голубева Валерия Александровна  
Golubeva Valeriia Alexandrovna

Студент

Student

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Санкт-Петербург, Россия

Saint-Petersburg, Russia

## СОПОСТАВЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА ВНЕДРЕНИЯ ESG-БАНКИНГА

### COMPARISON OF RUSSIAN AND FOREIGN EXPERIENCE IN IMPLEMENTING ESG-BANKING

**Аннотация:** ESG-концепция, берущая за основу три направления деятельности компании – бережное отношение к экологии, социальную политику и корпоративное управление, набирает популярность как в Российской Федерации, так и за рубежом. ESG-банкинг – феномен, появившийся под влиянием концепции устойчивого развития. Банковский сектор специфичен с точки зрения ESG-концепции и имеет свои нюансы, которые будут рассмотрены в данной статье с точки зрения российского и зарубежного опыта.

**Abstract:** The ESG concept, which is based on three areas of the company's activities – respect for the environment, social policy, and corporate governance, is gaining popularity both in Russian Federation and abroad. ESG-banking is a phenomenon that has been emerged under the influence of the concept of sustainable development. The banking sector is specific in terms of the ESG-concept and has its own nuances, which will be discussed in this article from the point of view of Russian and foreign experience.

**Ключевые слова:** ESG-банкинг, ESG-концепция, устойчивое развитие, банковский сектор, Российская Федерация, зарубежный опыт.

**Key words:** ESG-banking, ESG-concept, sustainable development, banking industry, Russian Federation, foreign experience.

Из-за стремления государств к стабильному экономическому

росту, общественному благополучию и созданию сбалансированной экологической обстановки, появилась ESG-концепция, основанная на трех аспектах деятельности компаний: экологическом равновесии, социальной политике и корпоративном управлении. ESG-концепция в банковском секторе с каждым годом становится все более популярной как в России, так и за рубежом.

Для того, чтобы оценить российский и зарубежный опыт внедрения концепции устойчивого развития в банковский сектор, для начала необходимо определить, что понимается под устойчивым развитием предприятия в целом. В аббревиатуре ESG буква «E» соответствует слову «environmental», что означает принцип сохранения экологического равновесия, буква «S» – социальной политике компании (social), буква «G» – корпоративному управлению (governance) [1, с. 187]. Следовательно, устойчивое развитие компании – это непрерывное совершенствование протекающих в ней процессов одновременно в трех сферах ее деятельности: экологической (защита окружающей среды), управленческой (наличие эффективного руководства), и социальной (построение добросовестного и уважительного отношения к клиентам и сотрудникам компании) [2, с. 47].

Концепция устойчивого развития, применяемая к банковскому сектору, формирует особую специфику ESG-банкинга. Каждый ее элемент можно описать следующим образом:

– касаясь экологического элемента ESG, он характеризуется эффективным использованием внутрибанковских ресурсов, финансированием промышленных проектов, исключая загрязнение окружающей среды, сокращением риска выдачи кредитов «грязным производствам» [3, с. 63].

– социальному элементу соответствуют финансовая открытость для значительной части общества, проведение оценки рисков для

клиентов и окупаемость их электронных платежей [3, с. 63].

– управленческий элемент включает в себя профессиональную компетентность членов совета директоров банка и гендерное равноправие внутри самого совета, «управление рисками» [3, с. 63].

ESG-концепция впервые была упомянута в 2004 году в Докладе ООН «Who Cares Wins». Данный доклад познакомил общественность с концепцией, основанной на рассмотрении экологических, социальных и управленческих факторов при принятии инвестиционных решений, оказывающих существенное положительное воздействие на финансовые рынки [4, с. 163].

Говоря об опыте стран, входящих в Европейский Союз, относительно внедрения концепции устойчивого развития, стоит упомянуть о «регламенте таксономии ЕС» – одном из важнейших инструментов финансирования экологически чистых проектов и сокращения риска выдачи кредитов «грязным производствам» в Европе. Данная классификация ЕС ориентирована на поощрение обязательного раскрытия информации о совершаемых операциях с целью помощи инвесторам в принятии обоснованных решений по «экологически устойчивой экономической деятельности». [4, с. 164]. Для таких финансовых институтов как банки, пенсионные фонды и страховые компании, таксономия является положительной инициативой из-за привнесения некой прозрачности деятельности компаний и укрепления «зеленых» полномочий финансового сектора. В «Отчете о финансировании переходного периода» (Transition finance report), опубликованном в марте 2021 г. Платформой по устойчивому финансированию ЕС говорилось о том, что практически 80% внешнего финансирования Европейского Союза покрывается банковскими кредитами и лизингом. Соответственно, Европейскому Союзу необходимо поощрять разработку конкретных финансовых продуктов для финансирования деятельности, согласованной

с таксономией. [4, с. 165].

Несмотря на значительный прогресс Европейского Союза в применении ESG-концепции к банковскому сектору, на данном этапе не существует единого точно сформулированного толкования факторов устойчивого развития, а стандарты ESG-отчетности банков находятся на стадии разработки. [4, с. 166].

Касаясь Российской Федерации, в настоящий момент отсутствует точное разъяснение сущности ESG-банкинга. Участники рынка собственными силами выделяют и определяют, какие элементы в себя включает концепция устойчивого развития, однако мнение о главной цели осуществления ESG-повестки остается единым. Данная цель указывает на окружающую среду как на общечеловеческую ценность, которую необходимо сохранять и оберегать [5, с. 92]. Правительство Российской Федерации принимает активное участие в создании надлежащих условий для развития стабильной и устойчивой экономики, для которой будет характерно применение банками концепции устойчивого развития, а значит обращение внимания на три аспекта своей деятельности: экологический, социальный и аспект корпоративного управления. Банковский сектор в России представляет собой аналогичную ситуацию.

В 2015 году Российская Федерация подписала Парижское соглашение, затем был утвержден документ 23 сентября 2019 года. Для достижения целей Парижского соглашения был создан национальный проект «Экология», утвержденный 24 декабря 2018 года и входящий в его состав федеральный проект «Наилучшие доступные технологии», поощряющий компании к внедрению новых технологий, подразумевающих сокращение экологического ущерба. Согласно указанным выше нормативным актам в мае 2019 г. было опубликовано постановление Правительства РФ от 21 сентября 2019 г. № 1228 «О принятии Парижского соглашения» [4, с. 166].

В 2020 году Центральный банк Российской Федерации опубликовал «рекомендации по реализации принципов ответственного инвестирования» [1, с. 189] и «пересмотренное Положение о стандартах эмиссии ценных бумаг от 19 декабря 2019 г. № 706-ПЗ6», в котором предусмотрена возможность выпуска «зеленых» и социальных облигаций [4, с. 166]. В настоящее время данные рекомендации носят добровольный характер. Несмотря на это, стоит принять во внимание существование множества ограничений, являющихся препятствием для развития концепции устойчивого развития в российском банкинге. Перед неуклонно развивающейся экономикой Российской Федерации стоят новые глобальные цели, достижению которых могут помешать данные ограничения [1, с. 189].

В Российской Федерации термин «зеленые финансы» на сегодняшний день трактуется по-разному, и вместе с этим многие инвесторы критикуют компании за позиционирование себя как соблюдающие принципы концепции устойчивого развития при отсутствии единого понимания ее определения. У российских экспертов сложилось мнение о том, что необходимо закрепление понятия устойчивого развития в банковском секторе и критериев «зеленых финансов» [4, с. 167].

Таким образом, можно сделать вывод: ESG-банкинг оказывает позитивное влияние на экономику как Российской Федерации, так и зарубежных стран, например, Европейского Союза, путем стимулирования ее к переходу к использованию безопасных современных технологий, при этом предоставляя возможности совершить данный переход. Однако стоит отметить, что на сегодняшний день наблюдается недостаток устоявшейся международной практики в регулировании вопросов устойчивого развития. Данная практика является не только разнородной, но и неуклонно развивающейся. Можно выдвинуть предположение о

том, что проблема нормативного регулирования ESG-банкинга заключается не в нехватке имеющихся стандартов или рамок, а в отсутствии универсального стандарта.

### **Библиографический список:**

1. Мирошниченко М. А., Сивинцева К. К., Шопенская М. Д. Концепция устойчивого развития с применением принципа ESG на примере банковского сектора // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – №. 40 (2). – С. 186-197.

2. Доронин Б. А., Глотова И. И., Томилина Е. П. Проблемы развития ESG-банкинга и управления ESG-рисками в коммерческих банках //Kant. – 2021. – №. 4 (41). – С. 46-50.

3. Христинина Е. С. ESG-банкинг как новая тенденция банковской деятельности //Научное обозрение: сб. статей II Международ. науч.-исслед. конкурса (г. Пенза, 5 июля 2021 г.).— Пенза: Наука и Просвещение. – 2021. – С. 61-65.

4. Ермакова Е. П. ESG-банкинг в России и Европейском Союзе: понятие и проблемы правового регулирования //Государство и право. – 2021. – №. 7. – С. 161-174.

5. Тищенко Ю. С. Роль ESG-банкинга в спасении планеты и его развитие в Российской Федерации. – 2022.

© В.А. Голубева, 2023

**Филатова Татьяна Александровна**  
**Filatova Tatiana Alexandrovna**

доктор экономических наук, доцент  
Doctor of Economics, Professor

**Дымшакова Анастасия Алексеевна**  
**Dymshakova Anastasia Alekseevna**

**Лашманова Екатерина Евгеньевна**  
**Lashmanova Ekaterina Evgenievna**

Студент  
Student

Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
Saint Petersburg State University of Economics  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
Saint Petersburg, Russian Federation

## **РОЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

### **THE ROLE OF ECONOMIC EXPERTISE IN THE COUNTRY'S ECONOMIC SECURITY SYSTEM**

**Аннотация:** В данной статье описываются все пути формирования экономической экспертизы. Будет четко сформулирована роль и значение экономической экспертизы в системе экономической безопасности любого государства. А также будут подробно разобраны особенности каждого вида экспертизы, которые способствуют противодействию с криминальными событиями в экономике. И будет приведена система, которая поможет оценить рациональность проведения определенного вида экспертизы.

**Abstract:** This article describes the entire path of the formation of economic expertise. The role and importance of economic expertise in the system of economic security of any state will be clearly formulated. And also the features of each type of examination will be analyzed in detail, which contribute to countering criminal events in the economy. And a system will be provided that will help assess the rationality of a certain type of examination.

**Ключевые слова:** судебная экономическая экспертиза, криминальные явления, экономическая безопасность.

**Key words:** forensic economic expertise, criminal phenomena, economic

security.

В настоящее время преступность в сфере экономики является неотъемлемой частью, которая негативно влияет на экономическую безопасность совершенно любого государства. Сейчас криминализация и другие преступления в экономической сфере являются самыми основными угрозами, с которыми продолжает бороться государство каждой страны, в том числе и Российской Федерации [10]. Количество преступлений с каждым днем растет, поэтому для противодействия им тратится большая сумма денежных средств страны [9]. И важно здесь отметить, что именно потери от преступлений в экономике значительно обгоняют с своим объеме убытки от иных правонарушений. Объектом экономических преступлений являются имущественные финансово-хозяйственный и организационно-хозяйственный интересы государства, а субъектом и специальными инструментами для противодействия выступает прежде всего экономическая экспертиза.

Тема нашей статьи будет всегда актуальна, потому что с экономическими преступлениями встречается любое государство, а использование экспертизы в данном случае будет наиболее оптимальным решением для определения преступления, но самое главное нужно выбрать правильный вид экспертизы. Также, экспертиза используется так часто, потому что мир изменяется, меняются технологии в совершении преступления, люди начинают все больше узнавать о новых способах, чтобы скрыться от наказания. Они проходят профессиональные курсы, поднимают себе уровень знаний в данной сфере. С годами способы в совершении криминальных действий все больше усложняются. Но помимо способов совершения, еще видоизменяются и способы скрытия преступлений, что немаловажным действием является для

преступников. Именно поэтому правоохранители начали все чаще прибегать к помощи экспертов, которые способствуют более быстрому выявлению преступных деяний. Экономическая экспертиза не только раскрывает преступления в экономической направленность, но и еще проводит профилактику деятельности для обнаружения криминальных действий. Или же после проведения профилактики, подробно анализа всей документации, можно спрогнозировать дальнейший исход событий [2, с. 2].

Поэтому стоит анализировать экономическую экспертизу и экономическую безопасность страны как одно целое, чтобы использовать ее в противодействии криминализации в экономической сфере страны [7].

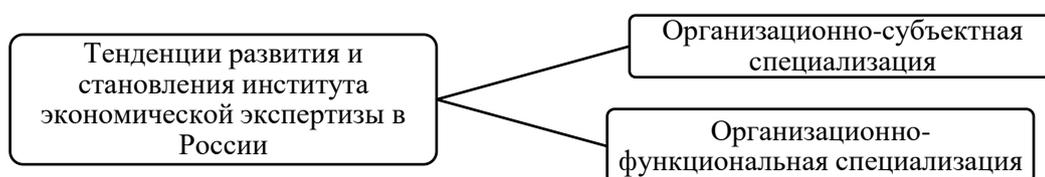
Большое внимание стоит уделить роли экономической экспертизе в процессе противодействия экономических преступлений в стране. Здесь важна не только доказательная база со стороны теории, т.е. юридическая часть, но и практическая, так как в процессе обеспечения экономической безопасности любого государства, практика тоже является основополагающим элементом, без которого невозможно было бы выявить и предупредить преступления в экономической сфере [14].

Экономическая экспертиза занимает особое место в системе противодействия криминальным явлениям в экономической сфере страны. Но все в мире быстро изменяется, поэтому часто бывает так, что способы, которые используются в выявлении преступлений не успевают видоизменяться с той же скоростью за изменениями самих способов совершения преступлений. Поэтому наука никогда не стоит на месте, а совершенствуется вместе со всеми процессами. И важно отметить, что в данный момент отсутствует научно разработанная система для дальнейшей оценки рациональности применения того или иного вида экспертизы. Именно поэтому возникают изъяны и в других

сферах, например, ресурсы используются малоэффективно, плодотворность экспертных действий снижается, в результате чего процесс противодействия криминализации в экономике страны положительных итогов не достигает [11].

Все перечисленные причины привели к обязательному исследованию экспертизы как инструмента противодействия с криминальными явлениями в экономической сфере страны в рамках данной статьи.

В то же время были раскрыты определяющие направления экономической экспертизы, которые представлены на рис. 1.



**Рис. 1. Тенденции развития и становления института экономической экспертизы в России [4, с. 8]**

Первая из них представляет собой изменение совокупности экспертов от частных лиц, которые обычно проводят экспертизы в свободное время от своей профессии, до специализированных экспертов, потому что выполнение экспертных заключений является должностными обязанностями [6].

И вторая неотъемлемая часть уже представляет собой изменение финансовой в экономическую экспертизу. А экономическая в дальнейшем уже разделилась на самостоятельные виды экспертиз, например, налоговую, бухгалтерскую, финансово-аналитическую и – кредитную.

За все время развития экономической экспертизы, экономические преступления постоянно изменялись и набирали

обороты, что даже государству не получалось успевать и быстро реагировать на темпы развития. Преступления в сфере экономики уже становились профессиональными, люди еще больше находили знаний в этой сфере, но правоохранительные органы тоже не стояли на месте и повышала свою квалификацию одновременно с преступниками. И наконец правоохранительные органы стали обращаться к экспертам в экономической сфере, чтобы еще быстрее раскрывать преступления [13].

Поэтому в это же время создается институт для профессиональной подготовки экспертов, которые будут обучаться и получать экспертные знания на предотвращения преступлений криминальной направленности. И после прохождения обучения эксперты выходят со знаниями, которые смогут применить к совершенном любому виду экономической экспертизы.

Дальше уже проведение экономической экспертизы стали использовать в различных сферах, поэтому она начала видоизменяться, появились новые формы экспертизы в зависимости от использования и применения. Таким образом, процесс противодействия криминальным явлениям пошел быстрее, а это в свою очередь положительно влияет на экономическую безопасность государства [8].

Таким образом, экономическая экспертиза большую роль играет именно в факте выявления экономического правонарушения, определения нюансов в способе совершения преступления. Но, помимо этого, с помощью нее проводятся и другие действия в общей системе противодействия криминальным явлениям, которые будут представлены и рассмотрены ниже на рис. 2.

Поэтому дальше проанализируем криминализацию и ее влияние на экономическую безопасность. И здесь надо обратить внимание на то, что проведение экспертизы и обеспечении экономической

безопасности всегда идут и развиваются рядом с друг другом, потому что цель их деятельности одна. Правоохранительные органы и эксперты выявляют правонарушение, а уже потом продумывают четкий план для определённого способа предотвращения потери убытков.

Фактологическая функция	Предупредительная функция	Прогностическая функция
<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявление нарушения; установление лица,</li> <li>• ответственного за нарушение;</li> <li>• определение размера причиненного ущерба;</li> <li>• установление следственно-причинной связи, что впоследствии позволяет следственным органам установить соответствующую меру наказания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• установление фактов, способствовавших совершению исследуемого криминального явления в экономике;</li> <li>• обобщения и формирования обзоров экспертной практики по наиболее сложным, проблемным вопросам;</li> <li>• разработки частных методик по исследованию различных видов криминальных явлений в экономике и внедрение их в практику;</li> <li>• обучения сотрудников следственных и оперативных подразделений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составление прогнозов о тенденциях в развитии преступности;</li> <li>• принятие ответственных управленческих мер в части распределения ресурсов органов внутренних дел, а также в части оповещения общества о новых возможных способах совершения правонарушений и т.д.;</li> <li>• реализация общей превенции преступности.</li> </ul>

**Рис. 2 Функции в сфере противодействия криминальным явлениям в экономике [4, с. 10]**

Но для начала рассмотрим методы для проведения экспертизы в экономической сфере для предотвращения криминализации. Первым из них будет являться метод, на котором как раз происходит обнаружения правонарушения в экономике. Далее идет профилактика предыдущих, текущих и последующих воздействий. И завершающим будем прогнозирование, на котором будет проводиться подробный анализ и вывод результатов.

В настоящее время существует много различных видов

судебных экспертиз. Для облегчения и ускорения процесса выявления угроз экономической безопасности. Потому что каждая экспертиза отвечает и включает в себя определённые особенности, которые не совпадают с другими видами. Данное разграничение происходит благодаря разграничению задач, видов и специальных знаний экспертов для проведения экспертизы [3].

Часто бывают случаи, когда неверно определяется конкретный вид проведения экспертизы, тогда результативность такой работы сразу снижается, потому что вопросы будут поставлены неправильно, заключение будет являться недействительным, так как процессуальную силу для доказывания преступления он потеряет.

Важно отметить, что многие вопросы в научной литературе до сих пор не освещены, например, разграничение экономических экспертиз, поэтому это до сих пор является проблемой.

Для того, чтобы оценить эффективности и рациональность экспертиз при раскрытии криминальных явлений экономики существует коэффициент экспертного сопровождения, который определяется соотношением количества экспертиз к общему количеству преступлений в экономике, которые были зарегистрированным.

Мы считаем, что показатель, которые будет отвечать за эффективность и рациональность обязаны включить в отчеты органов внутренних дел, потому что это только способствует положительным результатам.

В сфере предпринимательской деятельности многие юридические лица совершают преступления, находят уловки, любыми способами пытаются обойти закон. Примерами могут послужить такие виды преступлений, как легализаций денежных средств или же незаконное предпринимательство. Поэтому в таких случаях всегда прибегают к помощи экспертов в экономической сфере. А так как с

такими преступлениями сталкиваются очень часто, то эксперты постоянно находятся в таком состоянии, что работа не заканчивается. Поэтому это является большой проблемой, так как из-за большой нагрузки некоторые преступления могут быть не раскрыты или будут упущены детали [1].

Поэтому для более четкой и эффективной работы используют различные коэффициенты, чтобы не только облегчить работу экспертам, но и подтвердить правильность выводов и заключений. Например, эксперты используют коэффициент корреляции, значение которого определяет эффективность и рациональность использования данной экспертизы для расследования дела.

И, конечно, нужно постоянно проводить проверки в правоохранительных органах, чтобы проанализировать деятельность экспертов, как их деятельность способствует скорости расследования дела. А чтобы данные проверки легче было проводить, то была разработана классификация данных показателей, которая представлена на рис. 3.

1. показатели, которые характеризуют ресурсную составляющую эффективности	рабочая сила, трудовые ресурсы, процентное соотношение рабочей силы;
2. показатели, которые характеризуют результативную составляющую эффективности	среднее количество экспертиз, которые были проведены экспертом, среднее количество объектов, которые были исследованы экспертом, среднее время производства экспертизы, среднегодовой остаток неоконченных экспертиз.

**Рис. 3 Система показателей для оценки эффективности деятельности и ранжирования экспертных подразделений [4, с. 18]**

Для более быстрого проведения экспертиз в экономической сфере нужно еще проводить проверку на факт распределения

трудовых и денежных мощностей, так как это поспособствует более рациональной деятельности. На данный момент было проведено уже множество проверок, чтобы правильно оценить эффективность работы экспертов. Поэтому дальше рассмотрим структуру рейтинговых показателей на рис. 4.

Данная система показателей в полном объеме сможет охарактеризовать все составляющие эффективности. Она поможет определить количество сотрудников, их должности, какими функциями занимается персонал, стаж работы и в целом эффективность работы любого сотрудника. Потому что еще будут анализироваться все дела, которыми он занимался, сколько из них смог раскрыть в полной мере, где он не смог закончить расследование.

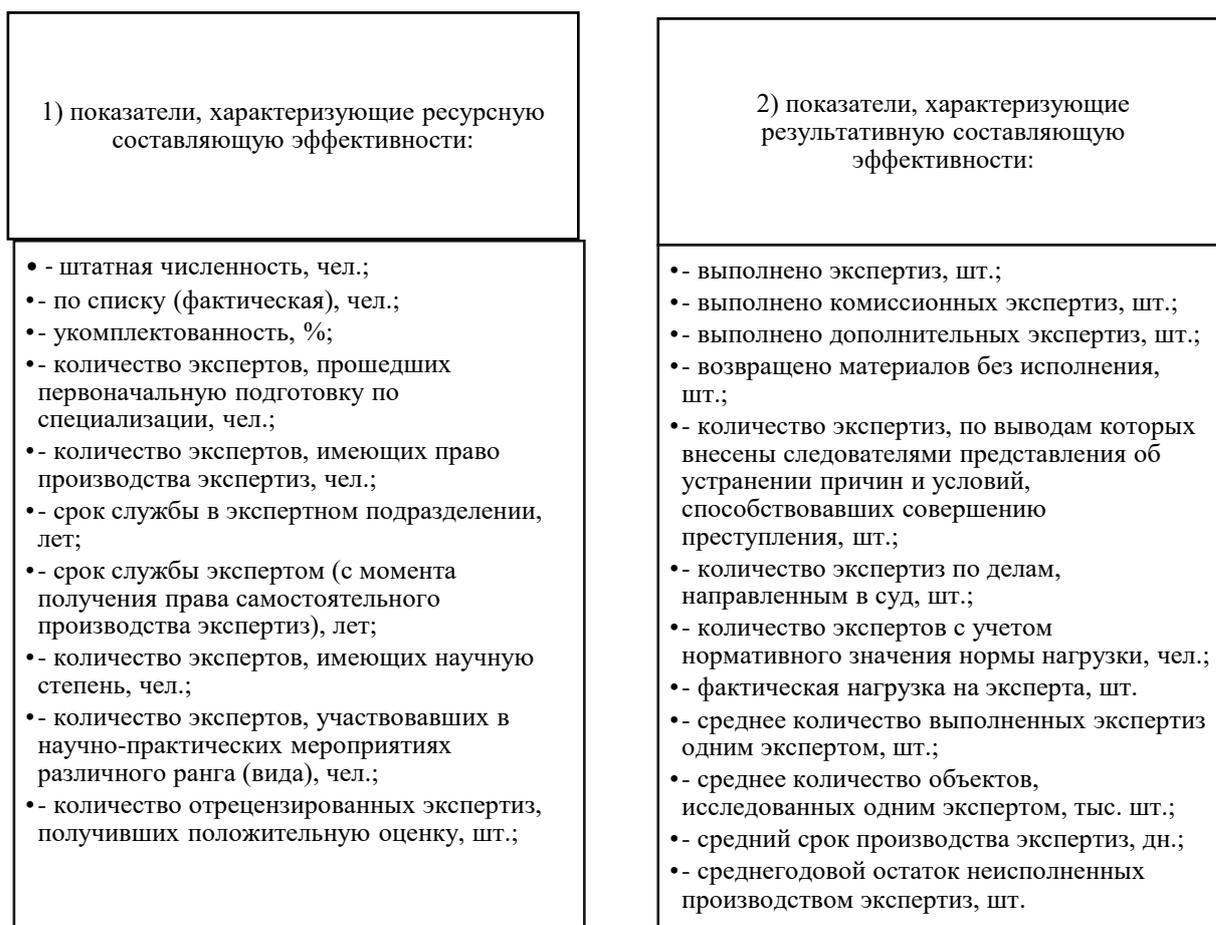


Рис. 4 Структура рейтинговых показателей [4, с. 19, с. 20]

С годами все преступления изменяются, технологии и тактики в совершении преступления изменяются. Поэтому способы раскрытия преступлений тоже совершенствуются. А главенствующие органы бдительно следят за действиями своих подчиненных, вступают в силу новые требования, чтобы все правонарушения были выявлены и с высокой точностью и правильностью [5].

Таким образом, эксперты обязаны свободно владеть и в полной мере знать все процессуальные нормы, их знания должны быть заточены на быстрое и правильное выявление всех преступлений. В багаж их знаний также должны входить теоретическая и практическая часть проведения аудиторских проверок, правила ведения бухгалтерского учета, так как это является важнейшими требованиями в их профессии [12].

Подводя итоги, развитие системы обеспечения экономической безопасности Российской Федерации не стоит на месте, все механизмы каждый день изменяются в лучшую сторону, совершенствуя данный аппарат. Но количество преступлений растет с каждым днем, поэтому экономическая безопасность России должна в полной мере им противостоять. И, конечно, большая ответственность лежит еще и на судебно-экономической экспертизе, методике и виды которой с каждым днем улучшаются и модернизируются.

#### **Библиографический список:**

1. Богатырев С.И. Теоретические основы судебно-экономической экспертизы в уголовном процессе: учебное пособие / С.И. Богатырев, С.В. Лукашов, Р.С. Мелешев, Е.А. Шеверева. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. - 170 с.
2. Городнова Н.В. Судебная экономическая экспертиза: понятие, сущность и методический инструментарий / Н.В. Городнова, С.В. Феофанов // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т.

11. №3. – С. 605–622.

3. Дубоносов, Е. С. Судебно-бухгалтерская экспертиза : учебник для вузов / Е. С. Дубоносов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 229 с.

4. Макарова О.Н., Волкова Т.В. Место экономической экспертизы, осуществляемой подразделениями органов внутренних дел, в системе противодействия криминальным явлениям в экономике: монография - СПб.: Изд-во «Лема», 2010

5. Материалы официального сайта МВД России: <http://www.mvd.ru>.

6. Орлов, Ю.К. Заключение эксперта и его оценка (по уголовным делам): Учебное пособие / Ю. К. Орлов. - М.: Юрист, 2017. - 325 с.

7. Приказ МВД России от 30 мая 2003 г. № 366 «О вопросах организации деятельности экспертно-криминалистических центров органов внутренних дел» (в ред. Приказа МВД России от 20 июля 2011 г. № 855). - СПС Консультант+.

8. Сорокотягин, И. Н. Судебная экспертиза : учебник и практикум для вузов / И. Н. Сорокотягин, Д. А. Сорокотягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с.

9. Статистические данные Главного информационно-аналитического центра МВД России.

10. Статистические данные Экспертно-криминалистического центра МВД России.

11. Судебные экспертизы в уголовном процессе : учебное пособие для вузов / Н. Н. Ильин [и др.] ; ответственный редактор Н. Н. Ильин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 212 с.

12. Судебная экономическая экспертиза : методические указания / составитель Б. К. Кушубакова. — Уфа : БашГУ, 2020. — 41 с.

13. Судебно-экономическая экспертиза в уголовном процессе : учебное пособие для вузов / Э. Ф. Мусин [и др.] ; под редакцией Э. Ф. Мусина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 273 с

14. Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ (в ред. от 6 декабря 2011 г.) // Собрание законодательства РФ. - 2001. - № 23. - Ст. 2291.

© Т.А. Филатова, А.А. Дамшакова, Е.Е. Лашманова, 2023

Евтеев Арсений Андреевич  
Evtееv Arseny Andreevich  
Лазарева Наталья Александровна  
Lazareva Natalia Alexandrovna

ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ»  
Financial University under the Government of the Russian Federation  
Москва, Россия  
Moscow, Russia

## НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ РОЗНИЧНЫХ ИНВЕСТОРОВ

### DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF FINANCIAL INSTRUMENTS FOR RETAIL INVESTORS

**Аннотация:** В работе рассмотрено актуальное состояние рынка розничных инвестиций в Российской Федерации, проанализирована практика использования российских и зарубежных финансовых инструментов, доступных для розничных инвесторов РФ, а также проведена оценка перспектив развития новых финансовых инструментов для розничных инвесторов РФ в современных экономических реалиях.

**Abstract:** The paper considers the current state of the retail investment market in the Russian Federation, analyzes the practice of using Russian and foreign financial instruments available to retail investors in the Russian Federation, and assesses the prospects for the development of new financial instruments for retail investors in the Russian Federation in modern economic realities.

**Ключевые слова:** финансовые рынки, финансовые инструменты, розничные инвесторы, ИИС, ПИФ, НПФ.

**Key words:** financial markets, financial instruments, retail investors, individual investment account, mutual funds, non-state pension funds.

Вектор развития российского финансового рынка в условиях санкционного давления и направления развития финансовых инструментов для розничных инвесторов являются предметом особого внимания со стороны мегарегулятора финансового рынка –

Банка России. В 2022 г. российская экономика столкнулась с беспрецедентными санкциями. Благодаря своевременно принятым мерам поддержки, финансовой системе РФ удалось показать свою устойчивость. Однако, финансовому сектору в ближайшее время придётся перестраиваться под новые экономические условия.

Актуальность представленной работы состоит в том, что в связи с вводом санкций со стороны стран Европейского союза и США российская экономика оказалась в условиях частичной изоляции и была вынуждена переориентироваться на установление финансовых отношений и взаимосвязей с рынками других стран. Для того, чтобы в рыночной экономике фондовый рынок выполнял свои функции, а именно аккумуляцию капитала и перераспределение его в рентабельные отрасли, необходимо заменить либо адаптировать те инструменты инвестирования, которые стали недоступны для розничных инвесторов в условиях санкционного давления.

В качестве цели исследования выступает изучение практики использования финансовых инструментов на рынке розничных инвестиций в РФ, выделение проблемных аспектов регулирования, а также разработка перспективных направлений развития.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи, которые нашли свое отражение в представленной работе:

- проанализировать современное состояние рынка розничных инвестиций в Российской Федерации;
- провести сравнительный анализ российских и зарубежных финансовых инструментов в рамках розничных инвестиций;
- оценить перспективы развития новых финансовых инструментов для розничных инвесторов Российской Федерации в современных экономических реалиях.

Объектом исследования выступают финансовые инструменты, доступные для розничных инвесторов РФ.

Предметом исследования являются основные направления развития финансовых инструментов розничных инвесторов на российском финансовом рынке.

Методология исследования основана на применении таких общих и специальных методов научного познания, как анализ, наблюдение, сравнение, дедукция и индукция.

Теоретической и методологической базой исследования послужили научные труды ученых-исследователей, мнения экспертов в области функционирования и развития финансового рынка, федеральные законы и нормативные правовые акты Банка России.

Практическая значимость работы заключается в том, что анализ текущего состояния финансового рынка России и практики использования существующих финансовых инструментов в рамках розничного инвестирования позволяют выделить и систематизировать проблемы, которые препятствуют эффективной работе финансовых рынков в современных экономических реалиях.

Для финансовых рынков Российской Федерации 2022 год оказался непростым [8]. Спад мировой экономики и падение российского фондового рынка, в частности, не могли не оказать значительного влияния на действующую практику и перспективы использования финансовых инструментов. К примеру, прирост числа клиентов брокеров за 2022 год составил всего 45% (против 150% и 100% в 2020 и 2021 гг. соответственно), отток активов превысил приток - 29,5% (против +26,5% и +32,2% за 2020 и 2021 гг. соответственно). При этом увеличилась доля клиентов со счетом до 10 тысяч рублей, а средний размер счета уменьшился вдвое [11].

За последние несколько лет произошло активное развитие технологий и функционала финансовых инструментов российского рынка для розничных инвесторов, однако на данный момент не сформировано достаточно широкого инструментария для

долгосрочных сбережений, который удовлетворял бы всем потребностям клиентов по уровням доходности и риска, в том числе защиты от инфляции.

Для оценки практики и перспектив использования российских финансовых инструментов в розничном инвестировании, необходимо учитывать различные факторы [3]: общий уровень доверия ритейл-инвесторов к имеющимся инструментам, лояльность к выбранным стратегиям при появлении волатильности на рынке и текущие, недавние события, влияющие на принятие решений розничными инвесторами. Для того, чтобы разобраться в применении российских инструментов финансового рынка, необходимо проанализировать каждый из них в отдельности.

На данный момент среди розничных инвесторов наиболее популярны следующие инструменты финансового рынка: акции, облигации (ОФЗ, корпоративные облигации), иностранные валюты, ИИС, паевые инвестиционные фонды (БПИФ, ПИФ), драгоценные металлы, фьючерсы и опционы, а также специализированные инструменты брокеров (структурные продукты, стратегии «автоследования» и «автоконсультирования», 2 вида страхования жизни, и другие) [12].

Начать стоит с анализа динамики фундаментальных секторов рынка. За последние несколько лет российский фондовый рынок демонстрировал впечатляющую доходность в национальной валюте [4]: с учетом дивидендов доходность за 2019 год составила 38%, за 2020 год – 14%, а за 2021 – 21,8%. Ощутимый рост рынка и активные действия банков, брокерских, управляющих компаний и иных финансовых посредников привлекли огромное количество новых розничных инвесторов. При этом, по данным Банка России, за прошедшие 3 квартала 2022 года капитализация российского долевого рынка сократилась на 46,2%, составив 33,7 трлн рублей, что резко

подорвало доверие инвесторов к и привело к наибольшим убыткам среди 30 наиболее популярных стратегий розничных инвесторов [14]. Это значительное падение было обусловлено политическими и экономическими факторами, а также действиями различных участников торгов, в том числе розничных инвесторов, с целью сохранения капитала от падения рынка.

На данный момент крайне важно сформировать фундамент для восстановления долевого рынка как важнейшего источника финансирования для бизнеса. В сложившейся ситуации ухода с рынка иностранного капитала, опорой для развития рынка становятся внутренние экономические ресурсы, в частности средства розничных инвесторов, поэтому крайне важно создать условия и стимулы, направленные на финансирование российской экономики и улучшение качества жизни. При должном подходе по популяризации и образовательной деятельности это будет способствовать восстановлению спроса розничных инвесторов к долевному рынку. Крайне важное значение имеет правовая защита интересов инвесторов, в частности неквалифицированных.

Для активизации деятельности участников торгов необходимо восстановление доверия, чего можно достичь отчасти благодаря решению проблемы заблокированных активов. Однако, для полноценного и гармоничного развития рынка необходимо не только предложение ресурсов со стороны частных инвесторов, но также и спрос со стороны компаний на предоставляемые ресурсы. К сожалению, на данный момент российский бизнес активно не реализует возможности привлечения финансирования на долевым рынке, а набор инструментов, отраслевое разнообразие эмитентов, количество свободно обращающихся бумаг, доступных розничным инвесторам, не велики.

Совместно с общим ростом рынка за последние пару лет

наблюдался рост активности IPO, при котором за 2020 г. на рынок вышло 11 компаний, в 2021 г. – 13 компаний, в 2022 г. состоялось всего одно публичное размещение акций компании Whoosh. Несколько компаний готовятся к IPO в 2023 г., что является сигналом розничным инвесторам о потенциальном завершении тяжелого периода спада рынка, появлении новых инвестиционных идей и восстановлении котировок фондовых индексов.

В то же время динамика долгового рынка за 2022 год оказалась более умеренной. За прошедший год весь объем облигаций, эмитированных по номинальной стоимости, снизился на 1,2% и составил 33,1 трлн рублей. Скорее всего, наблюдаемое нейтральное отношение к долговому рынку у участников торгов связано с инфляционными рисками и неопределенностью будущей ключевой ставки. По оценке эффективности портфелей клиентов с помощью коэффициента Шарпа, из 30 наиболее популярных стратегий инвестирования лучше всего себя продемонстрировали стратегии, ориентированные на российские облигации. На рынке облигаций наблюдается повышение активности эмитентов за счет размещения корпоративных облигаций, в то время как для повышения активности на рынке акций потребуется время.

Рассматривая валютный рынок, основными направлениями 2022 года стали:

- активизация международных расчетов в национальных валютах;
- укрепление рубля, падение спроса на популярные ранее резервные валюты (доллар, евро, британский фунт);
- значительное повышение спроса на национальные валюты других регионов, к которым в 2022 году открыла торги Московская биржа.

Список новых валют для торговли включает: армянский драм,

южноафриканской рэнд, узбекский сум и другие. Для розничных инвесторов появление новых валют расширяет возможности инвестиций и диверсификации активов.

С момента начала использования ИИС в России прошло около 7 лет. Данный счет можно пополнять на сумму до 1 млн рублей в год, получая на выбор определенную льготу при отсутствии вывода средств со счета в течение 3 лет [5]. При отсутствии индексации максимальных сумм пополнения счета и изменении уровня цен за 7 лет, сейчас данный инструмент теряет свою популярность у розничных инвесторов, несмотря на активное продвижение со стороны брокерских компаний: +8,3% счетов в 2022 году в сравнении с 118,8% и +37,1% в 2020 и 2021 годах соответственно [12]. Так как ИИС позиционируется как инструмент привлечения долгосрочных инвестиций в экономику, на данном этапе, на наш взгляд, не хватает вариативности условий и объема капитала при использовании данного инструмента.

Паевые инвестиционные фонды (ПИФ) на данный момент – одни из наиболее популярных инструментов для долгосрочных инвесторов на данный момент, не требующий совершения множества краткосрочных сделок и активного слежения за рыночными изменениями. При оценке инвестиционных фондов в России следует делать поправку на сравнительно низкий объем капитала под управлением, что приводит к необходимости повышения комиссий за управление. В перспективе, при значительном перемещении денежной массы из банковского сектора в фондовый рынок, ожидается снижение комиссий за управление и повышение эффективности инвестиций розничных инвесторов. Сейчас развитие сектора инвестиционных фондов в России осложняется негативной ситуацией на финансовых рынках, при этом, учитывая общую тенденцию активного продвижения инструментов данного типа брокерскими

компаниями, высокую маржинальность продукта, прозрачность и регулирование Банком России, ПИФы и БПИФы вполне могут стать лучшим способом долгосрочного пассивного инвестирования в России.

ИСЖ, структурные продукты и специализированные продукты брокерских компаний (с использованием различных финансовых инструментов) относятся к наименее развитым, но наиболее перспективным в текущих условиях. Падение индексов, получение убытков и дальнейшее снижение уровня доверия к финансовым инструментам у розничных инвесторов с недавно открытыми счетами в период кризиса может быть компенсировано наличием инструментов, позволяющих вне зависимости от рыночной ситуации получить защиту вложенного капитала или, наоборот, за счет множества операций торговых роботов брокера рассчитывать на высокую потенциальную прибыль.

С момента создания продукты добровольных пенсионных сбережений не приобрели должной популярности и распространения в сравнении с другими инструментами, что скорее всего связано с низким уровнем доверия к системе негосударственного пенсионного обеспечения (НПО), а также низкой доходностью вложений. Многие негосударственные пенсионные фонды (НПФ) демонстрируют достаточно низкую доходность, которая оказывается даже ниже доходности ОФЗ на среднесрочной и долгосрочной перспективах. Однако установленные регламенты к организации и управлению инвестиционных портфелей НПФ, как показал 2022 год, эффективно контролируют риски клиентов. При этом повышенные требования к нивелированию рыночного риска снижают потенциальную доходность имеющихся под управлением активов, исключая, к примеру, возможности инвестирования в фонды прямых инвестиций и в акции компаний, не входящих в индекс Московской биржи. Также

стоит учитывать, что более популярные и краткосрочные формы инвестирования (брокерские счета, доверительное управление и др.) развиваются государством в большей степени, чем государственное пенсионное страхование и НПФ. Именно поэтому розничные инвесторы при планировании своих будущих трат все больше акцентируют внимание на различных долгосрочных инвестиционных инструментах, предоставляемых банками, брокерскими и управляющими компаниями.

Нельзя обойти стороной доверительное управление, обладающее интересной статистикой за 2022 год [13]. Средний возраст клиентов доверительного управления составил 48 лет (на 11 лет выше среднего возрасте клиентов брокерского обслуживания), при этом средний размер портфеля клиента на доверительном управлении (1 млн рублей) в 5 раз выше среднего размера портфеля на брокерском обслуживании. Помимо среднего возраста и размера портфеля стоит уделить внимание средневзвешенной доходности: у клиентов доверительного управления этот показатель составил - 8%, а у клиентов брокерского обслуживания - 25,8%. Получается, клиентам доверительного управления в среднем хоть и не удалось получить положительную доходность, однако, благодаря более крупному портфелю и увеличенной возможности диверсификации рисков, а также минимизации импульсивных решений благодаря действиям аналитиков и управляющих, удалось сохранить большую часть своего капитала.

Объемы торгов на российском рынке в 2022 году показали кратное падение ликвидности, которое повлекло за собой определенные негативные факторы и риски, которые необходимо учитывать участникам торгов при принятии инвестиционных решений. Чаще всего высокие показатели объемов торгов свидетельствуют о развитии фондового рынка и создают условия для

формирования справедливой, рыночной стоимости определенного актива. И наоборот – падение ликвидности является показателем снижения интереса участников торгов. На рынке с низким уровнем ликвидности даже незначительное изменение объемов торгов в целом оказывает существенное влияние на котировки инструментов, чем могут воспользоваться недобросовестные участники рынка, манипулируя ценами на те или иные финансовые инструменты. Подобные действия могут привести к потерям неопытных инвесторов, что, в свою очередь, подрывает доверие участников рынка и усугубляет общее положение.

Тем не менее, стоит отметить, что рыночные движения имеют волновую изменчивость, после каждого кризиса фондовый рынок восстанавливается, продолжает рост, однако для каждого восстановления нужно определенное время. Сколько времени потребуется после падения рыночных котировок и ликвидности 2022 года – на данный момент сложно предсказать.

Одной из основных тенденций развития финансового рынка является его глобализация. Современные финансовые рынки не знают границ и подразумевают доступ инвесторов к зарубежным инструментам инвестирования. Глобализация способствует более эффективному перераспределению капиталов, а у инвесторов появляется возможность дифференцировать свои инвестиции и увеличить доходность своего портфеля.

Однако, доступ российских инвесторов к зарубежным инструментам инвестирования, а также перспективы развития этого направления, необходимо рассматривать после введенных в 2022 году санкций, которые сильно замедлили процесс интеграции российского фондового рынка в мировую систему. Поэтому, для того чтобы рассмотреть подробнее инструменты, которые доступны розничным инвесторам сейчас, а также перспективы развития, остановимся на тех

направлениях в инвестировании, которые перестали быть доступными для национальных инвесторов.

Совокупная стоимость ценных бумаг иностранных эмитентов на счетах частных инвесторов РФ на начало 2022 года составляла 3,13 трлн рублей, причем доля бумаг эмитентов США и Великобритании составила около 46% (таблица 1).

**Таблица 1. Вложения российских частных инвесторов в ценные бумаги иностранных эмитентов по состоянию на 01.03.2022 г. (трлн рублей) [15]**

Страна	Доля, %
США	30
Великобритания	16
Ирландия	11
Люксембург	7
Кипр	6
Нидерланды	5
Каймановы острова	5
Прочие страны	20

Связь с иностранными финансовыми рынками осуществляется через депозитарии, которые организуют торговлю ценными бумагами с иностранными представителями. По данным Банка России в стране действует 251 депозитарий, однако центральное место в этой системе принадлежит Национальному расчетному депозитарию (НРД). Через НРД осуществлялись расчеты с крупнейшими международными депозитариями, такими как Euroclear и Clearstream. Для работы с зарубежными активами национальный депозитарий использует счета, открытые в одном или в обоих международных национальных депозитариях, которые установили между собой линию связи.

Через Euroclear и Clearstream профессиональным участникам финансового рынка открывался доступ к иностранным инструментам таких стран, как: Великобритания, США, Германия, Гонконг, Италия,

Словакия, Словения, Финляндия, Франция, Швейцария, Швеция.

Есть и другой способ получения доступа к зарубежным инструментам инвестирования. Рассмотрим на примере американского фондового рынка. Так, профессиональный участник фондового рынка может выйти на американский фондовый рынок через посредника, которым является банк и в такой цепочке он имеет название банка-кастодиана. Такой банк открывает доступ к центральному депозитарию США.

24 марта 2022 г. международные депозитарии, в том числе Clearstream и Euroclear заблокировали счет НРД, а значит и возможность пользоваться этим счетом и осуществлять любые сделки с активами, которые хранятся на этом счете. В свою очередь, ЦБ РФ выпустил Указ о запрете биржевых торгов иностранными ценными бумагами. Под запретом оказалось более 900 эмитентов, которые торгуются на бирже.

Таким образом, можно сделать вывод, что финансовый рынок России будет интегрироваться в мировую финансовую систему неполноценно. Однако у неквалифицированных инвесторов существуют различные варианты, которые всё же позволят выйти им на международный рынок. Во-первых, в список финансовых инструментов для розничных инвесторов (непрофессиональных инвесторов), попадают ценные бумаги дружественных стран: бумаги гонконгских китайских компаний с первичным листингом на Гонконгской бирже, облигации Белоруссии и т.д. Во-вторых, это расчетные производные финансовые инструменты. К ним могут относиться фьючерсы и опционы на Nasdaq. В-третьих, сохраняется возможность инвестировать в ПИФы и передавать свои сбережения в доверительное управление. Портфель институциональных инвесторов может включать в себя бумаги недружественных стран.

Стоит отметить и то, что Московская Биржа заявляла о

намерении добавить около 600 иностранных ценных бумаг в котировальный список. Конечно, этот список будет состоять исключительно из ценных бумаг дружественных стран. Можно ожидать добавление в список доступных для инвесторов ценных бумаг главных экономических партнеров России по БРИКС. Так, например, на данный момент, на СПБ Бирже торгуется только 4 депозитарные расписки компаний из Бразилии, трех компаний из Индии.

Квалифицированные инвесторы могут рассмотреть вариант Мексиканской фондовой биржи, которая занимает второе место по капитализации среди стран Латинской Америки.

Кроме того, как уже было сказано ранее, российским инвесторам доступны расчетные фьючерсные контракты на индексы Гонконга и Европы. А также Nasdaq и S&P 500. Представленные фьючерсы предполагают участие инвесторов в предполагаемом росте всего фондового рынка или отдельной биржи.

Существуют и отдельные фьючерсы на акции различных фондов. Например, фьючерс на акции фонда iShares Core Euro STOXX 50 Ucits ETF EUR (STOX). Вложение в акции данного фонда предполагает привязку к портфелю из топ-50 акций Европы.

Хотелось бы также привести пример ПИФов, которые продолжают инвестировать в зарубежные инструменты недружественных стран. Банк БКС Брокер предлагает инвесторам различные паевые инвестиционные фонды. Например, ОПИФ «21 век». Этот фонд включает в себя акции американского технического сектора.

Немаловажным фактом также является запрет от ЦБ РФ на продажу финансовых активов недружественных стран, который был введен в марте 2023 года. Данное предписание будет действовать до 1 октября 2023 года. ЦБ при этом не запрещает операции

квалифицированных инвесторов [7]:

- с ценными бумаги иностранных эмитентов;
- с ценными бумагами выплаты дивидендов (в случае долговых финансовых инструментов – купонов) по которым проходят через экономическую инфраструктуру недружественных государств;
- с деривативами, базисным активом которых являются вышеприведённые финансовые инструменты.

Розничные же инвесторы, согласно данным ЦБ РФ, имеют право покупать финансовые активы дружественных стран (при этом они не должны учитываться через эмитенты недружественных эмитентов), а также ценные бумаги, которые эмитируются профессиональными участниками рынка ценных бумаг России и стран Евразийского Экономического Союза.

Несмотря на то, что уже несколько лет непрерывно происходит развитие технологий и функционала финансовых инструментов российского рынка для розничных инвесторов, на данный момент нет достаточно широкого инструментария для долгосрочных сбережений, который удовлетворял бы всем потребностям клиентов по уровням доходности и риска.

Из-за спада мировой экономики и падения российского рынка 4 квартала 2022 г. имели пагубное влияние на финансовые рынки Российской Федерации, а именно на действующую практику и перспективы развития и использования финансовых инструментов.

Была выявлена планомерная тенденция к уменьшению средней склонности сбережений среди населения России. Несмотря на увеличение располагаемого дохода, граждане предпочитают увеличивать долю средств, идущих на приобретение товаров и услуг из-за чего снижается доля собственных сбережений. Из-за обеспокоенности вкладчиков в связи со сложившейся ситуации 2022 год характеризовался массовым оттоком капитала с финансового

рынка и снятием средств с банковских счетов.

Однако, если рассматривать период с 2017 по 2021 годы, то можно увидеть значительные темпы роста капитала на фондовом рынке. Об этом говорит увеличение количества частных инвесторов на брокерском обслуживании в 11 раз за рассматриваемый период.

Поскольку в 2020-2021 годах в послековидное время фондовый рынок предлагал более высокую доходность, чем депозиты, наблюдался прилив денежных средств именно на фондовый рынок. Говоря о регулирующей политике Банка России в 2020-2022 годах направленной на защиту прав розничных инвесторов можно выделить следующие меры: внедрена процедура тестирования инвесторов, установлены правила продаж финансовых продуктов, ограничено предложение сложных продуктов, в том числе структурных, а также укрепление доверия розничного потребителя и розничного инвестора к финансовому рынку через усиление его защищенности, повышение финансовой грамотности и расширение доступности финансовых услуг для граждан и бизнеса.

Трудности, с которыми столкнулась российская фондовая биржа в начале 2022 года, стала одним из сильнейших шоков для розничных инвесторов за долгое время. Появилась необходимость в создании новой, совершенной стратегии, направленной на усовершенствование и восстановление развития фондового рынка, чтобы предотвратить дальнейшие спады количества розничных инвесторов.

Таким образом, после введенных санкций и блокировки активов НРД российский фондовый рынок должен расширять доступ к инвестиционным инструментам дружественных стран и обеспечивать доступ к немногочисленным, на текущий момент, финансовым инструментам некоторых стран-партнеров России. На данный момент уже существует доступ к немногочисленным финансовым инструментам некоторых дружественных стран.

Принимая во внимание последние финансово-экономические тенденции, можно выделить следующие потенциально эффективные меры, которые могли бы повысить уровень вовлечения населения на российский финансовый рынок:

- расширение перечня специальных финансовых продуктов для населения, внедрение ИИС 3 типа;
- создание отдельных сегментов или/и торговых площадок, ориентированных на МСП;
- проработка концепции создания отдельной торговой площадки для стартапов;
- создание отдельного института финансового рынка, ориентированного на поддержку эмитентов в процессе эмиссии инструментов;
- повышение доступности качественной аналитики (в том числе отраслевой) для частных инвесторов с целью повышения доли долгосрочных инвестиций, в том числе в «молодые» компании на финансовом рынке;
- совершенствование законодательства, регламентирующего состав портфелей таких крупных институциональных инвесторов, как НПФ.

#### **Библиографический список:**

1. Совершенствование допуска на финансовый рынок. Новые возможности для участников: Доклад для общественных консультаций. - М. : ЦБ РФ, 2020. – 57 с.
2. Приоритетные направления повышения доступности финансовых услуг в Российской Федерации на период 2022 – 2024 годов. - М. : ЦБ РФ, 2021 - 45 с.
3. Направления защиты прав потребителей финансовых услуг. Информационный доклад. - М. : ЦБ РФ, 2021 - 53 с.

4. Финансовый рынок: новые задачи в современных условиях : Документ для общественного обсуждения. - М. : ЦБ РФ, 2022 - 30 с.
5. Новые вызовы и защита прав потребителей финансовых услуг. - М. : ЦБ РФ, 2017
6. Банк России. URL: <http://www.cbr.ru/press/event/?id=11144> (дата обращения: 27.03.2023)
7. Банк России URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=14657> (дата обращения: 27.03.2023)
8. Центральный банк Российской Федерации. Финансовый рынок: новые задачи в современных условиях. Документ для общественного обсуждения. Москва 2022
9. Указание Банка России от 29.04.2015 N 3629-У (ред. от 17.09.2021) "О признании лиц квалифицированными инвесторами и порядке ведения реестра лиц, признанных квалифицированными инвесторами" URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180527/cd268b0476ee1900eab615ce5a1811ac4063f492/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180527/cd268b0476ee1900eab615ce5a1811ac4063f492/) (дата обращения: 20.03.2023)
10. Концепция по совершенствованию защиты розничных инвесторов - URL: [https://www.cbr.ru/statichtml/file/41186/20220720\\_concept.pdf](https://www.cbr.ru/statichtml/file/41186/20220720_concept.pdf) (дата обращения: 20.03.2023)
11. Обзор ключевых показателей профессиональных участников рынка ценных бумаг. URL: [https://cbr.ru/Collection/Collection/File/43826/review\\_secur\\_22-Q4.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/43826/review_secur_22-Q4.pdf) (дата обращения: 19.03.2023)
12. Обзор Российского финансового сектора и финансовых инструментов. URL: [https://cbr.ru/Collection/Collection/File/40903/overview\\_2021.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/40903/overview_2021.pdf) (дата обращения: 19.02.2023)
13. Основные направления развития финансового рынка

Российской Федерации на 2023 год и период 2024 и 2025 годов. - М. :  
ЦБ РФ, 2022. URL:  
[https://cbr.ru/Content/Document/File/143773/onfr\\_2023-2025.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/143773/onfr_2023-2025.pdf) (дата  
обращения: 18.03.2023)

14. Обзор ключевых показателей профессиональных участников  
рынка ценных бумаг/ URL:  
[https://cbr.ru/Collection/Collection/File/43826/review\\_secur\\_22-Q4.pdf](https://cbr.ru/Collection/Collection/File/43826/review_secur_22-Q4.pdf)  
(дата обращения: 18.03.2023)

15. Белова М.Т. Практические вопросы совершенствования  
политики Банка России в области защиты прав потребителей  
финансовых услуг / М. Т. Белова // Инновационное развитие  
экономики. – 2022. – № 3-4(69-70). – С. 197-204. – DOI  
10.51832/2223798420223-4197

УДК 332.14

**Ефимова Марина Васильевна**

**Efimova Marina Vasilievna**

Старший преподаватель

Senior Lecturer

**Сидняев Данил Дмитриевич**

**Sidnyaev Danil Dmitrievich**

Студент

Student

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

Plekhanov Russian University of Economics

Москва, Российская Федерация

Moscow, Russian Federation

**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО  
ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»  
В РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ**

**ANALYSIS OF INDICATORS OF THE IMPLEMENTATION  
OF THE NATIONAL PROJECT «DIGITAL ECONOMY»  
IN THE RUSSIAN REGIONS**

*Аннотация:* В статье рассматриваются основные показатели, отражающие деятельность национального проекта «Цифровая экономика» в Российской Федерации, в том числе в региональном разрезе. Описываются основные статистические показатели, используемые для мониторинга хода реализации национального проекта. Сделаны выводы по исполнению национального проекта.

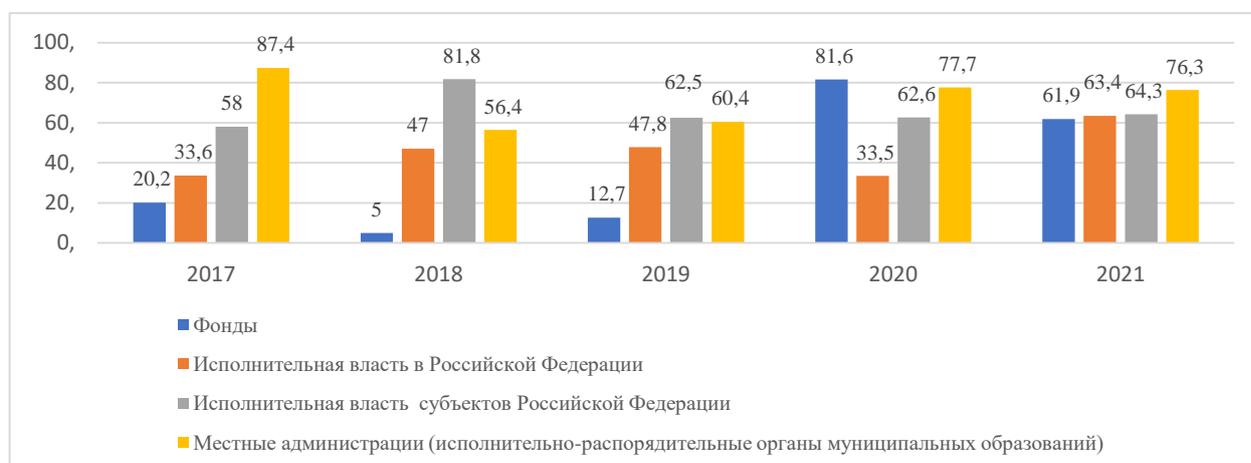
*Abstract:* The article discusses the main indicators reflecting the activities of the national project "Digital Economy" in the Russian Federation, including in the regional context. The main statistical indicators used to monitor the implementation of the national project are described. Conclusions are drawn on the implementation of the national project.

*Ключевые слова:* цифровая экономика, государственное регулирование, цифровизация, программа «Цифровая экономика», макроэкономическое регулирование.

*Key words:* digital economy, government regulation, digitalization, Digital Economy program, macroeconomic regulation.

Одним из важнейших национальных проектов России является «Цифровая экономика РФ», нацеленный на реализацию следующих федеральных программ: нормативное регулирование цифровой среды, кадры для цифровой экономики, инновационная инфраструктура, информационная безопасность, цифровые технологии, цифровое государственное управление, искусственный интеллект, развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли, обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи. Национальный проект «Цифровая экономика» рассчитан на срок с 2018 по 2024 года.

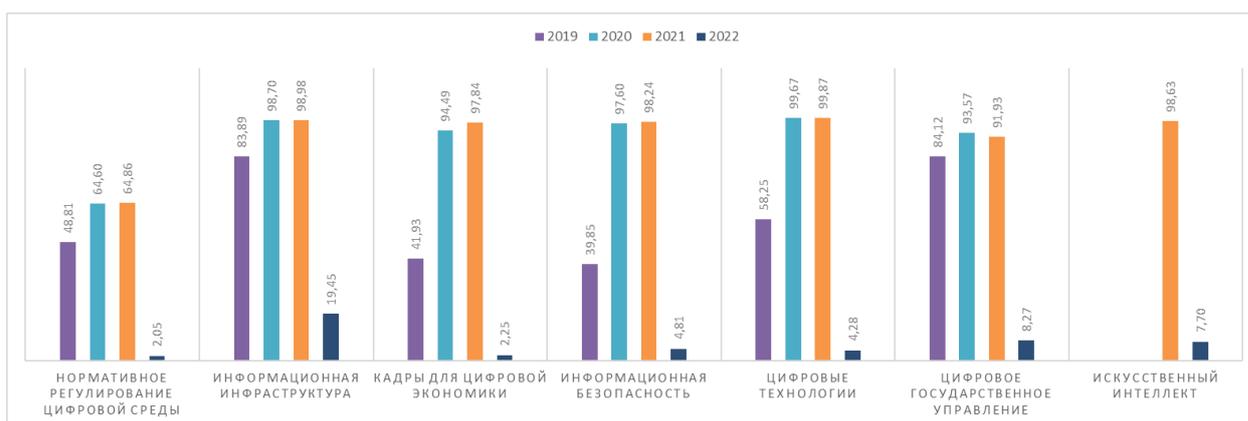
Национальный проект нацелен на приращение затрат на развитие цифровой экономики, создание оптимальной и доступной цифровой инфраструктуры. Для реализации проекта важно активизировать и использовать отечественную ИТ-отрасль для достижения обозначенных целей.



**Рис. 1 - Стоимостная доля закупаемого и (или) арендуемого федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и иными органами государственной власти отечественного программного [1]**

На основе данных, представленных на Рис.1 можем отметить, что стоимостная доля фондов по закупаемому и (или) арендуемому

отечественному программному обеспечению по сравнению с 2017 годом значительно выросла, что безусловно свидетельствует о наращивании процесса цифровизации в сфере социального обеспечения граждан Российской Федерации, а также о развертывании социальных программ, завязанных на государственных внебюджетных фондах РФ, которые требуют материально-технического обеспечения по части программного обеспечения. Помимо резкого роста стоимостной доли программного обеспечения у фондов, можем наблюдать стабильные показатели роста доли закупаемого и (или) арендуемого органами исполнительной власти РФ и субъектами РФ отечественного программного обеспечения, что говорит о планомерной реализации целей национальной программы «Цифровая экономика», а именно это может свидетельствовать о внедрении электронного документооборота в органах исполнительной власти как на федеральном уровне, так и на региональном. Помимо этого, рост доли отечественного ПО напрямую говорит об активном процессе импортозамещения программного обеспечения в госсекторе.

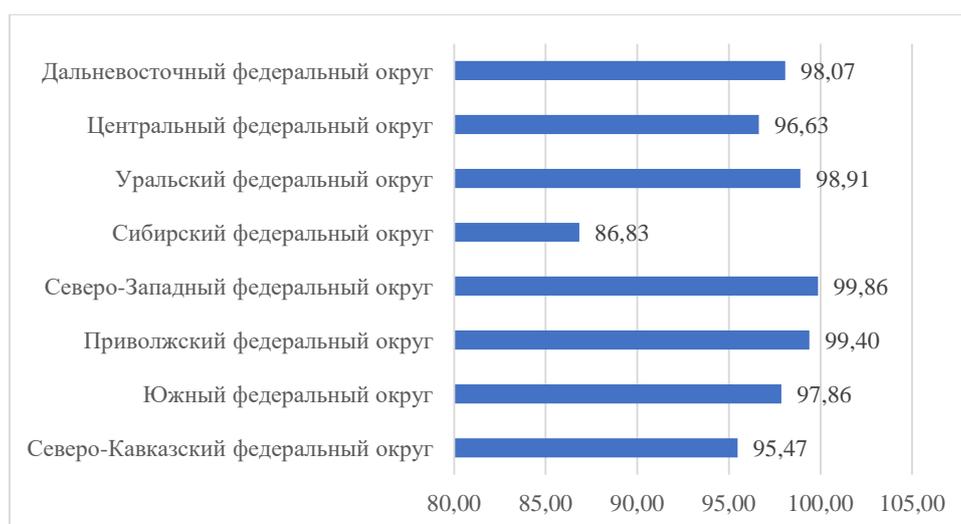


**Рис. 2 - Исполнение бюджета федеральных проектов Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [1]**

На представленной диаграмме по данным исполнения бюджета

федеральных проектов Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» можем проследить, что такие проекты, как информационная инфраструктура, кадры для цифровой экономики, информационная безопасность, цифровые технологии и цифровое государственное управление за 2020-2021 годы стабильно исполнили бюджет более чем на 90%, а проект по искусственному интеллекту исполнен на 98% лишь в 2021 году, при этом, в 2019, 2020 бюджет вовсе был не исполнен, за исключением 2022 года, где отмечается исполнение бюджета на 7,7%. Практически все проекты показывают рост исполнения бюджета с 2019 по 2021 годы, однако в 2022 году по все проектам происходит резкий спад исполнения бюджета, что может быть вызвано дефицитом бюджета, который объясняется экспертами снижением котировок цен на нефть марки Urals и сокращением объемов экспорта газа.

Необходимо отметить высокое значение исполнения национального проекта «Цифровая экономика» в 2022 году (95,43% по Российской Федерации). Данное значение превышает на 29% значение 2021 года (рисунок 3).



**Рисунок 3 – Исполнение бюджета национальной программы «Цифровая экономика» по федеральным округам РФ в 2022 году, % [3]**

Наиболее низкими процентами исполнения бюджета национального проекта в 2022 году отличились Ставропольский край (54,94%), Еврейская автономная область (69,56%), Омская область (0%), Хабаровский край (0%).

В Омской области в 2021 году планировалось до конца 2022 года выстроить в школах региона цифровую инфраструктуру (обеспечить Wi-Fi и видеонаблюдением). В 2021 году 273 школы были обеспечены беспроводным Интернетом.

В России большое внимание уделяется развитию современных технологий и созданию полноценной цифровой экономики. Так, нацпроект «Цифровая экономика» позволяет компаниям получить гранты на свои инновационные проекты. Отдельно поддерживают проекты в сфере развития искусственного интеллекта (ИИ), а для повышения доверия общества к искусственному интеллекту крупнейшие предприятия уже присоединились к Кодексу этики в сфере искусственного интеллекта.

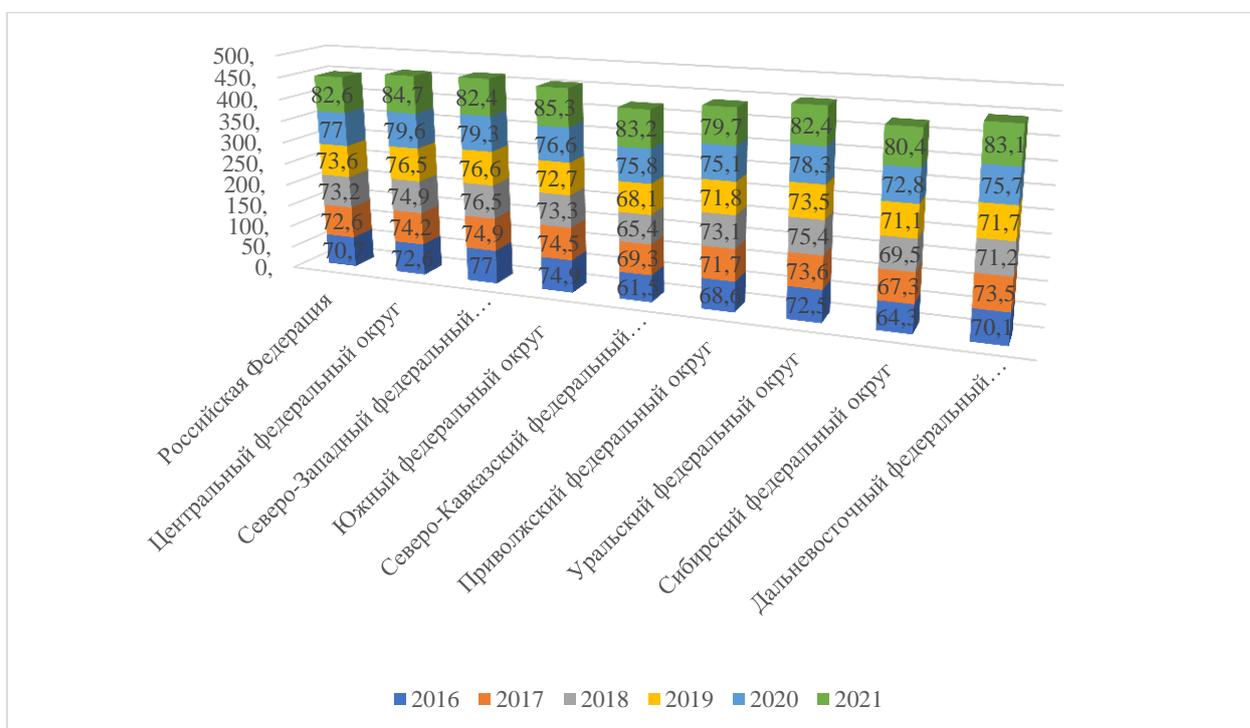
Отечественный бизнес активно переходит на «цифру», и власти стараются не отставать. Цифровизация государственного управления — одна из приоритетных целей нацпроекта, и благодаря ему уже заработали десятки центров управления регионами. Они позволяют управлять субъектами быстрее и эффективнее, реагируя на конкретные запросы жителей. Мы описывали такую систему на примере Башкортостана в этом материале.

В целом «Цифровая экономика» ориентирована на улучшение качества жизни людей. Благодаря этому нацпроекту кардинально обновился портал госуслуг и появились первые суперсервисы. Теперь в режиме онлайн можно подать документы на поступление в вуз, направить жалобу судебным приставам или оформить ДТП со смартфона.

Кроме того, в регионах строятся безопасные станции связи

пятого поколения (5G). При этом мобильный интернет 4G уже появился в сотнях сел и деревень, а все социально значимые объекты подключили к интернету.

Анализируя охват домашних хозяйств широкополосным доступом к информационной-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимо отметить положительную динамику с 2016 года по Российской Федерации в целом с 70,7% до 82,6% в 2021 году. По всем федеральным округам к 2021 году охват составил более 80%, кроме Приволжского федерального округа (79,7%).



**Рисунок 4 - Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», % [2]**

Основными направлениями для достижения целей проекта являются интеграция цифровых технологий во все сферы жизни населения, также важно учитывать существующую цифровую грамотность населения и внедрять программы, направленные на ее

повышение.

**Библиографический список:**

1. Федеральный бюджет в разрезе нацпроектов // Госрасходы : [официальный сайт]. – URL: <https://spending.gov.ru/budget/np/?year=2020> – Текст : электронный (дата обращения: 01.04.2023).

2. Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» // ЕМИСС [официальный сайт]. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43567> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст : электронный

3. Цифровая экономика // Национальные проекты России: [официальный сайт]. – URL: <https://xn--80aarpremcschfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст : электронный.

4. Буров, М. П. Государственное регулирование национальной экономики: современные парадигмы и механизмы развития российский регионов: Монография / М. П. Буров – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2018. – 343с. ISBN 978-5-394-03735-1 – Текст : непосредственный.

5. Внутренние затраты на развитие цифровой экономики за счет всех источников (по доле в валовом внутреннем продукте страны) // ЕМИСС : Государственная статистика : [официальный сайт]. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59463> (дата обращения: 28.10.2022). – Текст : электронный.

6. Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» // ЕМИСС : Государственная статистика : [официальный сайт]. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/43567> (дата обращения: 28.10.2022). – Текст : электронный.

7. Об утверждении перечня инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года : [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.10.2021 № 2816-р] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновляется ежедневно. – Текст : электронный.

8. Указ Президента Российской Федерации "О национальных целях развития России до 2030 года " от 21.07.2020 № 474 // Консультант Плюс: справочно-правовая система – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_297432/?ysclid=lbkqz7nlem80487190](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/?ysclid=lbkqz7nlem80487190) (дата обращения: 30.03.2022) Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года : [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 207-р] // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновляется ежедневно. – Текст : электронный.

**Зарипов Разиль Равилевич**  
**Zaripov Razil Ravilevich**

Аспирант

Student

ОЧУ ВО «Московская международная академия»

"Moscow International Academy"

г. Москва

Moscow

## **ОБЗОР ГИБКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТОВ**

### **OVERVIEW OF FLEXIBLE PROJECT IMPLEMENTATION MANAGEMENT METHODS**

***Аннотация:*** Управление проектом включает в себя комплекс сложных задач целью которых являются успешного выполнения работы в рамках ограничений по времени, объему и бюджету. Успех реализации проектов тесно связан с управленческими решениями и использованием соответствующих методов и инструментов управления. В данной статье делается обзор на исторические и современные методы управления проектами, разбираются основные преимущества и недостатки методов управления проектами и даются рекомендации по их применению.

***Abstract:*** Project management includes a set of complex tasks whose goal is to successfully complete the work within the constraints of time, scope and budget. Project success is very closely related to project management maturity and to the use of appropriate project management methods and tools. This article provides an overview of the historical and modern methods of project management, analyzes the main advantages and disadvantages of project management methods and provides recommendations for their application.

***Ключевые слова:*** Проектный менеджмент, гибкие методы управления проектного менеджмента.

***Key words:*** Project management, flexible methods of project management management.

## **Введение**

В настоящее время компании сталкиваются с новыми вызовами и препятствиями, которые выражаются в экономической нестабильности и сложности долгосрочного планирования. Быстро меняющаяся экономическая среда требует от любого бизнеса способности оперативного внедрения инноваций и изменения внутренних процессов, эффективно и надлежащим образом. Такие изменения обычно выражаются в новых перспективных идеях и проектах, которые реализуются путем примеренные проектного менеджмента. Используя проектный менеджмент, компании могут внести ряд изменений во всех областях корпоративной деятельности, т.е. в сферах производства, маркетинга, продажи, IT, персонала или инноваций. Несомненно, каждая инновация ложится на плечи высшего руководства, которое в полной мере отвечает за успешную реализацию идей и новшеств. При этом каждый руководить в своей бизнес-единице пользуется особыми наборами правил и принципов по успешной реализации и внедрения проектов. Поэтому они сталкиваются со многими проблемами, которые вместе с отсутствием надлежащей методологии управления проектами обычно приводят к плохому планирование, дефициту участия заинтересованных сторон, сложность взаимосвязанных задачи, поверхностные стратегии управления рисками, немотивированная проектная команда и, в конце концов, — плохому качеству исполнения, потери времени и денег. Это подчеркивает, что очень важно сделать правильный выбор для данной организации и конкретного обстоятельства проекта. Несоблюдение этих правил может привести к катастрофе.

Данная работа направлена на изучение особенностей методов управления реализацией проектов в коммерческих компаниях. Методы исследования, использованные в статье, включают обзор научной литературы, сравнительный анализ методов управления

проектами.

### **Обзор методов проектного менеджмента**

Управление проектами широкая задача, которая появилась с зарождением быта человечества. Эта задача была востребована от эпохи неолита до современных инновационных решений, так как решает общую проблему управления ресурсами в условиях их ограниченности. Для дальнейшего анализа стоит дать определение понятию управления проектами.

В современной литературе приводится следующее определение методологии управления проектами – это строго определенное сочетание логически связанных практики, методы и процессы, которые определяют, как лучше планировать, разрабатывать, контролировать и доставлять проект на протяжении всего процесса непрерывной реализации до успешного завершения и прекращения [11, С.2]. Это научно обоснованный, систематический и дисциплинированный подход к проектированию, выполнение и завершение.

Зарождение современной концепции управления проектами началось между 1900-ми и 1950-ми годами. В течение этого времени, технический прогресс сократил сроки реализации проекта. Машины позволили эффективно распределять ресурсы и мобильность. Телекоммуникационная система увеличила скорость связи. Спецификация работы широко применялась и Генри Гант изобрел диаграмму Ганта, которая является началом методов современного проектного менеджмента. Изначально методологии управления проектами не были отдельной сферой изучения менеджмента, на его месте существовало case-study или отличительные примеры успешных или не успешных менеджерских решений в различных компаниях.

Более широкую огласку этой науке начали предавать с середины 1980х-1990х годов [8, С.43], когда компании начали глобально

внедрять в свои системы управления своды правил по реализации проектов для повышения эффективности деятельности внутри команд. Революция в секторе ИТ/ИС заставила людей отказаться от использования шаблонов в пользу многозадачных персональных компьютеров, обладающий высокой эффективностью в управлении и контроле сложных графиков проектов. Особую роль внесла организация Институт управления проектами (Project Management Institute), которая разрабатывает такие известные отраслевые стандарты как PMBOK и ANSI.

### **Гибкие методы управления проектами**

Альтернативой традиционным методам управления проектам явилась группа гибких методов (Agile). С внезапным ростом персональных компьютеров в конце 1970-х годов стала очевидной необходимость в более гибкой методологии управления проектами. Компании, разрабатывавшие и производившие аппаратное и программное обеспечение для этой растущей отрасли, обнаружили, что традиционные, линейные и более жесткие методологии управления проектами не отвечают их потребностям. Согласно традиционной методологии управления проектами, проект должен быть полностью спланирован до начала проекта, продукт не тестировался до конца, а заказчик не видел результата, пока проект не был завершен. И если какая-либо часть плана проекта оказывалась ошибочной во время выполнения проекта, весь процесс планирования приходилось начинать заново. Жесткость этих традиционных методологий управления проектами не была гибкой для быстро меняющихся аппаратных и программных компаний. Гибкие методы управления проектами — это новая методология, основанная на небольших группах и интерактивных выпусках на протяжении всего проекта. В отличие от традиционной жесткой модели, гибкий метод требует сотрудничества в команде, обратной связи со стороны и

гибкости для достижения успеха.

Эта концепция во многом отличается от традиционных методов управления проектами. Традиционные методы управления проектами характеризуются масштабом, временем и функциональностью затрат. С другой стороны, гибкие методы управления проектами используют функцию затрат в качестве важного инструмента для определения того, как нанимать людей в проект и какие инструменты использовать при выполнении проекта. Кроме того, гибкое управление проектами характеризуется определением содержания, которое используется для определения того, как распределяется содержание проекта, требований к качеству и функциональности проекта, а также для обеспечения процессов управления, которые положительно добавляют измерения бизнес-ценности в проект. Гибкая разработка определяется бизнес-требованиями заказчика, которые включают функциональные и нефункциональные требования, переходные требования и требования заинтересованных сторон.

Гибкое управление проектами фокусируется на людях, ценности, качестве, эффективных процессах, желаемой функциональности продукта и своевременном завершении проектов. Общее определение и значение гибкого управления проектами заключается в предоставлении ценности, которая позволяет менеджеру проекта внедрять и интегрировать новые идеи в режиме реального времени или, когда это необходимо, интегрировать в проект элемент сопоставления ценности, обеспечивать постоянную обратную связь с заказчиком, часто предоставлять продукты проекта и использовать потоки создания ценности для выполнения гибкого проекта.

Преимущества гибкого управления проектами

– Гибкость. Гибкость в управлении проектами — это возможность обновлять требования, менять приоритеты и

корректировать ресурсы по мере необходимости. В гибком управлении проектами менеджер проекта группирует задачи в более короткие временные рамки в рамках более крупного проекта. Они могут чаще делать обновления с меньшим влиянием на большую цель. Способность расставлять приоритеты для новых функций или требований и откладывать другие в зависимости от необходимости показывает, что организация реагирует на потребности своих конечных пользователей.

– Своевременная и последовательная доставка: благодаря частым обновлениям в ответ на потребности заинтересованных сторон организация может завоевать доверие клиентов или заинтересованных сторон. Простой способ реализовать это — проводить еженедельные контрольные встречи, пока проект находится в стадии реализации.

– Прозрачность: в agile-проекте все члены команды осведомлены о назначенных им задачах и о том, над чем работают другие члены команды. Эта прозрачность может привести к инновациям, расширению прав и возможностей членов команды и пониманию руководством всего, что связано с проектом.

– Сотрудничество: Agile-команды могут включать людей, которые обычно не играют роли в управлении проектами. Это может состоять из заинтересованных сторон, членов из разных отделов и различных уровней внутри организации. Это помогает постоянно улучшать качество результатов, систем и процессов, отражая фактические потребности конечных пользователей.

– Гибкость не только ограничивается конкурентоспособностью, но также приносит инновации и улучшает принятие изменений в системе и, следовательно. Предыдущие исследования показали, что гибкость привела к снижению затрат и повышению эффективности [10. С.12]

В свою очередь гибкие методы можно разделить на детальные

подкатегории.

### **Scrum**

Scrum методология является наиболее используемой из гибких методов управления проектами. Основной характеристикой циклами или этапами разработки, известными как спринты, и максимизацией времени разработки программного продукта для достижения цели. Scrum - это система управления проектами, основанная на постепенном развитии. Каждая итерация состоит из двух-четырехнедельных спринтов, где цель каждого спринта состоит в том, чтобы сначала создать наиболее важные функции и получить потенциально готовый продукт. Дополнительные функции встраиваются в продукт в последующих спринтах и корректируются на основе отзывов заинтересованных сторон и клиентов между спринтами. Из положительных сторон методологии можно отметить высокую вовлеченность и мотивацию команды в виду прозрачности требований задачи и сроков каждого этапа или спринта. Также прозрачность позволяет следить за проектом всем членам команды или даже всей организации. Динамика этого метода позволяет разработчикам реорганизовать приоритеты, гарантируя, что еще не завершенным спринтам будет уделено больше внимания. Однако стоит помнить, что сегментация проекта и стремление к гибкости разработки иногда могут привести к тому, что команда потеряет контроль над проектом в целом, сосредоточившись на одной части; Каждая роль разработчика не может быть четко определена, что приводит к некоторой путанице среди членов команды.

### **Kanban**

Это гибкий метод, направленный на постоянное совершенствование, гибкость в управлении задачами и улучшение рабочего процесса. При таком иллюстративном подходе ход всего проекта можно легко понять с первого взгляда. Канбан-метод основан

на канбан-доске. Это инструмент, который визуализирует весь проект, чтобы отслеживать ход их проекта. Благодаря такому графическому подходу к канбан-доскам новый участник или внешний субъект может понять, что происходит прямо сейчас, выполненные задачи и будущие задачи. Канбан-метод требует коммуникации и прозрачности, чтобы все члены любой команды точно знали, на какой стадии находится разработка, и могли видеть статус проекта в любое время. Он в первую очередь ориентирован на возможности команды и лучше всего подходит для процессов, которые претерпевают небольшие изменения. Отличительной особенностью канбан-фреймворка среди различных гибких методологий является его совместимость с существующей организационной средой, так как может выступать дополнением к другим методологиям, таким как SCRUM. Проблема канбан менеджмента выражается в отсутствии четких временных рамках выполнения задачи, что вызывает такие, как задержки, на каждом этапе. С помощью комбинации SCRUM четких временных спринтов и доской канбан можно регулировать каждый этап выполнения задачи при этом регулируя этапы выполнения задач.

## **LEAN**

LEAN или Бережливое управление проектами направлено на реализацию производственного проекта с максимизацией его ценности и уменьшением количества потерь. Это достигается за счет систематического устранения потерь в потоке создания ценности процесса бережливого производства. Чтобы работать, бережливое управление проектами опирается на постоянное совершенствование. Это означает, что каждый процесс в общем потоке создания ценности для бизнеса совершенствуется за счет применения принципа большей ценности и сокращения отходов. Бережливое производство было разработано Toyota, поэтому оно использует японские слова для обозначения устранения потерь в производственной системе (муда),

потерь, возникающих из-за перегрузки (мури), и потерь, возникающих из-за неравномерной рабочей нагрузки (мура). Методология бережливого производства включает пять принципов бережливого производства: ценность, поток создания ценности, система вытягивания, непрерывный поток и совершенство.

Помимо этого, существуют и другие методы организации процесса выполнения задачи такие, как быстрая разработка приложений (RAD), экстремальное программирование (XP), метод разработки динамических систем (DSDM), разработка, ориентированная на функции (FDD) и прагматическое программирование, было обусловлено потребностью в большей гибкости при планировании проектов. Такие методы зачастую подходят только для IT проектов и редко применимы к другим видам деятельности компаний.

### **Выводы**

Конечно, методология проектного менеджмента, прежде всего, это индивидуальный выбор каждой компании, который основывается на собственном опыте и возможности для спецификации проектного менеджмента. Традиционное управление проектами — это подход к управлению проектами, который подходит для большинства доменов и сред. Этот подход использует ортодоксальные инструменты и методы для управления и решения проблем. Эти инструменты и методы проверены десятилетиями, поэтому результаты таких инструментов и методов можно точно предсказать.

Когда дело доходит до особых сред и условий, следует отойти от традиционного подхода к управлению проектами и обратить внимание на современные методы, специально разработанные для таких сред и условий.

Тем не менее, гибкие методы обладают рядом недостатков, такими как неопределённость сроков достижения и сложности

внедрения. Особенную эффективность такие модели приобретают при комбинации группы гибких моделей, а также концентрации метода на специфичные проекты и команды организации. Такая унифицированная модель, обеспечивающая большую гибкость и меньшую нагрузку на планирование, является общей чертой всех этих новых методологий управления проектами. При создании эффективной методологии ее необходимо адаптировать к конкретной среде и к динамичному характеру проектов и требованиям заинтересованных сторон. Методология должна быть гибкой, но в то же время она должна обеспечивать руководящие принципы, лучшие практики и прошлый опыт для обеспечения достижения целей проекта. Нецелесообразным является разработка новой методологии для каждого нового проекта внутри организации. Однако при принятии и использовании методология должна быть легко настраиваемой под любой проект в заданной среде.

#### **Библиографический список:**

1. Апенько С. Н., Романенко М. А. Профессиональные компетенции команды в условиях гибких технологий проектной деятельности // Вестн. Новосибир. гос. ун-та экономики и управления. - 2018. - № 4. - С. 29–40.
2. Маслова М., Тубалова А.А. Необходимость Agile-мышления в системе современного менеджмента // Образование. Наука. Научные кадры. - 2019. - №2. (43). - С. 34-55
3. Найдис И.О. Метод Agile в управлении проектами: реализация метода, компетенции команды и руководителя проекта // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. - 2020. - №4. (22). - С. 12-17
4. Смолякова Н.В. Управление бизнес-процессами коммерческого банка на основе Lean-концепции // Universum: экономика и юриспруденция. - 2015. - №1 (12). - С. 12-17

5. Терентьева З.С., Хализова И.А. Гибкие методы управления проектами, анализ и сравнение // АНИ: экономика и управление. - 2019. - №1 (26). - С. 42-49

6. Чуланова О. Л., Глухова Т. Ю. Исследование реализации проектного управления с использованием методологии гибкого управления проектами на основе ценностей Agile // Вестн. евразийской науки. - 2019. - Т. 11. - № 4. - С. 12-15

7. Cicmil S., Williams T., Thomas J., Hodgson D. Rethinking Project Management: Researching the actuality of projects // International Journal of Project Management. - 2006 г. - V.24. – С. 12-15

8. Gilles G. A history of project management models: From pre-models to the to the standard models // International Journal of Project Management. - - 2013 г. - V. 31. - С. 33-36

9. PMI Project Management Institute Annual Report - 2013.- С. 19-21

10. Orłowski C. Ziółkowski A., Paciorkiewicz G. Quantitative assessment of the it agile transformation // Procedia Engineering. - 2017 г. - V. 182. - С. 15-22

11. Ungureanu. A., Ungureanu. A., Methodologies used in project management// Annals of Spiru Haret University Economic Series. - 2014 г. - V. 14(2):47. - С. 27-39

**Захарчева Кристина Сергеевна**

**Zakharcheva Kristina Sergeevna**

Аспирант кафедры международных  
комплексных проблем природопользования и экологии

Postgraduate student, Department of International Complex

Problems of Nature Management and Ecology MGIMO

МГИМО

MGIMO University

Москва, Россия

Moscow, Russia

## **СОЦИАЛЬНО-ОТВЕТСТВЕННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ**

### **В ЭНЕРГЕТИКЕ: ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ**

### **ESG-ИНИЦИАТИВ**

## **SOCIALLY RESPONSIBLE INVESTMENTS IN ENERGY SECTOR: OVERVIEW OF INTERNATIONAL ESG INITIATIVES**

***Аннотация:*** В данной статье рассмотрены важнейшие международные инициативы, связанные с принципами ESG, а также их влияние на энергетические компании, которые заинтересованы в привлечении социально-ответственных инвестиций. Поочередно рассматриваются конкретные инициативы, такие как «Принципы ответственных инвестиций ООН», Global Compact, Global Reporting Initiative и анализируется их актуальность и преимущества, которые могут получить топливно-энергетические компании при привлечении социально-ответственных инвестиций. Статья призвана привлечь внимание к важности социальной ответственности и устойчивому развитию, а также показать, что следование принципам ESG является необходимым условием для конкурентоспособности и лидерства на финансовом рынке.

***Abstract:*** The article examines the most important international initiatives related to the ESG (Environmental, Social and Governance) principles and their impact on energy companies interested in attracting socially responsible investments. Specific initiatives such as the UN Principles for Responsible Investment, Global Compact, Global Reporting Initiative are sequentially reviewed, as their relevance and advantages for fuel and energy companies in attracting socially responsible investments. The article aims to draw attention to the importance of social responsibility and sustainable

development, as well as to demonstrate that adherence to ESG principles is a necessary condition for competitiveness and leadership in the financial market.

**Ключевые слова:** ESG-факторы, инициативы, топливно-энергетические компании, устойчивое развитие, социальная ответственность, ответственное инвестирование, риски, инвестиционная привлекательность.

**Key words:** ESG factors, initiatives, fuel and energy companies, sustainable development, social responsibility, responsible investing, risks, investment attractiveness.

Сегодня инвесторы при покупке акций или других финансовых инструментов энергетических компаний смотрят не только на финансовые показатели, но и на её социальную ответственность. Уделяется особое внимание факторам корпоративной социальной ответственности (КСО) и экологического, социального и корпоративного управления (ESG), включая рейтинги и отчеты, которые помогают оценить устойчивость компании [1]. ESG-факторы являются значимыми элементами системы оценки кредитоспособности заемщиков и стабильности эмитентов. Согласно исследованию PricewaterhouseCoopers (PwC), 83% инвесторов обращают внимание на климатические риски портфельных компаний [2].

Следовательно, для компаний оценка по ESG-факторам является важным критерием, которые дополнительно анализируется в процессе оценки их инвестиционной привлекательности. Кроме того, все три крупных глобальных рейтинговых агентства (Fitch Ratings, Moody's Investor Services, S&P Global Rating) опубликовали информацию о том, как ESG-факторы учитываются в рамках инвестиционного или кредитного анализа [3]. В данном контексте, для топливно-энергетических компаний, стремящихся к лидерству в привлечении социально-ответственных инвестиций, следование важнейшим международным инициативам является неотъемлемым атрибутом их

деятельности.

Следующий список включает основные инициативы международных организаций, которым топливно-энергетические компании должны следовать, если желают достичь лидерства в привлечении социально-ответственных инвестиций:

– **Глобальный договор ООН / United Nations Global Compact** - это программа ООН для коммерческого сектора, которая существует с 2000 года. Эта инициатива, являющаяся крупнейшей в мире в области корпоративной устойчивости, объединяет 7,5 тыс. компаний и 4 тыс. общественных организаций из более чем 135 стран. Российская сеть Глобального договора включает около 80 участников, среди которых ПАО "Роснефть", ПАО "Лукойл" и другие [4].

– **Всемирный совет предпринимателей по устойчивому развитию / World Business Council on Sustainable Development (WBCSD)** - международное объединение, организованное в 1990 году, в которое входит более 200 международных компаний из более чем 35 стран., обязующих защищать окружающую среду, способствовать устойчивому развитию и экономическому росту. Стратегия WBCSD "Перспектива на 2050 г." предусматривает разработку и реализацию новых подходов к устойчивому развитию бизнеса в масштабах мировой экономики (снижение вдвое к 2050 г. эмиссии углерода по сравнению с 2005 г. и т.п.).

– **Инициатива по климату в отношении нефти и газа / Oil and Gas Climate Initiative (OGCI)** была создана в 2014 году для выражения отраслевой позиции по климатическим вопросам, продвижения лучших практик в отчетности и стимулирования компаний к принятию климатических обязательств. OGCI имеет финансовые ресурсы и опыт, которые позволяют ей проводить исследования и разрабатывать новые технологии, направленные на решение климатических проблем. В 2019 году OGCI запустила

кампанию по улавливанию и хранению углерода, которая может принести пользу и другим секторам. Компания также поддерживает ЦУР №7, №8 и №13, направленные на достижение доступной и чистой энергии, достойных условий работы и действий по климату.

– *Международная Ассоциация торговли выбросами* / International Emissions Trading Association (IETA) была создана в 1999 году с целью помощи бизнесу соответствовать климатическим целям Рамочной конвенции ООН по изменению климата (РКИК), а также создания эффективной рыночной системы торговли выбросами парниковых газов.

– *Коалиция лидеров по установлению выплат за углеродные выбросы* / Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC) была создана по инициативе Всемирного банка в 2016 году. Организация на добровольной основе объединяет 26 стран, около 100 компаний и общественных организаций по всему миру, которые выступают за введение платы за выбросы парниковых газов. В 2016 году комитет CPLC по экономике возглавили известные экономисты - Николас Стерн и нобелевский лауреат Джозеф Стиглиц. В 2017 году Стерн и Стиглиц пришли к выводу, что для стабильного снижения выбросов необходимо ввести плату за выбросы на уровне не менее US\$40–80 за тонну углекислого газа к 2020 году и US\$50–100 за тонну углекислого газа к 2030 году [5].

– *Global Real Estate Sustainability Benchmark (GRESB)* - международная организация, созданная в 2009 году при поддержке крупнейших пенсионных фондов, которая позволяет проводить мониторинг устойчивости инфраструктурных проектов, включая энергетику. По итогам 2017 года количество пользователей оценки устойчивого развития инфраструктуры GRESB Infrastructure составило 64 фонда.

– *The Institutional Investors Group on Climate Change (IIGCC)* -

группа институциональных инвесторов, созданная в 2012 году для обмена опытом в управлении инвестиционными рисками и возможностями, связанными с изменением климата. В настоящее время организация состоит из 152 финансовых институтов, включая ведущие пенсионные фонды и инвестиционные компании с общими активами в управлении более €21 трлн.

– **Инициатива «Принципы ответственных инвестиций ООН»** / Principles for Responsible Investment (PRI) собрала крупнейших игроков международного рынка, которые внедряют принципы устойчивого развития в свои инвестиционные и управленческие решения. Они обязаны отстаивать долгосрочные интересы своих вкладчиков и следовать шести принципам ответственного инвестирования, включая ESG-анализ в процесс принятия решения об инвестировании и требование полного раскрытия аспектов ESG от компаний, куда были вложены эти инвестиции. PRI запустила «Инициативу по включению аспектов ESG в кредитные риски и рейтинги», которая уже подписана 160 инвесторами с общей стоимостью активов \$30 трлн США для прозрачного и систематического включения принципов ESG в кредитные рейтинги. Как отмечает генеральный директор PRI Фионе Рейнолдс, изменение климата остается приоритетным вопросом для подписантов инициативы [6].

– **Инициатива CDP** / Carbon Disclosure Project была разработана в 2000 году группой институциональных инвесторов. Она представляет собой некоммерческую организацию, которая собирает и распространяет информацию о выбросах парниковых газов и о мероприятиях, направленных на сокращение углеродного следа компаний.

– **Climate Action 100+** - инвестиционная инициатива, созданная в 2017 году, объединяющая более 450 управляющих активами

стоимостью более 40 трлн. долларов. Она призвана обеспечить, чтобы крупнейшие корпоративные эмитенты в мире приняли необходимые меры по борьбе с изменением климата. Инициатива также направлена на оптимизацию управленческих процессов и раскрытие финансовых показателей, связанных с изменением климата.

Climate Action 100+ сыграла ключевую роль в принятии крупными нефтегазовыми компаниями, такими как Shell, Equinor и Total, мер по сокращению выбросов и диверсификации инвестиций. Более того, BP приняла обязательство приводить в соответствие с целями Парижского соглашения все свои крупные капиталовложения, что является одним из наиболее значимых достижений Climate Action 100+ [7]. Эти меры способствуют устойчивому развитию отрасли и являются важным шагом на пути к достижению глобальных целей по борьбе с изменением климата.

Социально-ответственное поведение в рамках принятых международных инициатив помогает ТЭК снизить негативное воздействие на окружающую среду и общество, а также повышает доверие со стороны инвесторов, потребителей и других заинтересованных сторон. В целом, следование международным инициативам по социальной ответственности помогает ТЭК укрепить свою репутацию и добиться устойчивого развития, что является необходимым для лидерства в привлечении социально-ответственных инвестиций [8].

### **Библиографический список:**

1. Mysakova A.G., Zakharcheva K.S./ The impact of ESG strategy on of the fuel and energy companies brand perception // III Международная научно-практическая конференция «Изменение климата в условиях Индустрии 4.0», 25.11.2022 (материал в печати)
2. Ведомости. Почему нефтегазовые корпорации переходят на

зеленые технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2020/10/30/845036-neutralnie-uglevodorodi> - (Дата обращения 03.03.2023)

3. PRI. ESG in credit ratings and ESG ratings [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.unpri.org/credit-risk-and-ratings/esg-in-credit-ratings-and-esg-ratings/11071.article> - (Дата обращения 03.03.2023)

4. Global Compact Network Russia. Сеть Глобального договора ООН в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://media.rspp.ru/document/1/5/c/5c0d3154c8f293ed0931583268b1ad5a.pdf> - (Дата обращения 06.03.2023)

5. IISD. Economists Call for Strong Carbon Price to Deliver on Paris Climate Goals, SDGs [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sdg.iisd.org/news/economists-call-for-strong-carbon-price-to-deliver-on-paris-climate-goals-sdgs/> - (Дата обращения 06.03.2023)

6. PRI. Principles for Responsible Investment 2021 Signatory General Meeting Minutes [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.unpri.org/download?ac=14731> - (Дата обращения 07.03.2023)

7. BP to support investor group's call for greater reporting around Paris goals [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bp.com/en/global/corporate/news-and-insights/press-releases/bp-to-support-investor-groups-call-for-greater-reporting-around-paris-goals.html> - (Дата обращения 07.03.2023)

8. Захарчева К. С. Точки роста в энергетических компаниях в условиях роста влияния климатических рисков (в Сборнике материалов Международной Научно-Практической Конференции «Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков»), 10.07.2020

УДК 366.543

Доронина Софья Сергеевна

Doronina Sofia Sergeevna

Мединец Олеся Дмитриевна

Medinets Olesya Dmitrievna

Студент

Student

ФГОБУ «Финансовый университет

при Правительстве Российской Федерации»

Financial University under the Government of the Russian Federation

Москва, Россия

Moscow, Russia

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ ПРАВ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ КАК ИНСТРУМЕНТ  
УКРЕПЛЕНИЯ ДОВЕРИЯ К ИНСТИТУТАМ ФИНАНСОВОГО  
РЫНКА**

**INCREASING THE EFFECTIVENESS OF CONSUMER  
PROTECTION IN FINANCIAL SERVICES AS AN INSTRUMENT  
OF BUILDING CONFIDENCE IN FINANCIAL MARKET  
INSTITUTIONS**

**Аннотация:** Статья посвящена оценке предложенных Банком России направлений по повышению эффективности защиты прав потребителей финансовых, прежде всего, банковских услуг. В рамках анализа обоснована значимость проводимых мер, представлены статистические данные, а также проведен сравнительный анализ с мерами, реализуемыми в зарубежных странах в этой области. Оценено влияние вводимых государством мер, обоснованы выводы об эффективности системы защиты прав потребителей финансовых услуг, и предложены меры по ее совершенствованию для укрепления доверия потребителей к инструментам и институтам финансового рынка.

**Abstract:** The article is devoted to the evaluation of directions proposed by the Bank of Russia for increasing the effectiveness of consumer protection in financial, especially banking services. The analysis substantiates the importance of the measures taken, presents statistical data, and carries out a comparative analysis with the measures implemented in foreign countries in this area. The influence of the measures introduced

by the state has been estimated, and conclusions have been drawn as for the efficiency of the system of financial consumers' rights protection, and the measures on its improvement have been suggested so as to reinforce the consumers' confidence in the financial market instruments and institutions.

**Ключевые слова:** финансовые услуги, защита прав потребителей, механизм рассмотрения жалоб, снижение рисков, повышение эффективности, финансовая грамотность.

**Key words:** financial services, consumer protection, complaint mechanism, risk reduction, efficiency improvement, financial literacy.

На сегодняшний день развитие финансовых рынков - как мирового, так и национальных - сопровождается такими процессами как: расширение пакета услуг, предоставляемых финансовыми институтами, выход финансовых организаций за рамки национальной экономики, улучшение способов реализации финансовых услуг, внедрение цифровизации в деятельность организаций и многими другими. Конечно, такие изменения влияют на рынок положительно, делая финансовые продукты и услуги более доступными для людей, однако с их появлением возникает множество рисков, связанных с нарушением прав потребителей, злоупотреблением низким уровнем финансовой грамотности населения, а также применением в своей деятельности неприемлемых практик [1] [2]. Также важно отметить, что сегодня прогрессирует политическая мировая нестабильность, которая непосредственно влияет на экономику каждой страны, затрагивая банковскую деятельность.

На защиту прав потребителей на финансовых рынках направлена деятельность различных организаций [3] [4], среди которых ведущую роль играет Банк России, который заинтересован в решении возникающих проблем, именно поэтому им на постоянной основе разрабатываются направления совершенствования действий по защите прав потребителей финансовых услуг.

Цель статьи заключается в том, чтобы оценить эффективности мер Банка России в отношении защиты потребителей финансовых услуг.

Защиту прав потребителей можно классифицировать на два подвида: реактивное (при котором мегарегулятором рассматриваются поступившие к ним жалобы от потребителей) и превентивное (при котором Центральный Банк самостоятельно определяет нарушения на финансовом рынке и устраняет их).

Согласно законодательству нашей страны, граждане могут обращаться с жалобами о незаконной деятельности финансовых компаний в Центральный Банк. Статистика поступления жалоб от потребителей финансовых услуг (таблица 1), которая представлена Банком России, демонстрирует, что с 2019 года наблюдаются разнонаправленные тенденции. Так, за три года мы можем дважды наблюдать скачки роста количества жалоб больше чем на 10%, а в 2021 году их резкое снижение.

**Таблица 1. Статистика поступления жалоб от потребителей финансовых услуг в Банк России**

Год	Значение показателя, тыс.	Изменение, %
2019	246,6	-
2020	278	12,73%
2021	250,5	-9,89%
2022	300,7	20,04%

*Источник: [5]*

В связи с этим Банк России особенно заинтересован в совершенствовании действий по рассмотрению жалоб, поступающих от недовольных потребителей. В 2021 году был выпущен документ под названием «Направления защиты прав потребителей финансовых

услуг», в котором затронута данная тема.

В информационном докладе большое внимание уделено практике рассмотрения жалоб зарубежными государствами, таких как Великобритания, Канада, Австралия, Ирландия, а также США. В таблице 2 представлен сравнительный анализ систем рассмотрения жалоб, реализуемых за рубежом.

**Таблица 2. Сравнительный анализ системы рассмотрения жалоб в зарубежных странах**

Страна	Порядок рассмотрения жалоб
Великобритания	1) Направление претензии в финансовую организацию 2) В случае не получения обратной связи от финансовой организации или неудовлетворенности качеством ответа, потребитель имеет право обратиться в Службу финансового омбудсмена 3) В случае несогласия потребителя с итогами рассмотрения его обращения финансовым омбудсменом он может обратиться в суд.
Канада	1) Порядок рассмотрения обращений обязывает финансовые организации самостоятельно рассматривать обращения потребителей. Он может включать в себя два уровня: уровень менеджера, заключившего договор, и уровень внутреннего омбудсмена финансовой организации. 2) Если потребителя не удовлетворил ответ на его обращение, он может обратиться к третьей стороне – например, в Независимый орган подачи жалоб (членом которой является финансовая организация). <b>Дополнение:</b> также потребитель может обратиться в Финансовое агентство по защите потребителей Канады, которое принимает жалобы потребителей для мониторинга системных проблем на финансовом рынке, а также надзора за поведением компаний.
Австралия	1) Подача потребителем обращения в финансовую организацию 2) В случае не получения обратной связи от финансовой организации или неудовлетворенности качеством ответа, потребитель имеет право направить жалобу в организацию повторно (но уже в официальном виде) 3) Если после всех предшествующих действий претензия потребителя остается неурегулированной, он вправе обратиться к независимой схеме подачи жалоб, в Австралийскую комиссию по инвестициям и ценным бумагам
Ирландия	1) Потребитель сначала направляет свою жалобу непосредственно в финансовую организацию 2) Рассмотрение финансовой организацией обращения; 3) При неудовлетворенности ответом потребитель имеет право направить свою жалобу Омбудсмену по финансовым услугам и пенсиям <b>Дополнение:</b> Центральный банк Ирландии не рассматривает индивидуальные жалобы, но может принять решение расследовать серьезные или системные жалобы общего характера на регулируемых поставщиков финансовых услуг.
США	В США существует орган – Бюро финансовой защиты потребителей (Consumer Financial Protection Bureau, CFPB), на информационном ресурсе которого потребитель может подать жалобу на финансовую организацию, которая будет передана организации для урегулирования. Как правило, ответ предоставляется в течение 15 дней (по данным сайта CFPB, в 97% случаев ответ предоставляется своевременно).

*Источник: Составлено авторами по данным [5]*

В большинстве стран механизм рассмотрения жалоб схож, что связано с тем, что в зарубежных странах неотъемлемой частью регулирования недовольства потребителя к финансовой организации является рассмотрение претензий самой организацией. Надзорные органы вмешиваются в процесс только при необходимости, то есть в тех случаях, если не последовало ответа от самой организации или потребитель остался им неудовлетворен. Однако на фоне всех остальных выделяется США, где действует так называемый принцип «единого окна», когда пользователи удовлетворяют свои запросы не напрямую с организацией, а через Бюро финансовой защиты потребителей.

В Российской Федерации с 2016 года также осуществляется принцип «единого окна», то есть жалобы, поступающие со всех регионов нашей страны в Банк России, доставляются и обрабатываются в едином коммуникационном центре на базе Службы по защите прав потребителей и обеспечению доступности финансовых услуг.

При несогласии с решением органа или неполучении ответа потребитель может обратиться по внешним каналам к государственным органам. Также, начиная с 2010 года, в российской практике клиент при возникновении спора с финансовой организацией может обратиться к финансовому омбудсмену, который занимается рассмотрением споров между финансовыми организациями и физическими лицами во внесудебном порядке. Однако стоит отметить, что на законодательном уровне деятельность финансового омбудсмена начала регулироваться только с 2018 года с выходом Федерального закона «Об уполномоченном по правам потребителей финансовых услуг».

Если же заявитель остается недоволен результатом обращения в службу финансового уполномоченного, то он имеет полное право

обратиться в суд, а также передать информацию о бездействии в средства массовой информации, при этом сохранив право на защиту.

Можно заметить, что в Российской Федерации осуществляется комбинированный подход в отношении рассмотрения жалоб. Российская система очень схожа с системой рассмотрения жалоб в Великобритании (обращение к финансовому омбудсмену и в суд или в средства массовой информации при неудовлетворительном результате). Также подобно США реализуется принцип «единого окна».

При этом, как уже было отмечено, в 2020 и в 2022 гг. наблюдалось увеличение количества жалоб со стороны потребителей, что вероятно, было обусловлено, прежде всего, внешними обстоятельствами, которые оказали большое влияние на финансовую систему страны. Например, в 2020 году на всю экономику повлиял Covid-19, в 2022 году причиной увеличения показателей стала нестабильная мировая политическая ситуация. Исходя из этого, мы можем сделать вывод о том, что увеличение количества жалоб может быть вызвано не столько неэффективными мерами Банка России по рассмотрению жалоб, сколько внешними факторами.

Также не стоит забывать о том, что механизм рассмотрения жалоб в Российской Федерации относительно новый, Банк России продолжает развивать его по настоящее время, постоянно совершенствуя и внедряя в него новые элементы. Конечно, совершенствование деятельности по рассмотрению жалоб помогает снижать недовольство потребителей финансовых услуг, но с нашей точки зрения именно превентивные меры защиты способны переломить тренд в сторону снижения количества подаваемых жалоб в Центральный Банк. В связи с этим неотъемлемой частью является реализация мегарегулятором мер по совершенствованию качества финансовых продуктов и способов информирования потребителей

финансовых услуг, поскольку это в большей степени поможет снизить общее количество жалоб.

В настоящее время потребители не всегда располагают достаточной информацией для того, чтобы грамотно оценить использование финансового продукта или услуги, а также предупредить риски, с которыми они могут столкнуться в будущем.

Из этого вытекают некоторые проблемы, а именно: противоречие между потребностями и ожиданиями клиентов и содержанием самого продукта, некачественное информирование со стороны производителей финансовых продуктов и услуг о содержании, свойствах, а самое главное рисках, которые присущи этим товарам или услугам.

В связи с возникновением описанных выше проблем, Банк России осуществляет разработку различных мероприятий, способных защитить потребителя от некачественных финансовых продуктов и услуг, а также от недобросовестного информирования со стороны производителей этих продуктов и услуг. Банком России определены пять направлений (рис.1) [6].



**Рисунок 1. Направления защиты прав потребителей финансовых услуг**

*Источник: составлено авторами*

Первое направление требует **выработки определённых**

**требований к информированию клиентов**, поэтому Банком России был проанализирован зарубежный опыт раскрытия информации о продукте в форме KID (Key Information Document). Однако достаточно сложно оценить эффективность данного инструмента, поскольку лишь с 1 апреля 2023 года страховщик должен будет предоставлять потребителю KID при заключении договора страхования, что, по мнению регулятора упростит процесс выбора подходящего страхового продукта для потребителей. На наш взгляд, осуществление данного направления способно улучшить ситуацию с несоответствием содержания продукта потребностям и ожиданиям потребителей, а кроме этого, это упростит регулятору работу в сфере надзора за предоставлением качественных финансовых продуктов.

По нашему мнению, в рамках данного направления было бы целесообразно использовать упрощенные формы информирования потребителей о продукте, дифференцированные по группам клиентов. Так, для молодежи с преобладанием клипового мышления важнее визуальная наглядность, в то время как для людей старшего возраста можно было бы использовать более крупный или яркий шрифт для тех разделов информации, на которые следует обратить особое внимание.

Второе направление, предполагает **развитие сервисов, на которых будет происходить раскрытие и сравнение информации** о предоставляемых финансовых продуктах. Среди инструментария в этом направлении Банк России отмечает: проект «Маркетплейс» и публикацию исследований и различных рейтингов, которые способствуют выбору той или иной финансовой организации.

Проект «Маркетплейс» функционирует в Российской Федерации, выступая некой онлайн-витриной, через которую финансовые компании продают определённые продукты. Безусловно, в начале внедрения данного проекта на рынок потребители

относились к нему скептически, однако по истечению некоторого времени маркетплейсы получили широкое распространение. По результатам, которые были получены из исследования сервиса «Выберу.ру», в 2022 году наиболее известной площадкой является маркетплейс «Банки.ру». Далее респонденты отметили такие сервисы, как: «Сравни», «Финуслуги» (входит в группу Мосбрижи), «Выберу.ру» и «Банкирос» [7].

На наш взгляд, проводимые в рамках данного направления меры достаточно эффективны. Однако не стоит забывать, что некоторые потребители все же скептически относятся к тенденции цифровизации в какой-то степени из-за возникающих проблем, в частности, кибермошенничества. Именно поэтому организациям следует прислушиваться к рекомендациям Банка России в отношении возникающих проблем, ведь их решение способно укрепить доверие потребителей к онлайн-сервисам.

Третье направление затрагивает **механизмы вывода новых продуктов на рынок**. Процесс создания нового финансового продукта или услуги практически всегда сопряжён с риском несоответствия этого продукта или услуги с потребительскими интересами. В связи с этим достаточно остро возникает потребность минимизации возникающего риска.

Банк России опирается на зарубежную практику. Мегарегуляторы в разных странах применяют особые наборы инструментов, которые в свою очередь способны предотвратить появление на рынке неинтересных для потребителей продуктов. Один из основных инструментов — это тестирование новых продуктов.

В зарубежной практике есть два подхода. Первый подразумевает, что финансовые организации осуществляют тестирование новых продуктов до их внедрения. Регулятор обязывает их это делать, а также устанавливает требования к этому

тестированию. Второй подход основан на том, что, если регулятором не введено обязательное тестирование, по отношению к деятельности организаций действуют общие правила и принципы, которые обеспечивают защиту прав потребителей. С нашей точки зрения, из двух подходов наиболее оптимальным является первый. Так как тестирование выполняется до выхода продукта на рынок, данная мера позволит с большей вероятностью минимизировать риск несоответствия этого продукта с потребительскими интересами.

Что касается четвертого направления, связанного с **инвестиционным консультированием**, то это направление активно реализуется с конца 2017 года. Данная деятельность закреплена в качестве самостоятельного вида деятельности в законодательстве о рынке ценных бумаг Федеральным законом от 20.12.2017 № 397-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О рынке ценных бумаг» и статьей 3 Федерального закона «О саморегулируемых организациях в сфере финансового рынка». В законодательстве также закреплено определение деятельности по инвестиционному консультированию. И инвестиционные советники должны входить в реестр Банка России и СРО в сфере финансового рынка.

Прежде чем осуществлять свою деятельность в отношении отдельных ценных бумаг, инвестиционные советники должны определить инвестиционный профиль клиента, что подразумевает под собой определение его целей инвестирования, а также степени готовности к риску, если клиент не является квалифицированным инвестором на финансовом рынке.

Первоначально инвестиционные советники не спешили подавать документы в реестр регулятора. Это связано с тем, что требуются весьма существенные затраты для исполнения требований регулятора. Однако в настоящее время наблюдается тенденция к их увеличению, так, по состоянию на 3 июня 2020 года реестре Банка

России насчитывалось 78 инвестиционных советников [8], а в начале 2023 года уже 213.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что данная мера является достаточно эффективной, что подтверждается тенденцией к увеличению числа инвестиционных советников в реестре Банка России, а также повышением заинтересованности финансовых компаний в инвестировании своих средств. Особенно возрастает их роль в условиях стратегической направленности политики регулятора на развитие инструментов фондового рынка.

Заключительное предлагаемое направление касается **формирования, а также развития навыков разумного потребителя**. С этой целью Банк России размещает различные информационные материалы на информационном ресурсе - [fincult.info](http://fincult.info). Информация представлена в доступной форме для пользователей с различным уровнем знаний об экономике и финансах.

Стоит отметить, что такая практика положительно сказывается на уровне финансовой грамотности населения, о чем свидетельствуют результаты исследования аналитического центра НАФИ. Центр измеряет уровень финансовой грамотности на протяжении 10 лет, но только с 2018 года для этого используется специальный индекс, который отражает способность потребителя разумно управлять его финансами и измеряется в диапазоне с 1 до 21 балла. На начало 2022 года данный показатель составил 12,57 балла, что было на 2% выше относительно 2018 года. Кроме того, доля людей с низкой финансовой грамотностью в период с 2018 года по 2022 год сократилась с 44% до 29%, наибольшую долю занимают граждане со средним уровнем финансовой грамотности - 61%. Также за рассматриваемый период увеличилось число людей, которые стали вести семейный бюджет, соблюдать некий баланс между своей доходной и расходной частью бюджета, а также начали фиксировать свои затраты [9].

Низкий уровень финансовой грамотности наблюдается среди неработающего населения (студенты, пенсионеры), людей, которые мало знакомы с финансовыми инструментами или вовсе не используют их. А наиболее финансово грамотные граждане в возрасте от 40-49 лет с высшим образованием. Отсюда можно сделать вывод о том, что требуется увеличивать финансовую грамотность среди молодежи, возможно внедрение такой дисциплины в школах для того, чтобы до 18 лет формировалось представление о том, как рационально использовать собственные ресурсы в будущем.

В то же время очевидно, что только наличие собственных источников доходов в наибольшей степени позволяет использовать теоретические результаты обучения основам финансовой грамотности.

Все это может свидетельствовать о положительном влиянии реализуемых государством мер. Но не стоит забывать, что пандемия коронавируса наложила определённый отпечаток на жизнь людей, ускорив развитие цифровой среды. Именно поэтому в настоящее время требуется разработка определённого плана действий, который бы формировал базовые компетенции по кибергигиене и защите от киберрисков.

Таким образом, в большей мере предлагаемые Банком России направления построены на опыте деятельности зарубежных регуляторов, но, безусловно, с некой адаптацией к нашей стране. В целом меры, принимаемые государством, эффективны в отношении совершенствования качества финансовых продуктов и способов информирования потребителей финансовых услуг. Однако, учитывая значительное влияние внешних и внутренних факторов, обуславливающих сохранение экономической нестабильности в России, необходимо продолжать работать над усовершенствованием механизма по рассмотрению жалоб потребителей. В конечном итоге

это будет способствовать укреплению доверия потребителей к инструментам и институтам финансового рынка и формированию устойчивых источников финансирования экономического роста.

**Библиографические источники:**

1. Шокотько М. А. Проблемы защиты прав потребителей финансовых услуг // Образование и право. – 2020. - № 11. – С.122-127
2. Бочкарева Е. А., Хамидуллин К. Ш. Способы защиты и правовые гарантии реализации прав потребителей банковских услуг // Право и практика. – 2018. - № 1. – С.194-201
3. Турбанов А.В. Саморегулирование и защита прав потребителей банковских услуг // Банковское право. 2020. № 4. С. 15 - 26.
4. Мошненко О. В. Институт финансового омбудсмена в РФ: проблемы и перспективы развития // Теория и практика социогуманитарных наук. – 2020. - № 1 (9). – С. 99-104
5. Статистические данные по работе с обращениями// Банк России URL: [https://cbr.ru/finmarket/protection/protection\\_treatment/stat\\_protection/2017/](https://cbr.ru/finmarket/protection/protection_treatment/stat_protection/2017/)
6. Информационный доклад 2021 «Направления защиты прав потребителей финансовых услуг» [Электронный ресурс] // – URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/117853/inf\\_note\\_jan\\_1921.pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/117853/inf_note_jan_1921.pdf)
7. Официальный сайт делового издания «Ведомости» [Электронный ресурс] // – URL: <https://www.vedomosti.ru/finance/articles/2022/11/29/952726-vtoroi-krupneishii-finansovii-marketpleis-nachal-vidavat-kreditu-onlain>
8. Официальный сайт Banki.ru [Электронный ресурс] // – URL: <https://www.banki.ru/news/columnists/?id=10927153>
9. НАФИ. Финансовая грамотность россиян – 2023ТАСС :

информационное агентство России [Электронный ресурс] // – URL:  
<https://nafi.ru/projects/finansy/finansovaya-gramotnost-rossiyan-2023/>

Погребной Алексей Николаевич  
Pogrebnoy Aleksey Nikolaevich

Аспирант

Graduate student

Московская Международная Академия

Moscow international academy

## ВЛИЯНИЕ ЭПОХИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

## THE IMPACT OF THE DIGITAL TRANSFORMATION ERA ON THE ORGANIZATION'S PERFORMANCE MANAGEMENT

**Аннотация:** Современные бизнес-процессы требуют постоянного совершенствования структуры и методов работы в компаниях, желающих успешно существовать в условиях современного рынка. Одним из основных инструментов достижения успеха является цифровая трансформация. В статье описывается необходимость проведения цифровой трансформации для большинства участников рынка, её преимущества и проблемы, с которыми можно столкнуться при проведении изменений.

**Abstract:** Modern business processes require constant improvement of the structure and methods of work in companies wishing to successfully exist in the conditions of the modern market. One of the main tools for achieving success is digital transformation. The article describes the need for digital transformation for the majority of market participants, its advantages and problems that can be encountered when making changes.

**Ключевые слова:** Цифровая трансформация, бизнес-процессы, бизнес-модель, эффективность, кризис.

**Key words:** Digital transformation, business processes, business model, efficiency, crisis.

Продолжающийся экономический кризис, начавшийся с пандемии коронавируса, максимально усилил цифровую трансформацию почти во всех отраслях экономики и бизнеса.

Благодаря этому цифровая трансформация стала массовым явлением. Такое развитие требует обоснования теоретического базиса и определения целей и сущностей цифровой трансформации компаний. Одним из главных вопросов реализации цифровой трансформации является её эффективность, так как не во всех компаниях она заканчивается успешно. Следует практически определить оценку эффективности цифровой трансформации, подходы и критерии эффективности ее реализации.

В возникших реалиях повышенного спроса на дистанционную работу цифровая трансформация сыграла роль антикризисного инструмента, что сильно повысило частоту ее использования бизнесом.

В ближайшее время ожидается, что более половины мирового объема ВВП будут обеспечивать компании, в которых проведена цифровая трансформация. Зачастую получается так что цифровая трансформация ведет не только к повышению эффективности, но и становится ключом к выходу из кризисной ситуации.

Переход на цифровой формат означает для предприятия изменение внешней среды в области взаимодействия с покупателями, поставщиками, государством, а также влияет на внутренние процессы, происходящие в компании.

Компания, не осуществившая цифровую трансформацию, работа которой построена на устаревших принципах, обязана подстраиваться под новые условия, либо ей приходится уходить с рынка, а на ее место приходят другие организации и предприятия, следующие современным тенденциям.

Цифровая трансформация ставит следующие задачи в управлении организацией:

- построение и изменение бизнес-процессов на базе новых цифровых технологий;

- высокий уровень знаний основных сотрудников компании в области современных технологий;

- постоянная готовность к изменениям и вызовам внешней среды.

Важно учитывать, что цифровая трансформация не должна становиться основной целью. Необходимо просчитывать эффективность всех изменений чтобы быть уверенным в последствиях внедрения цифровых технологий.

Цифровая трансформация, как и цифровизация не должны отождествляться с автоматизацией, ведь под автоматизацией понимают переход с ручного труда на труд с использованием техники, в том числе компьютерной. Цифровая трансформация – это применение компьютерных технологий для перестройки модели бизнеса таким образом, чтобы все решения основывались на результатах получаемых данных. Цифровая трансформация должна касаться всей компании, цифровизировать какую-то отдельную часть предприятия нельзя.

Автоматизация является предпосылкой цифровой трансформации. С помощью автоматизации можно только упростить ход существующего бизнес-процесса, когда как цифровая трансформация меняет суть бизнес-процессов.

Цифровая трансформация позволяет сократить число этапов бизнес-процесса, количество участников в нем, снижает участие человека, как исполнителя, так и лица, принимающего решения, и в целом меняет бизнес-модель компании [Кочетков 2021:70].

В современном мире высокий уровень сервиса требуется по умолчанию. Для этого недостаточно автоматизировать существующие бизнес-процессы. Компаниям необходимы инновации в ведении бизнеса. Зачастую цифровая трансформация становится вызовом как по созданию новых, цифровых продуктов, так и по реализации

оптимизации операционной деятельности компании.

В организации со стандартной (для недавнего времени) административно-хозяйственной моделью управления цифровая трансформация невозможна. Для перехода на новую стадию необходима цифровая трансформация всей бизнес-модели организации.

Основные цели цифровой трансформации – расширение вариативности процессов в зависимости от особенностей и потребностей клиента, сокращение времени на принятие решений, снижение количества сотрудников, вовлеченных в процесс [Караваева 2020:5].

Еще в недавнем времени целесообразность изучения процессов компании зависела от её размеров, структуры управления и профиля деятельности. Например, не было целесообразности в описании процессов в компании, состоящей из 10 человек. При превышении числа сотрудников компании пятидесяти человек возникает необходимость в формировании методологической базы, которая включает инструкции, положения и т.д., но такая компания не требовала изучения процессов организации. Потребность в анализе, идентификации, прорисовке и последующей трансформации бизнес-процессов появлялась при превышении компанией размеров в 50 сотрудников и когда руководство или собственники не могли однозначно положительно ответить об эффективности компании на такие вопросы как:

- Успешна ли сейчас компания?
- Как отличается уровень доходов компании от конкурентов (в большую или меньшую сторону)?
- Достаточно ли она приносит денег?
- Какой уровень доходов по сравнению с прошлым годом?
- Клиентская база растёт или сокращается?

Так же необходимость перестройки процессов и оптимизации можно было увидеть по следующим предпосылкам и индикаторам:

- Рост затрат непропорционально росту бизнеса;
- Увеличение количества конфликтов среди подразделений компании;
- Увеличение количества проблем при обслуживании клиентов, например, срыв сроков, снижение качества работы персонала;
- Отставание от конкурентов в создании новых продуктов, скорости и качестве обслуживания [3].

В настоящее время ситуация стала обратной – для компаний с цифровой основой вопросы о необходимости управления процессами становятся актуальными уже на стадии зарождения бизнеса и требуют обсуждения и тестирования еще до запуска.

При этом процессы учета и отражения операций по-прежнему зависят от размера организации, тогда как инновационные процессы, становящиеся основой бизнеса, требуют эффективного подхода вне зависимости от размера компании. Для процессов учета и отражения операций по-прежнему подходит классический подход, когда как для инновационных процессов требуется динамический подход.

Для успешной реализации цифровой трансформации компании необходимо соблюдение следующих факторов:

- Идея цифровой трансформации должна поддерживаться и продвигаться руководством компании. Это важный фактор успешной реализации запланированных изменений. Руководству необходимо не только инициировать процесс цифровой трансформации, но и обеспечить «принятие» нововведений сотрудниками, объяснить каким образом нововведения коснутся каждого из них.
- Создание организационного центра. Для осуществления изменений на операционном уровне требуется создание кросс-функциональной команды, в которую войдут сотрудники

подразделений, отвечающих за составные части процесса перехода. В такой центр компетенций должны входить сотрудники различного профиля – маркетологи, дизайнеры, IT-специалисты и т.д. Члены данной команды должны быть открыты новым подходам и идеям, не боялись экспериментировать и были достаточно компетентны. Функционирование подобного центра может в дальнейшем стать регулярным, транслируя лучшие практики внутри компании [3].

– Трансформация внутри организации. В большинстве случаев внедрение новых бизнес-процессов проходит в рамках действующего организационного механизма, сотрудниками, которые давно работают в рамках существующей бизнес-модели. Большинство изменений и нововведений часто вызывают сомнение и отторжение среди сотрудников, так как требуют время на обучение и адаптацию. Также внутрикорпоративные изменения могут тормозиться сотрудниками из-за опасений за свою работу, неготовность учиться, нежелание менять устоявшиеся практики. Помимо этого, изменение устоявшихся процессов на новые требует от сотрудников больше усилий. Необходимо перейти на новые правила работы с сохранением операционной эффективности. Это может вызывать негативный фон, повлечь скрытый саботаж или открытое недовольство.

#### Заключение

Цифровая трансформация повлекла существенные изменения в методологию описания бизнес-процессов, так как поменяла саму структуру построения бизнеса. Такие изменения позволяют перейти от масштабного шаблонного производства к маломасштабному, быстро адаптирующемуся к потребностям к требованиям клиента, или даже к индивидуальному производству. Цифровой переход может вызывать определенные проблемы в ведении бизнеса при появлении нововведений, но такие изменения в большинстве случаев становятся необходимым фактором выживания компании.

**Библиографический список:**

1. Кочетков Е.П., Забавина А.А., Гафаров М.Г. (2021). Цифровая трансформация компаний как инструмент антикризисного управления: эмпирическая оценка влияния на эффективность // Стратегические решения и риск-менеджмент. Т. 12. № 1. С. 68-81.
2. Караваева Е.Д. Управление организацией в условиях цифровизации: учебное пособие. — СПб.: Научное издание, 2020. — 68 с.
3. Цифровая трансформация процессов <https://4cio.ru/content/4CDTO/цифровая%20трансформация%20процессов.pdf>

УДК 620.9

Пшеничникова Регина Васильевна  
Pshenichnikova Regina Vasilyevna

Студент

Student

Санкт-Петербургский горный университет

Saint Petersburg Mining University

Санкт-Петербург, Россия

Saint Petersburg, Russia

## СТРАТЕГИИ И МЕТОДЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ

### STRATEGIES AND METHODS AIMED AT REDUCING GREENHOUSE GAS EMISSIONS

**Аннотация:** Современный мировой энергетический рынок характеризуется высокой турбулентностью и переходом к моделям функционирования, которые направлены в большей степени на достижение экологических, нежели экономических целей. В частности, это связано с необходимостью сокращения выбросов парниковых газов, что является одной из наиболее обсуждаемых проблем последних десятилетий. В качестве основного инструмента решения этой проблемы, мировым сообществом был определен новый вектор энергетического развития (так называемый энергетический переход), целью которого является масштабирование возобновляемых источников энергии. В целях реализации энергетического перехода, не только правительства, но и компании разных секторов должны разрабатывать и внедрять различные стратегии перехода к зеленым системам производства. В статье рассмотрены основные предпосылки к применению стратегии декарбонизации отраслей.

**Abstract:** The modern global energy market is characterized by high turbulence and the transition to functioning models that are aimed more at achieving environmental rather than economic goals. In particular, this is due to the need to reduce greenhouse gas emissions, which is one of the most discussed problems of recent decades. As the main tool for solving this problem, the world community has identified a new vector of energy development (the so-called energy transition), the purpose of which is to scale

renewable energy sources. In order to realize the energy transition, not only governments, but also companies from different sectors should develop and implement various strategies for the transition to green production systems. The article discusses the main prerequisites for the application of the decarbonization strategy of industries.

**Ключевые слова:** декарбонизация, возобновляемые источники энергии, улавливание и хранение углерода, энергоэффективные технологии, энергетический переход.

**Key words:** decarbonization, renewable energy sources, carbon capture and storage, energy efficient technologies, energy transition.

С момента подписания основных соглашений в области изменения климата глобальная экономика и энергетика ощутили резкую необходимость в создании процесса трансформации, направленного на снижение углеродоемкости мирового производства [1, с. 2].

Стремительная потребность в энергетическом переходе изменяет человеческое представление о мировой энергетике [3, с. 7]. Развитие технологий, истощение невозобновляемых ресурсов, различные риски, связанные с экологией, определяют глобальный энергетический баланс. Кризис совпавший с значимыми экологическими и экономическими потрясениями ускорил международные усилия по достижению устойчивого будущего. Крупнейшие мировые компании должны приспособить свои подходы и методы развития к новым возможностям и рискам, создаваемым энергетическим переходом [4, с. 3].

Процесс декарбонизации характеризуется, как процесс всеобщего энергоперехода, направленный на уменьшение углеродоемкости мирового валового внутреннего продукта путем снижения эмиссии и секвестрации парниковых газов, замены ископаемого топлива в энергобалансе на возобновляемые источники энергии, развитие инновационных энергоэффективных технологий. [5,

с. 5].

Переход к обезуглероженному энергетическому сектору коснется всех аспектов экономики [6, с. 7]. За последние десятилетия появилось много новых технологий в производстве электроэнергии, транспорте и других секторах. Эти новшества обеспечивают энергетическое будущее, не связанное с выбросами ископаемого топлива [7, с. 6].

Существующие технологии декарбонизации обуславливают эффективное развитие целого комплекса направлений и проектов по сокращению углеродного следа, путем переориентации на возобновляемые источники энергии, утилизации вторичных энергоресурсов, монетизацию углеводородов, развитие направлений газохимии утилизации газа, промышленного улавливания и процесса секвестрации CO<sub>2</sub> [8, с. 3].

Производительность, затраты и другие характеристики низкоуглеродных технологий важны для понимания перспектив новой институциональной структуры [9, с. 3].

Сегодня наблюдается положительная динамика, привлечения значительных инвестиций в возобновляемую энергетику. Это становится предпосылкой к увеличению научных исследований и созданию технических решений в этой области. Однако основным сдерживающим фактором реализации новых технологических разработок может стать непропорциональный объем инвестиций [10, с. 9].

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) — это те ресурсы, которые могут быть использованы для производства энергии снова и снова, например, солнечная энергия, энергия ветра, энергия биомассы, геотермальная энергия и т.д. [11, с. 3].

Солнечная энергетика, ветровая энергетика и другие могут удовлетворять внутренние потребности в энергии, потенциально

могут предоставлять комплексные энергетические услуги с нулевыми или почти нулевыми выбросами как загрязнителей воздуха, так и парниковых газов. Процесс перехода на возобновляемую энергетику положительно влияет на многие проблемы общества. С применением альтернативных способов получения энергии произойдет повышение надежного и бесперебойного энергоснабжения, за счет экономии углеводородного топлива. [12, с 9]. Кроме того, внедрение новых безуглеродных технологий обеспечит выполнение требований принятых межнациональных соглашений, касающихся снижения воздействия на окружающую среду [13, с. 6]. Что касается разработки и реализации проекта по внедрению ВИЭ в отдаленных регионах, например, в сельской местности, то эти мероприятия будут способствовать созданию дополнительных рабочих, таким образом, появится возможность свести к минимуму миграцию в городские районы.

В таблице 1 представлены различные возобновляемые энергоресурсы, которые сравниваются на основе их мощности, первичной формы собираемой энергии и характера колебаний.

**Таблица 1 Сравнение существующих возобновляемых источников энергии [11]**

Источник энергии	Первичная форма энергии	Мощность, м <sup>2</sup> /МВтч	Коэффициент пропускной способности	Колебания мощности
Солнечные фотоэлектрические панели	Электричество за счет фотоэлектрического эффекта	10	16-30%	Напрямую зависит от погоды. В северных широтах это также зависит от сезона.
Концентрированная солнечная энергия	Тепловая энергия	15	25-80%	Напрямую зависит от погодных условий, если только это не подкреплено накоплением тепла

Гидроэнергетика	Кинетическая энергия	10	12-62%	Зависит от сезонных осадков и накопления отложений
Энергия ветра	Кинетическая энергия	1	26-62%	Напрямую зависит от погоды, с некоторой сезонной зависимостью.
Биомасса	Химическая энергия	500	70-90%	Зависит от свойств топлива.
Геотермальная	Тепловая энергия	2,5	72-98%	Зависит от местных темпов истощения.
Мощность волн	Кинетическая энергия	4,6	26%	Напрямую зависит от погоды и приливов.

Стоит заметить, что повсеместное внедрение технологий ВИЭ напрямую влияет на стоимость электроэнергии, что справедливо практически для всех возобновляемых источников энергии, кроме относительно недорогой гидроэнергетики. Считается, что в развитых обществах люди готовы приобретать экологически чистые энергоресурсы, несмотря на завышенную их стоимость. [14, с. 4].

Кроме возобновляемой энергетики особое внимание сосредоточено на технологии улавливания и хранения углерода (CCS). Считается, что CCS для промышленного применения может сократить значительную долю выбросов, в том числе образованных при сжигании углеводородного топлива. Однако применение CCS на промышленных объектах, особенно на существующих, сложнее, чем применение CCS в энергетическом секторе. Промышленное предприятие обычно имеет несколько различных источников выбросов с различной концентрацией, и физическое пространство для постпроцессных скрубберов для улавливания CO<sub>2</sub> может быть ограничено. Предлагаемые в настоящее время технологии не улавливают весь объем CO<sub>2</sub>. Для улавливания более 80 процентов всех выбросов промышленного предприятия с использованием CCS

потребуется более глубокая интеграция в основные производственные процессы. Кроме основных технических проблем и инвестиционных, для создания более модернизированной системы CCS необходимо создание крупномасштабной инфраструктуры, разработка юридических аспектов и наличие общественного признания.

Помимо вышеперечисленных способов можно рассмотреть использование биомассы как топливо или исходное сырье. Биотопливо может заменить ископаемое топливо в большинстве технологических процессов и использоваться в качестве сырья для производства химических веществ и материалов на биологической основе, таких как полимеры. Биомасса легко доступна в целлюлознобумажной промышленности и уже заменила значительную часть нефти. Несмотря на все плюсы, биомасса и земля являются ограниченными ресурсами, и существуют конкурирующие виды использования (для производства продуктов питания, кормов, волокон, химикатов и т.д.), которые вступают в противоречие с другими экологическими целями, такими как биоразнообразие и рекреация [15, с. 5].

Использование водорода — это радикальное решение, которое могло бы избавить промышленность от выбросов, связанных с ископаемым топливом. Водород, полученный в результате электролиза, может быть использован для в двигателях внутреннего сгорания, газовых турбинах и системах отопления.

Сокращение эмиссии в результате электрификации основывается на предположении, что источники электроэнергии полностью обезуглерожены, или выбросы будут улавливаться в процессе промышленной деятельности [16, с.6].

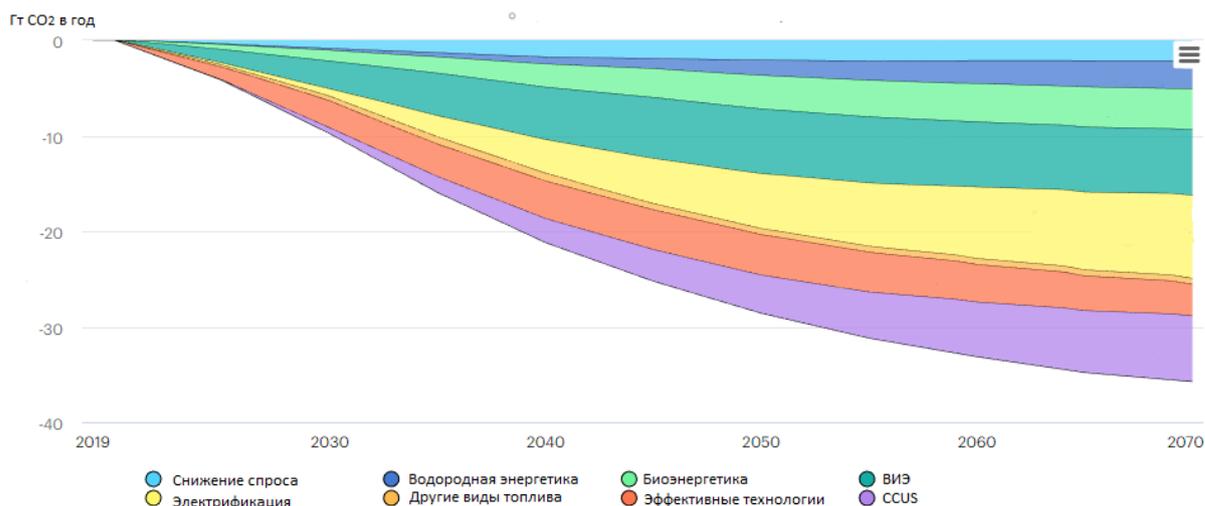
Внедрение технологий по декарбонизации сопровождается рядом проблем, которые необходимо преодолеть. Внедрение процессов CCS состоит из ряда сложных процессов, включая

отделение углекислого газа, компримированные, транспортировку, закачку в подземные резервуары и постоянный контроль. Все эти этапы могут сопровождаться утечками, авариями, загрязнением окружающей среды, следовательно, подвергают опасности жизнь и здоровья населения и т.д.

Использование возобновляемых источников энергии непостоянно и имеет большую зависимость от погодных условий, что в свою очередь создает проблему для стабильного энергоснабжения потребителей. Вероятность поломки солнечных батарей и ветряных мельниц, изготовленных из композиционных материалов, достаточно высокая, реконструкция или утилизация стоят дорого [17, с. 6].

Относительная новизна технологий, направленных на уменьшение выбросов углерода, объясняет отсутствие специального законодательства, регулирующего разработанные проекты.

Согласно сценарию перехода мировой энергетики к низкоуглеродным и возобновляемым энергоресурсам, глобальные выбросы парниковых газов будут постепенно снижаться. Комплексное применение методов эффективного использования электрической энергии, внедрения возобновляемых источников энергии, биоэнергетики и водородной энергетики, а также улавливания и хранения углерода станет ключевой стратегией продвижения декарбонизации. В сочетании с развитием инновационных технологий, международным сотрудничеством и достаточным уровнем цифровизации вышеперечисленные методы будут иметь решающее значение для ускорения энергетической трансформации (рис. 1).



**Рис. 1 Сокращение выбросов парниковых газов в энергетике за счет применения стратегий перехода к «чистой» энергетике [18]**

Ключевая проблема использования стратегий декарбонизации характеризуется высокими капитальными вложениями, финансовыми проблемами и рисками, а также неопределенностью с финансированием. Экономический барьер накладывает ряд ограничений на реализацию проектов по переходу к декарбонизированному энергетическому сектору. Необходимо комплексно оценить все преимущества и недостатки изменений в области энергетики [19, с. 5].

Общество пока недостаточно осведомлено в области новой энергетической политики, и некоторые лица выступают против внедрения технологии улавливания и хранения углерода, перехода на альтернативную энергетику, использования биомассы в качестве топлива или применение водорода [20, с.9]. Заинтересованные стороны не готовы менять привычное дешевое углеводородное обеспечение теплом и электричеством, на более дорогое и «чистое», тут уже непонятно стоит ли за этим страх сложности и неопределенности или нежелание вероятных экономических убытков [21, с. 8].

Декарбонизация предоставляет возможности для большей части

промышленности внедрять инновации и адаптироваться к новым и «зеленым» требованиям рынка. Однако в энергоемких отраслях обезуглероживание требует инноваций и новых инвестиций в основные технологические процессы, которые дают мало сопутствующих выгод. Пока нет общего видения и четкого направления перехода к низкоуглеродному производству в энергоемких отраслях. Существуют пробелы на ключевых этапах инновационной цепочки, включая недостаточные исследования и разработки по базовым вариантам, таким как электротермические технологии, отсутствие механизмов финансирования.

#### **Библиографический список:**

1. Caleb M. Woodall, Zhiyuan Fan, Yushan Lou, Amar Bhardwaj, Amit Khatri, Mahak Agrawal, Colin F. McCormick, S. Julio Friedmann // Technology options and policy design to facilitate decarbonization of chemical manufacturing. *Joule* 6 (11). 2022. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2022.10.006>.
2. Ghani M. U., Kamran M., Ahmad I., Arshad A., Zhang C., Zhu W., Lou S., Hou F., Alfalfa-grass mixtures reduce greenhouse gas emissions and net global warming potential while maintaining yield advantages over monocultures // *Science of The Total Environment* 849. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.157765>.
3. Talieh Rajabloo, Ward De Ceuninck, Luc Van Wortswinkel, Mashallah Rezakazemi, Tejraj Aminabhavi, Environmental management of industrial decarbonization with focus on chemical sectors: A review // *Journal of Environmental Management* 302. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114055>.
4. Kermeli, K., Crijns-Graus, W., Johannsen, R.M., Energy efficiency potentials in the EU industry: impacts of deep decarbonization technologies. *Energy Efficiency* 15. 2022. <https://doi.org/10.1007/s12053->

022-10071-8.

5. A. J. Davies, A. Hastings, Quantifying greenhouse gas emissions from decommissioned oil and gas steel structures: Can current policy meet NetZero goals? // *Energy Policy* 160. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112717>.

6. Mansoure Peyvandi, Ahmad Hajinezhad, Seyed Farhan Moosavian, Investigating the intensity of GHG emissions from electricity production in Iran using renewable sources // *Results in Engineering* 17. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2022.100819>.

7. Zahidul Islam Rony, M. Mofijur, M.M. Hasan, M.G. Rasul, M.I. Jahirul, Shams Forruque Ahmed, M.A. Kalam, Irfan Anjum Badruddin, T.M. Yunus Khan, Pau-Loke Show, Alternative fuels to reduce greenhouse gas emissions from marine transport and promote UN sustainable development goals // *Fuel* 338. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2022.127220>.

8. Shakeel, S. R., Takala, J., & Zhu, L., Commercialization of renewable energy technologies: A ladder building approach // *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 78. 2017. pp. 855-867. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.05.005>.

9. Hoang, A. T., Sandro Nižetić, Olcer, A. I., Ong, H. C., Chen, W., Chong, C. T., Nguyen, X. P., Impacts of COVID-19 pandemic on the global energy system and the shift progress to renewable energy: Opportunities, challenges, and policy implications // *Energy Policy* 154. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112322>.

10. Cherepovitsyn A.E., Rutenko E., Strategic Planning of Oil and Gas Companies The Decarbonization Transition // *Energies* 15. 2022. <https://doi.org/10.3390/en15176163>.

11. Liping Du, Binfei Li, Yanmin Ji, Pingyuan Gai, Teng Lu, Boliang Li, Jian Wang, A novel strategy to improve steam heat utilization and reduce carbon emissions during heavy oil development // *Energy* 266.

2023. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2022.126328>.

12. Rashid M., Benhelal E., Reduction of Greenhouse Gas Emissions from Gas, Oil and Coal Power Plants in Pakistan by Carbon Capture and Storage (CCS): A Review // *Chemical Engineering and Technology*. 2020. <https://doi.org/10.1002/ceat.201900297>.

13. Cherepovitsyna A. Romasheva N., Stroykov G., Prospects and social effects of carbon dioxide sequestration and utilization projects // *Journal of Mining Institute* 244. 2020. <https://doi.org/10.31897/PMI.2020.4.12>.

14. Zhukovskiy Y.L., Tsvetkov P., Buldysko A., Malkova Y., Stoianova A., Koshenkova A., Scenario Modeling of Sustainable Development of Energy Supply in the Arctic // *Resources* 10 (124). 2021. <https://doi.org/10.3390/resources10120124>.

15. Kusay Faisal Al-tabatabaie, Md. Biplob Hossain, Md. Kamrul Islam, Md. Rabiul Awwal, Abu Reza Md. Towfiqul Islam, Md. Amzad. Hossain, Md. Esraz-Ul-Zannat, Aminul Islam, Taking strides towards decarbonization: The viewpoint of Bangladesh // *Energy Strategy Reviews* 44. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2022.100948>.

16. Vasilev Y., Cherepovitsyn A.E., Tsvetkova A., Komendantova N., Promoting Public Awareness of Carbon Capture and Storage Technologies in the Russian Federation: A System of Educational Activities // *Energies* 14. 2021. <https://doi.org/10.3390/en14051408>.

17. Dudin, M.N.; Frolova, E.E.; Protopopova, O.V.; Mamedov, A.A.; Odintsov, S.V., Study of innovative technologies in the energy industry: nontraditional and renewable energy sources // *Entrepreneurship and Sustainability Issues* 6(4). 2019. pp. 1704-1713. [http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.4\(11\)](http://doi.org/10.9770/jesi.2019.6.4(11)).

18. CCUS in the transition to net-zero emissions, <https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions/ccus-in-the-transition-to-net-zero-emissions> – (accessed on 21.03.2023).

19. Tsvetkov P., Climate Policy Imbalance in the Energy Sector: Time to Focus on the Value of CO<sub>2</sub> Utilization // *Energies* 14. 2021. <https://doi.org/10.3390/en14020411>.

20. Seyed Ehsan Hosseini, An outlook on the global development of renewable and sustainable energy at the time of COVID-19 // *Energy Research & Social Science* 68. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101633>.

21. Morenov V., Leusheva E., Buslaev G., Gudmestad O., System of Comprehensive Energy-Efficient Utilization of Associated Petroleum Gas with Reduced Carbon Footprint in the Field Conditions // *Energies* 13. 2020. <https://doi.org/10.3390/en13184921>.

© Р.В. Пшеничникова, 2023

Тукубаев Руслан Жолчуевич  
Tukubaev Ruslan Zholchuyevich

Аспирант

Graduate student

Московская международная академия

Moscow International Academy

Москва, Россия

Moscow, Russia

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПАРТНЕРСТВА В НЕФТЕГАЗОВОМ БИЗНЕСЕ

### STRATEGIC PARTNERSHIPS IN THE OIL AND GAS BUSINESS

*Аннотация:* Статья посвящена особенностям стратегического партнерства как способу интеграции предприятия, его ключевым положительным и отрицательным сторонам, а также влиянию такого способа интеграции на нефтегазовую отрасль.

*Abstract:* The article is devoted to the features of strategic partnership as a way of integrating an enterprise, its key positive and negative sides, as well as the impact of such a way of integration on the oil and gas industry.

*Ключевые слова:* стратегическое партнерство, формы интеграции, нефтегазовая отрасль.

*Key words:* strategic partnership, forms of integration, oil and gas industry.

В современной экономической ситуации, предопределенной COVID-19 и различными геополитическими событиями, предприятия – участники экономических отношений – сталкиваются с различными сложностями при ведении бизнеса, начиная с усиления конкуренции, и заканчивая возрастающими рисками и дорожающими транзакционными издержками ведения бизнеса. Ввиду этого все большую популярность набирает формат ведения бизнеса, основанный на сотрудничестве между предприятиями, которая, как правило, более выгодна, чем конкуренция или иные формы

«недружественной» бизнес-кооперации. Одним из важнейших способов обеспечения выгодной конкурентной стратегии для современных предприятий является их партнерское взаимодействие в формате стратегического партнерства.

Условно все формы интеграции бизнеса делятся на «мягкие» и «жесткие». К мягким организационным формам интеграции предприятий относятся синдикаты, ассоциации, картели, консорциумы, стратегические альянсы, и, в частности, партнерства (прим.: большинство исследователей отождествляют понятия альянс и партнерство). Мягкие формы интеграции характеризуются согласованием общих интересов участников и взаимной выгодой сотрудничества. При этом к жестким формам интеграции можно отнести концерн, холдинг, конгломерат, которые характеризуются подписанием юридически предписывающих соглашений. Соблюдение баланса по применению мягкой и жесткой формы интеграции бизнеса является обязательным условием для обеспечения стабильности и эффективности ведения бизнеса в обстоятельствах трудной, динамично меняющейся и неопределенной среды. Как считает Н.Н. Тактаров, «это позволит с одной стороны обеспечить гибкость интегрированной структуры (преимущество «мягких» форм интеграции), а с другой стороны увеличить потенциал интегрированной структуры в результате централизации финансовых, производственных и информационных ресурсов (преимущество «жестких» форм интеграции)» [Тактаров, эл. ресурс]. При этом на данный момент в России наибольшую популярность приобретают именно «мягкие» формы интеграции бизнеса, что обусловлено всеобщей тенденцией к цифровизации экономики и управления. Стратегические партнёрства, как форма «мягкой» интеграции бизнеса, повсеместно используются в организациях разных форм собственности и отраслевой специфики и являются ведущей

устойчивой формой управления бизнеса. Наиболее часто стратегические партнерства как способ интеграции бизнеса используются в предприятиях нефтегазовой, электроэнергетической и химической промышленности.

Стратегическое партнерство в широком смысле представляет собой систему отношений между двумя хозяйствующими субъектами с перекрывающимися или взаимодополняющими ресурсами, направленные на достижение взаимовыгодного экономического эффекта. М.Л. Лучко под стратегическим партнерством понимает «объединение научного, технологического, кадрового и финансового потенциала разных компаний для достижения определенных целей, которые эффективнее всего достичь с помощью сотрудничества» [Лучко; с.188]. А А.В. Большаков стратегическим партнерством считает «соглашение о кооперации двух или более независимых фирм для достижения определенных общих целей посредством получения синергии объединенных и взаимодополняющих стратегических ресурсов компании» [Большаков, с.18].

Основное отличие стратегического партнерства от иных форм корпоративных интегрированных структур заключается в ее гибкости: так, например, стратегическое партнерство характеризуется наличием единой стратегии развития, при этом отсутствует единый центр координации деятельности. Ввиду того, что во второй половине XX века бизнес претерпевал глобальные изменения, в корпоративном секторе наметилась тенденция по снижению уровня сосредоточения функции управления в единой форме. Именно этот период и относится к моменту возникновения и становления стратегических партнерств, так как количество заключаемых соглашений об организации совместной деятельности в рамках стратегических партнерств начало увеличиваться в геометрической прогрессии. Стратегические партнерства по сравнению с альтернативными

формами интеграции имели преимущество с точки зрения издержек и соблюдения интересов каждой стороны такого союза, поскольку предприятия сохраняли свою независимость. Хорошим примером стратегического бизнес-партнерства выступило сотрудничество компании Microsoft и IBM PC, по результатам которого у партнеров увеличился объем выручки и доля на рынке программного обеспечения [Владимирова, с.17]. К ключевым положительным признакам стратегического партнерства можно отнести следующее:

- Независимость участников стратегического партнерства;
- Возможность партнера осуществлять свободный выбор для принятия управленческих решений, ориентированных на перспективу;
- Возможность экономии на стоимости проекта;
- Подвижность и гибкость интеграционной формы;
- Долгосрочное взаимодействие партнеров для достижения единой цели путем взаимного дополнения друг друга
- Взаимопроникновение технологий и знаний участников стратегического партнерства;
- Низкий уровень законодательных ограничений стратегического партнерства.

Вышеуказанные положительные признаки формируют основные цели создания стратегического партнерства, к которым относятся [Кузнецов, с.19]:

1. Уменьшение рисков, обусловленных выходом на новые рынки, отрасли, и получение нового опыта.
2. Совершенствование технологических методов, предусматривающее получение доступа к новым технологиям, ноу-хау, проведение совместных исследований.
3. Экономический рост, в том числе расширение ресурсной базы, снижение стоимости проекта.
4. Повышение бюджетной и социально-экономической

эффективности, достижение экономии за счет масштабирования бизнеса.

5. Совершенствование системы управления, поиск эффективной бизнес-модели развития предприятия.

При этом стратегические партнерства не лишены и отрицательных признаков, к которым относятся следующие:

- Срок существования стратегического партнерства ограничен сроком реализации цели;
- Наличие нескольких центров управления;
- Совмещение сотрудничества и конкуренции предприятий стратегического партнерства.

Роль стратегического партнерства возрастает и в нефтегазовой отрасли. Это подтверждается в том числе, например, и тем, что в середине 2022 года крупнейшие международные нефтегазовые компании ADNOC и Total Energies подписали соглашение о стратегическом партнерстве, которое будет направлено на углубление давнего партнерства и изучение новых возможностей для роста по всей цепочке создания добавленной стоимости в энергетике [ЭТП ГПБ, эл. ресурс]. Кроме того, большое внимание развитию стратегического партнерства в нефтегазовой отрасли уделяется и в России: так, например, Газпром нефть рассматривает стратегическое партнерство с ключевыми подрядчиками. Как считает руководство Газпром нефть, «Концепция стратегического партнерства позволит перейти от принципа выбора исполнителей на отдельные объемы работ к выстраиванию долгосрочных взаимоотношений, предполагающих совместное развитие и интеграцию систем производственной и экологической безопасности, программ повышения эффективности» [Нефтегаз.ру, эл. ресурс].

Повышенное внимание к созданию стратегических партнерств в нефтегазовой отрасли связана в первую очередь с особенностями

деятельности таких предприятий. К таким особенностям относится:

1. Перенос нефтегазодобычи на территории с тяжелыми условиями нефтегазодобычи в связи с истощением ресурсов из легкодоступных месторождений увеличивает издержки на разведку, бурение, логистику.

2. Для деятельности по нефтегазодобыче в таких условиях необходимы специальные технологии и компетенции, которыми предприятие не обладает;

3. Строительство новой инфраструктуры на новых регионах добычи ведет к увеличению затрат на ее создание.

Вышеуказанные особенности деятельности нефтегазодобывающих предприятий предопределили, что для реализации рентабельного сложного бизнес-проекта необходимо привлечение внешних ресурсов, в том числе через механизм стратегического партнерства. На данный момент, большая часть крупных нефтегазодобывающих проектов ПАО «Газпром» реализуются в том числе с помощью стратегического партнерства [Газпром, эл. ресурс]. Так, например, одним из таких проектов является «Сахалин-2». Суть проекта заключается в создании одного из крупнейших в мире комплексных нефтегазовых проектов, в рамках которого в сотрудничестве с зарубежными компаниями на Дальнем Востоке России будет построена крупная нефтегазовая инфраструктура для добычи, транспортировки и переработки углеводородов по принципу СРП (соглашению о разделе продукции). Указанный проект показал свою высокую рентабельность для бюджета и социально-экономическую эффективность, помимо этого, проект задал динамику отечественным организациям к созданию и развитию собственного производства, сотрудничеству с другими предприятиями, а также применению актуальных технологий и собственных разработок при строительстве объектов. Все это

позволяет сделать вывод о том, что стратегическое партнерство является в ряде случаев важнейшим фактором успеха реализации нефтегазового проекта.

Таким образом, стратегическое партнерство как форма «мягкой» интеграции бизнеса, позволяет восполнить недостаток ключевых факторов экономического успеха - системы распределения и производственного опыта. Условие долгосрочного успеха стратегического партнерства состоит в том, что каждый из партнеров продолжает вкладывать активы и навыки и получает стратегические преимущества. При этом реализация стратегического партнерства имеет свои особенности, положительные и отрицательные признаки.

#### **Библиографический список:**

1. Тактаров, Н.Н. Интеграция промышленных предприятий как основное направление предупреждения и преодоления кризисов [Электронный ресурс]. URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=13347> (Дата обращения: 09.01.2023).
2. Лучко, М.Л. Конкурентные стратегии транснациональных компаний в 90-е гг. XX – начале XXI в./ М.Л. Лучко. - М.: ТЕИС, 2004. - 594 с.
3. Большаков, А.В. Управление процессами формирования стратегических альянсов российских компаний: диссертация канд. эконом. наук: 08.00.05/Александр Вячеславович Большаков, - М., 2007. - 175 с.
4. Владимирова, И. Г. Организационные формы интеграции компаний // Менеджмент в России и за рубежом. – 1999. –№ 6. – С. 15-21].
5. Кузнецов, И.А. Развитие форм стратегического партнерства: диссертация канд. эконом. наук: 08.00.05/Иван Анатольевич Кузнецов, - М., 2014, 189 с.

6. Официальный сайт Электронная торговая площадка Группа Газпромбанк [Электронный ресурс]. URL: <https://etpgpb.ru/posts/24792->

[adnoc\\_i\\_total\\_energies\\_podpisali\\_soglashenie\\_o\\_strategicheskom\\_partners\\_tve/](https://etpgpb.ru/posts/24792-adnoc_i_total_energies_podpisali_soglashenie_o_strategicheskom_partners_tve/) (Дата обращения: 10.01.2023).

7. Новостной портал Нефтегаз.ру [Электронный ресурс]. URL: <https://neftegaz.ru/news/companies/496509-gazprom-neft-rassmatrivaet-strategicheskoe-partnerstvo-s-klyuchevymi-podryadchikami-kak-put-k-reshen/> (Дата обращения: 14.01.2023).

8. Официальный сайт ПАО «Газпром» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gazprom.ru/projects/> (Дата обращения: 19.01.2023).

© Р.Ж. Тукубаев, 2023

УДК 005

Туманян Карина Вартановна  
Tumanyan Karina Vartanovna

Преподаватель кафедры Управление в спорте и образовании  
Lecturer of the Department of Management in Sports and Education  
Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма  
Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism

## ТЕНДЕНЦИИ В СПОРТИВНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ: ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА СПОРТ

### TRENDS IN SPORTS MANAGEMENT: THE IMPACT OF SOCIAL NETWORKS ON SPORTS

**Аннотация:** В данной статье рассматривается важность внедрения информационных технологий в сферу спортивного менеджмента. Проведен анализ различных международных организаций. Поднимается проблема важности развития спортивного бизнеса с помощью информационных технологий.

**Abstract:** This article discusses the importance of the introduction of information technologies in the field of sports management. The analysis of various international organizations is carried out. The problem of the importance of the development of sports business with the help of information technology is raised.

**Ключевые слова:** спортивный менеджмент, управление, информационные технологии, киберспорт, спонсорство, инновационные технологии.

**Key words:** sports management, management, information technology, esports, sponsorship, innovative technologies.

В настоящее время спортивный менеджмент играет ключевую роль в современном спорте. Развитие технологий и изменения в финансировании в спортивной индустрии меняют то, как функционируют профессиональные лиги и коллегиальные спортивные ассоциации. И для всех, кто рассматривает карьеру в спортивном менеджменте, жизненно важно оставаться в курсе этих изменений.

Появление социальных сетей сети изменило то, как болельщики наслаждаются спортивным контентом, и данный факт обеспечивает беспрецедентное взаимодействие с командами и отдельными игроками. Платформы социальных сетей в настоящее время являются важнейшими центрами для профессионалов спортивного менеджмента, поскольку они работают над развитием своих брендов, продвижением предстоящих событий и обменом информацией с общественностью[1].

Глобальный охват социальных сетей и потокового вещания может увеличить участие болельщиков, одновременно повышая ценность спонсорства и партнерских отношений. Эти возможности могут повысить популярность и доходы небольших спортивных организаций. В свою очередь, профессионалы, обладающие мультимедийными и стратегическими навыками, востребованными в современных спортивных организациях, могут продвигаться по карьерной лестнице, управляя цифровыми сервисами и создавая привлекательный контент.

С появлением новых возможностей для общения с болельщиками возникает ответственность за создание постоянного “вау-фактора”. Поскольку телевидение высокой четкости позволяет погрузиться в любую игру, а онлайн-спортивный контент позволяет легко смотреть из любого места, в профессиональных спортивных лигах произошло снижение продаж билетов. Профессионалы спортивного менеджмента стремятся бороться с этой тенденцией, создавая живой опыт, который возвращает людей на места. Перед спортивными менеджерами в настоящее время стоит задача внедрять инновации, чтобы оправдать ожидания спортивных болельщиков и спонсоров за счет улучшения продажи билетов и более персонализированного цифрового контента.

В то же время более прямой контакт между спортсменами или

тренерским штабом и общественностью означает, что спортивным организациям также приходится усерднее работать над собственным брендом и контролировать негативную прессу. Специалисты по связям с общественностью и социальным сетям отслеживают общественный резонанс, а также сообщения спортсменов, тренеров и других сотрудников. Необходим тщательный мониторинг, поскольку профессиональные команды могут столкнуться с последствиями спорных или оскорбительных заявлений.

Соревновательные игры стали крупным бизнесом по всему миру и привлекли внимание миллионов болельщиков. В настоящее время от доходы от киберспорта превышают 1,5 миллиарда долларов, а зрительская аудитория вырастет до 646 миллионов к 2023 году.

Существует значительное совпадение между традиционным спортом и киберспортом: игровые турниры, команды и игроки требуют аналогичного надзора, продвижения и брендинга[2].

Для многих людей, занимающихся спортивным менеджментом, включая специалистов по маркетингу и связям с общественностью, а также специалистов по контрактам, может иметь смысл работать в обеих областях.

Киберспорт также предоставляет новые возможности спортивным франшизам для общения с болельщиками и расширения своего мерчендайзинга.

Аналогичным образом, стремительно растущая популярность онлайн-трансляций открывает путь для новых возможностей спонсорства. По мере того, как болельщики будут больше общаться с отдельными игроками онлайн, они смогут видеть бренды, которые их поддерживают. Также появится больше возможностей для разнообразия типов спонсируемого контента, который могут продвигать бренды и их спонсоры; например, многие популярные киберспортивные стримеры выпускают практические руководства.

Спортивные менеджеры, обладающие ключевыми навыками продвижения смогут помочь спортсменам реализовать свой потенциал и в дальнейшем проводить захватывающие мероприятия для зрителей, а также могут найти много возможностей для роста в этой быстро меняющейся цифровой культуре. Будущее спортивной индустрии заключается в использовании связей между цифровыми медиа и спортивными результатами, максимально используя сложный ландшафт для политики и маркетинга.

Изменения в спортивной индустрии влияют на спортсменов, владельцев команд, болельщиков и общество в целом. Технологические достижения в обучении и коучинге внедряют новые методы повышения производительности. Виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR) и другие новые технологии улучшают впечатления болельщиков от просмотра спортивных состязаний, приблизят их к звездам спорта и дадут им новое представление об играх, которые они любят.

Поскольку платформы социальных сетей и другие технические приложения продолжают облегчать общение, профессиональные спортсмены могут уделять больше внимания непосредственному общению со своими болельщиками. Будущие звезды спорта будут играть важную роль в продвижении онлайн-маркетинга и других усилий по распространению информации в социальных сетях на нескольких платформах. Эта модель “прямой связи с болельщиками” имеет далеко идущие последствия для спортсменов, представителей спортивного менеджмента, лиг и болельщиков. Менеджеры спортивного бизнеса взаимодействуют со спортсменами и командами, которые они представляют, в дополнение к заинтересованным деловым сторонам, таким как средства массовой информации и дочерние компании, связанные со спортом. Чтобы быть эффективными в мире спорта и бизнеса, менеджеры должны обладать

навыками межличностного общения, стратегического планирования, организации и маркетинга.

Спорт – это товар массового потребления, и он нуждается в PR не меньше других коммерческих организаций. Для достижения положительной репутации спортивной организации, имиджа спортсмена, а также для общей популяризации физической культуры и здорового образа жизни на государственном уровне очень важна постоянная и грамотная поддержка связи с общественностью. Спортивные организации и клубы распространяя информацию, последние новости через социальные сети, преподносят своим болельщикам и читателям всю самую важную информацию там, где они и так проводят значительное количество времени, то есть в социальных сетях, тем самым снимая с болельщика необходимость проверять официальные сайты организаций в поисках новостей[3].

Увеличивая аудиторию в своих аккаунтах в социальных сетях, спортивные организации могут добиться уменьшения затрат на рекламу, что влечет за собой рост финансовой стабильности — важнейшего показателя, который характеризует успешность современного спортивного клуба.

Результативность PR-деятельности в социальных медиа в отличие от прямой рекламы и классического PR возможно измерить. Существуют различные программы, с помощью которых можно получить отчеты об эффективности социальной медиа кампании. Существует множество различных инструментов, которые активно используются для этого, включая статистические показатели в реальном времени и отчеты по трафику в блогах и сайтах; упоминания и перепосты в блогах и социальных сервисах (Twitter, Facebook (признана экстремитской организацией в РФ), и т.п.); статистику пользовательских комментариев; количество кликалов по ссылкам на корпоративный сайт. Есть также возможность создать цифровую

панель для отслеживания показателей компании в социальных медиа.

Применение инновационных технологий в спортивном менеджменте способствует:

- оптимизации использования бюджетных и внебюджетных источников финансирования;
- повышение уровня результативности российских спортсменов на соревнованиях любого уровня;
- приросту качества и количества услуг, которые предоставляются населению в области физической культуры и спорта;
- вовлечению в спортивную деятельность широких слоев населения[4].

Но в то же время существует ряд особенностей и характеристик конкурентной борьбы в спортивном бизнесе:

- 1) наличие факторов быстрого прироста положительных достижений в области коммерческих результатов;
- 2) многоплановость и сложность рынка потребителей (огромное количество заинтересованных лиц, наличие субъектов смежных отраслей и инфраструктуры);
- 3) повышенный риск утраты лидирующих позиций из-за динамичного развития данной отрасли на внешних рынках[5].

Инновации продолжают диктовать миру свои условия, и неоспоримым остается тот факт, что для поддержания или достижения успеха, необходимо прилагать все усилия, чтобы идти в ногу со временем и условиями рынка, который открывает все новые и новые горизонты. Роль социальных сетей в современном мире многогранна. Продажи в социальных сетях – это не будущее, а уже настоящее.

#### **Библиографический список:**

1. Антонов М.В. Использование менеджмента для развития

государственно-частного партнёрства в индустрии спорта РФ//В сборнике: Проблемы и инновации спортивного менеджмента, рекреации и спортивно-оздоровительного туризма материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 9-13.

2. Вдовиченко Л.П., Чечета Н.С., Пробин П.С. Некоторые аспекты инвестиционной деятельности в индустрии спорта на современном этапе//В сборнике: Advances in Science and Technology Сборник статей X международной научно-практической конференции. 2017. С. 156-159

3. Гремина Л.А., Прохода А.И. Роль индустрии спорта в развитии современной экономики//В сборнике: Наука сегодня: теория, практика, инновации XXIII Международная научно-практическая конференция. 2017. С. 139-140

4. Сафронова А.В., Наумова С.А., Кваша В.А. Спортивный менеджмент как фактор развития индустрии спорта. 2015. №7-8. С. 110 – 113.

5. Солнцев И.В. Роль индустрии спорта в развитии современной экономики// Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. - 2016. - №6 (24). - С. 12

**Фокин Павел Александрович**  
**Fokin Pavel Alexandrovich**

Аспирант  
Graduate student

**Барышова Юлия Николаевна**  
**Baryshova Yulia Nikolaevna**

доктор экономических наук  
ph. d. in economics

Образовательное частное учреждение высшего  
образования «Московская международная Академия»  
Educational private institution of higher education «Moscow international Academy»

## ИНТЕРНЕТ-КОМПАНИИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

### THE INTERNET COMPANY IN THE ERA OF DIGITALIZATION

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы основных тенденций развития компаний. Особенности цифровизации в настоящее время. Основные недостатки и положительные стороны в развитии.

**Abstract:** The article discusses the issues of the main trends in the development of companies. Features of digitalization at the present time. The main disadvantages and positive aspects in development.

**Ключевые слова:** цифровизация, компания, стартапы, рынок, стратегия.

**Key words:** digitalization, company, startups, market, strategy.

Цифровизация экономики - это процесс, у которого есть как негативные, так и позитивные стороны. В современном мире практически все страны признают ее как эффективный инструмент для обеспечения экономического развития. Благодаря внедрению цифровых технологий происходит обновление и модернизация экономических отраслей, а также возможность создания новых, используя последние достижения науки и техники.

Благодаря развитию цифровой техники возникает более гибкий внешний и внутренний рынок. И это, конечно, стимул для усиления конкурентоспособности отношений между странами. [1].

Применение передовых технологий в логистике сегодня не только повышает эффективность транспортных сетей и складов, но и представляет серьезный вызов для традиционных логистических рынков. Они должны приспособиться к быстро меняющимся условиям и потребностям, чтобы сохранить свою конкурентоспособность.

В таких условиях, мировые лидеры в сфере логистики разрабатывают инновационные решения и услуги, которые предлагают клиентам эффективные способы доставки и хранения грузов. Они используют передовые технологии для управления и оптимизации процессов перевозок, включая автоматизированные склады, дроны и беспилотные автомобили.

Глобальные хабы перевозок, которые предлагают услуги по перевозке и комплектованию грузов, а также цифровые сервисы, играют все более важную роль на рынке логистики. Эти сервисы позволяют компаниям ускорить и упростить процесс перевозок, а также улучшить взаимодействие с клиентами.

Таким образом, использование новейших технологий в логистике не только меняет игру на рынке, но и открывает новые возможности для тех, кто готов адаптироваться и внедрять новые решения.

В современном мире, модернизация промышленности на основе новых цифровых технологий становится одним из главных приоритетов для внешнеэкономического развития большинства государств. Однако, успешное внедрение таких технологий требует не только развития самих технологий, но и системного государственного подхода к их внедрению. Только в этом случае можно гарантировать, что новые технологии окажут максимальный положительный эффект на экономику и общество.

В январе 2019 года на Всемирном экономическом форуме,

который проходил в швейцарском Давосе, было достигнуто соглашение между 70 странами-членами Всемирной торговой организации (ВТО) о запуске процесса переговоров по электронной коммерции. Главная цель этого соглашения заключалась в разработке международных правил, которые регулировали бы электронную торговлю.

Среди предлагаемых мер были устранение препятствий, которые мешают международным продажам, борьба с нежелательными сообщениями и обеспечение подлинности электронных соглашений и электронных подписей. Кроме того, был введен полный запрет на таможенные пошлины на электронные операции.

Это соглашение было важным шагом в развитии электронной коммерции в мире. Оно позволило установить международные стандарты, которые регулируют электронную торговлю, и внести значительный вклад в современную экономику.[1].

Онлайн торговля, ее бурный рост на фоне распространения коронавируса является ярким примером цифровизации общества. Конечно, были и есть определенные трудности: нехватка курьеров, рост оплаты за повышенные риски.

Для ускорения цифровой трансформации компании должны:

- Сфокусироваться на клиентах и их потребностях.
- Поощрять инновации и интегрировать их в продукты, услуги и предложения.
- Разнообразить каналы доставки по всему миру.
- Разрабатывать новые инновационные бизнес-процессы.
- Применять аналитику и данные для оценки эффективности стратегии цифровой трансформации.

Стратегические шаги - помощь предприятиям, организациям оставаться сосредоточенными и расширять свой бизнес. Быть

глобальным бизнесом — значит предлагать новые цифровые услуги на рынке, странах.

Выводы. Интернет-торговля сегодня тесно связана с цифровыми технологиями. Развитие этой отрасли зависит от множества факторов, которые в различных обстоятельствах могут как способствовать, так и затруднять продажи. При этом, развитие Интернет-торговли может привести к множеству положительных последствий, таких как расширение экспорта продукции и услуг в страны, которые ранее были недоступны для традиционной торговли, повышение цифровых активов компаний и многого другого.

Компании, активно использующие цифровые технологии, демонстрируют впечатляющие результаты, благодаря адаптации своих бизнес-моделей и принятию глобальных стратегий, ориентированных на цифровизацию. Они опережают своих более консервативных конкурентов и внедряют инновации на удивительно высоком уровне, создавая долгосрочные планы цифровой трансформации, которые изменяют бизнес-процессы и меняют практики ведения бизнеса.

#### **Библиографический список:**

1. Нестеренко Е.А., Козлова А.С. 2018. Направления развития цифровой экономики и цифровых технологий в России. Экономическая безопасность и качество 2 (31): 9–14.
2. Плотников В.А. 2018. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике. Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета (4): 16–24.

**Иванова Дарья Владимировна**  
**Ivanova Darya Vladimirovna**

Учитель  
Teacher

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №116 г. Челябинска»  
Municipal budgetary Educational Institution  
“Secondary school №116 of Chelyabinsk”

**Сивачёва Анна Николаевна**  
**Sivachyova Anna Nikolayevna**

Специалист по учебно-методической работе  
Specialist in educational and methodical work

Многопрофильный колледж ИСТиС ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»  
Multidisciplinary college of Institute of Sport, Tourism and Service  
of Federal Autonomous Educational Institution of Higher Education  
“South Ural State University (national research university)”

Челябинск, Россия  
Chelyabinsk, Russia

## **ОСОБЕННОСТИ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ НЕОЛОГИЗМОВ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **FEATURES OF ENGLISH NEOLOGISMS IN THE FIELD OF COMPUTER TECHNOLOGY**

**Аннотация:** Рассмотрено несколько определений понятия «неологизм», раскрыты причины их появления и функции. Кроме того, изучена классификация неологизмов, предложенная Луи Гилбертом, который выделяет фонологические, морфологические, общезыковые и авторские неологизмы. По результатам анализа неологизмов, представленных в словаре Oxford English Dictionary за период 2013-2022 годов, была подтверждена гипотеза о том, что количество неологизмов в сети Интернет с каждым годом возрастает. Был составлен глоссарий, для которого мы использовали как данные словаря Oxford English Dictionary, так и данные сети Интернет. Для уточнения состава последней группы неологизмов (из интернета) был проведен опрос, в результате которого были выявлены наиболее известные пользователям неологизмы. Данные составленного глоссария помогут пользователям при коммуникации в сети, а также его можно активно использовать на уроках английского языка.

**Abstract:** Several definitions of neologism are considered, the reasons for their

appearance and their functions are disclosed. In addition, the classification of neologisms proposed by Louis Gilbert, who distinguishes phonological, morphological, common language and author's neologisms, has been studied. Based on the analysis of neologisms presented in the Oxford English Dictionary in the period 2013-2022, the hypothesis that the number of neologisms on the Internet is increasing every year was confirmed. A glossary was compiled for which we used both Oxford English Dictionary data and Internet data. To clarify the composition of the last group of neologisms (from the Internet), a survey was conducted, as a result of which the most well-known neologisms were revealed to users. The data of the compiled glossary will help users when communicating on the net, and it can also be actively used in English lessons.

**Ключевые слова:** английский язык, неологизм, компьютерные технологии, словарь.

**Key words:** English, neologism, computer technology, dictionary.

Возникновение неологизмов является неоспоримым доказательством жизнеспособности языка. Благодаря неологизмам, мы видим, что язык демонстрирует неповторимое умение приспосабливаться к меняющимся обстоятельствам жизни общества. Всемирная сеть Интернет на сегодняшний день является доминирующим средством массовой коммуникации. Интернет является особой сферой коммуникации, никогда ранее не существовавшей, в которой проявляются некоторые особенности функционирования языка. Благодаря интернет-пространству люди получили возможность контактировать без ограничений, что привело к экстенсивному развитию языка, которое выразилось в возникновении неологизмов в сети Интернет. Данные неологизмы затем закрепляются в лексиконе общества, становятся общепринятыми словами в употреблении. Неологизмы в Интернет-среде появляются для того, чтобы обозначать какие-либо явления, для определения которых в языке нет аналогов. В среде Интернет неологизмы появляются довольно часто, благодаря чему информационное пространство становится намного разнообразнее.

**Объектом** данной работы являются английские неологизмы.

**Предметом** работы являются английские неологизмы, имеющие своим этимологическим источником сферу компьютерных технологий, а именно сеть Интернет.

Основная **гипотеза**, выдвигаемая в данном исследовании, состоит в том, что количество неологизмов, относящихся к сфере технологий, возрастает с каждым годом.

**Цель** работы: изучение неологизмов, пришедших в английский язык из сети Интернет.

Данная цель требует решения следующих задач:

- рассмотреть определения понятия «неологизм»;
- определить наиболее вероятные причины появления неологизмов в английском языке;
- изучить классификацию неологизмов;
- определить неологизмы, относящиеся к сфере компьютерных технологий, представленные словарным фондом;
- определить уровень знания неологизмов, относящихся к сфере сети Интернет, среди русскоязычных пользователей данной сети.

Язык представляет собой сложную динамическую систему, которая не стоит на месте. Вместе со стремительным развитием науки, техники, общества культуры также появляются новые предметы или понятия, для обозначения которых необходимы новые слова. Каждая эпоха оставляет свой след: появляются новые слова, заменяющие старые. Вновь возникающие слова характеризуются явным оттенком новизны в сравнении с теми, которые привычны и часто употребляются. Такие новые слова носят название «неологизмы». Понятие «неологизм» впервые появилось во французском языке в 1755 г., а после 1800 г. было заимствовано в английский язык со значением «употребление новых слов, инновации в языке, а также новое слово или выражение» [1].

В течение последних десятилетий лингвисты предпринимали многочисленные попытки дать полное и четкое определение этому понятию. В словаре Ожегова находим следующее определение: неологизм – это «новое слово или выражение, а также новое значение старого слова» [2]. Согласно словарю лингвистических терминов, неологизм – это «слово или оборот речи, созданные для обозначения нового предмета или для выражения нового понятия» [3].

В процессе изучения проблемы заимствования английских слов и словосочетаний было сформулировано рабочее определение интернет-неологизма.

Интернет-неологизм – это новое, заимствованное слово, которое возникает в период активного развития всемирной интернет-коммуникации, получает распространение в определенной сфере и воспринимается в данный период большинством носителей языка среди пользователей социальных сетей [4, с. 13-14].

Основными критериями для выделения интернет-неологизма являются языковое пространство и количество употребляющих его людей. В качестве языкового пространства рассматривается среда Интернет, а именно социальные сети и их популярные сообщества и группы. Основной причиной появления неологизмов в интернет-среде является отсутствие определения для какого-либо понятия, а поскольку интернет-среда является активно развивающейся областью, новые понятия возникают в ней достаточно часто. Другой причиной является появление огромного количества форумов, блогов, социальных сетей и прочих подпространств сети Интернет, главная функция которых заключается в предоставлении возможностей для общения пользователей, где в результате их языкового взаимодействия родилось и перешло в широкое употребление значительное количество неологизмов. Многие из них носят слишком специфический характер и в целом непопулярны, но существуют и

такие неологизмы, которые на данный момент стали известны многим, в том числе даже и тем лицам, которые не пользуются сетью Интернет.

Луи Гилберт предложил подробную классификацию неологизмов с учетом продуктивности способов словообразования. Автор выделяет следующие группы неологизмов по способу создания: фонологические (отмеждометийные и заимствования), морфологические (аффиксальные, словосложение, сокращения), общеязыковые и авторские неологизмы [5, с. 135-137].

Для того чтобы подтвердить тот факт, что количество неологизмов, относящиеся к сфере компьютерных технологий, увеличивается из года в год, мы решили обратиться к официальным данным, представленным словарным фондом английского языка. Мы изучили неологизмы, представленные словами и словосочетаниями, относящимися к сфере компьютерных технологий, по данным словаря Oxford English Dictionary [6], и рассмотрели их динамику в рамках временного интервала 2013-2022 годов.

Исходя из проанализированных данных, мы можем утверждать, что количество неологизмов, относящиеся к сфере компьютерных технологий, регулярно возрастает. Так, в 2013 году таких неологизмов было 6, в 2014-2015 – 7, в 2016-2017 – 7, в 2018 – 8, в 2019 – 8, в 2020 – 11, в 2021 – 12, в 2022 – 14.

Кроме того, мы рассмотрели некоторые слова и словосочетания, относящиеся к сфере компьютерных технологий, которые еще не были включены в словарный фонд английского языка, но которые довольно часто встречаются в среде Интернет, например:

*cyberbullying – internet bullying», the use of Internet resources to (for example) threaten a person;*

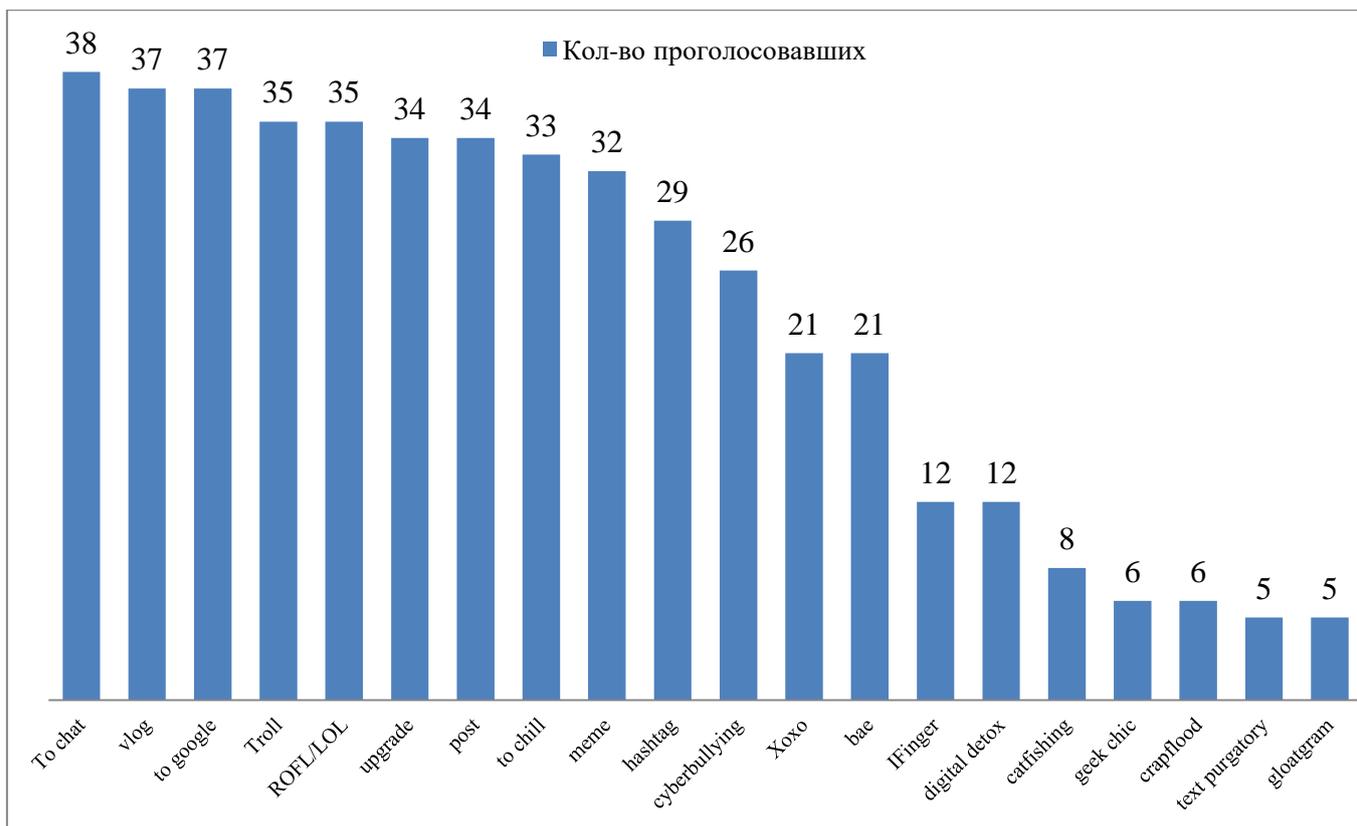
*bae – a noun for expressing tender feelings to a person on the Internet;*

*crapflood – a form of trolling online media such as discussion websites or Usenet newsgroups with nonsensical, inane, and/or repetitive postings to make it difficult for other users to read other postings.*

Мы видим, что неологизмы в сфере компьютерных технологий появляются настолько быстро, что не успевают попасть в словарный фонд. Большинство неологизмов появляется в интернет-среде, что обусловлено тем фактом, что Интернет представляет собой особую сферу коммуникации. На сегодняшний день Интернет является преобладающим средством массовой коммуникации среди пользователей разного возраста: дети, подростки, взрослые.

Чтобы установить, насколько хорошо пользователи сети Интернет знакомы с неологизмами из сферы компьютерных технологий, мы провели опрос. Среди опрашиваемых были пользователи сети Интернет, опрос проводился анонимно. В список неологизмов, вошедших в состав опроса, были предложены как те, которые уже вошли в словарный фонд английского языка, так и те, которые в него еще не вошли, но активно используются в сети Интернет. Список предложенных неологизмов приведен ниже, всего мы отобрали 20 неологизмов: *bae, crapflood, to chill, to google, hashtag, gloatgram, IFinger, rofl = lol, to chat, troll, digital detox, geek chic, cyberbullying, vlog, catfishing, meme, xoxo, upgrade, text purgatory, post.*

Опрос проводился среди учащихся в возрасте 12-15 лет. Всего было опрошено 46 человек. На рис. 1 представлена диаграмма социального опроса.



**Рис. 1. Диаграмма социального опроса**

Согласно диаграмме социального опроса, можно сделать следующие выводы. Для большей части неологизмов порог узнаваемости был достаточно высок, из 20 неологизмов 13 были отмечены как знакомые большинству опрошенных, среди них: *to chat*, *to google*, *vlog*, *ROFL/LOL*, *troll*, *post*, *upgrade*, *to chill*, *meme*, *hashtag*, *cyberbullying*, *bae*, *XOXO*. Малой узнаваемостью были отмечены всего 7 неологизмов *digital detox*, *IFinger*, *catfishing*, *crapflood*, *geekchic*, *gloatgram*, *text purgatory*. Результаты опроса показали, что ни один неологизм из списка не оказался незнакомым всем опрошенным, что свидетельствует об узнаваемости и используемости всех представленных в опросе неологизмов.

Таким образом, мы можем заключить, что не только неологизмы, уже вошедшие в словарный фонд, известны пользователям интернета и используются ими, но и те неологизмы, которые еще не вошли в словари, являются узнаваемыми и активно

используемыми. Для того чтобы сделать английские неологизмы более узнаваемыми для изучающих английский язык, нами был создан глоссарий, содержащий английские неологизмы, активно употребляемые в сети Интернет.

Создание глоссария было обусловлено желанием помочь русскоговорящим пользователям сети Интернет, изучающим английский язык. Чтобы помочь обучающимся в преодолении трудностей при понимании речи носителей языка, нами был составлен специальный глоссарий, включающий в себя наиболее употребляемые в наши дни неологизмы, относящиеся к сфере компьютерных технологий.

Для создания глоссария «Неологизмы в сети Интернет» мы постарались выделить из данных, представленных словарем Oxford English Dictionary, наиболее актуальные неологизмы, которые имеют отношение к сети Интернет, приведенные за период 2013-2022 годов. В состав глоссария также вошли неологизмы, активно употребляемые в среде Интернет, но не вошедшие в словарный фонд английского языка. Глоссарий содержит не только неологизмы, но и определения к ним на английском языке. Такой краткий глоссарий будет полезен пользователям при коммуникации в сети, а также его можно активно использовать на уроках английского языка при изучении темы «Нетикет».

Таким образом, мы можем сделать вывод, что количество неологизмов, относящихся к сфере компьютерных технологий, увеличивается с каждым годом. Данное утверждение подтверждается тем фактом, что количество неологизмов, входящих в состав словарного фонда английского языка, неукоснительно растет. Кроме того, нами были выявлены неологизмы, активно использующиеся в сети Интернет и еще не зарегистрированные словарями.

Изучив данные о неологизмах в словарях, мы убедились в

правоверности выдвигаемой нами гипотезы о том, что количество неологизмов в сети Интернет с каждым годом возрастает. Для облегчения общения с англоязычными пользователями в сети Интернет нами был составлен глоссарий. Данные составленного нами глоссария помогут пользователям при коммуникации в сети, а также его можно активно использовать на уроках английского языка.

**Библиографический список:**

1. Аникина, Т.В. Словообразовательные особенности англоязычных неологизмов / Т.В. Аникина // НИЦ «Открытое знание». – URL: <https://scipress.ru/philology/articles/slovoobrazovatelnye-osobennosti-angloyazychnykh-neologizmov.html> (дата обращения: 08.04.2023)
2. Неологизм // Толковый словарь Ожегова онлайн. – URL: <https://slovarozhegova.ru/word.php?wordid=16712> (дата обращения: 08.04.2023).
3. Неологизм // Словарь лингвистических терминов. – URL: <https://rus-lingvistic-term.slovaronline.com/826-неологизм> (дата обращения: 08.04.2023).
4. Булатова, А.Р. Использование неологизмов в интернет-коммуникациях / А.Р. Булатова, В.В. Жукова // Актуальные вопросы лингвистики в современном профессионально-коммуникативном пространстве. – Омск, 2019. – с. 12-17.
5. Тюрина, А.Ю. Обзор подходов в изучении словообразования / А.Ю. Тюрина // Вестник магистратуры. – 2022. – №4-4 (127). – С. 135-137. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-podhodov-v-izuchenii-slovoobrazovaniya> (дата обращения: 08.04.2023).
6. Oxford English Dictionary. URL: <https://public.oed.com/updates/> (дата обращения: 08.04.2023).

© Д.В. Иванова, 2023

© А.Н. Сивачёва, 2023

УДК 343.614

Антипова Анна Васильевна  
Antipova Anna Vasilievna

Слушатель

Listener

Академия управления МВД России

Academy of Management of the Ministry of Internal Affairs of Russia

Москва, Россия

Moscow, Russia

**ПРОФИЛАКТИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ  
С ДОВЕДЕНИЕМ ДО САМОУБИЙСТВА  
НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ**

**PREVENTION OF CRIMES RELATED TO INFORMATION  
TO THE SUICIDE OF MINORS**

**Аннотация:** В статье раскрывается профилактика преступлений, связанных с доведением до самоубийства несовершеннолетних, указываются её субъекты. Предложены внести изменения в нормативные акты, регулирующие деятельность субъектов профилактики по предупреждению доведения до самоубийства несовершеннолетних, а также система мер специально-криминологического предупреждения.

**Abstract:** The article reveals the prevention of crimes related to bringing minors to suicide, its subjects are indicated. It is proposed to amend the normative acts regulating the activities of the subjects of prevention to prevent the incitement to suicide of minors, as well as the system of measures of special criminological prevention.

**Ключевые слова:** преступления, связанные с доведением до самоубийства несовершеннолетних, субъекты профилактики, специально-криминологическое предупреждение, несовершеннолетний с суицидальным поведением.

**Key words:** crimes related to incitement to suicide of minors, subjects of prevention, special criminological warning, a minor with suicidal behavior.

Профилактика преступлений, в том числе, связанных с доведением до самоубийства несовершеннолетних, регулируется Федеральным законом от 23 июня 2016 г. № 182 «Об основах системы

профилактики правонарушений в Российской Федерации», Федеральным закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».

Дефиниция «профилактика преступлений» раскрыта в первом названном нами законе. Исходя из которого следует, что одной из главной цели профилактики преступлений является, в том числе, выявление и устранение причин и условий, способствующих совершению преступлений [1]. В связи с чем деятельность субъектов профилактики должна быть также направлена на выявление и устранение причин, способствующих доведению до самоубийства несовершеннолетних.

В настоящее время законодатель определил субъектов профилактики преступлений и административных правонарушений [2]. По мнению криминологов, указанные субъекты можно условно разделить на специализированные и неспециализированные.

Например, к специализированным субъектам относят: Совет безопасности, непосредственно участвующий в разработке Концепции уголовной политики, Правительственную комиссию по профилактике правонарушений, которая координирует действия субъектов профилактики, правоохранительные органы. К неспециализированным субъектам – граждане, общественные объединения, организации, которые оказывают помощь или содействие [3].

Также законодатель определил два вида профилактики: общую и индивидуальную.

Целью общей профилактики является, как мы уже сказали выше, выявление и устранение причин, порождающих совершение правонарушений, и условий, способствующих либо облегчающих совершение правонарушений.

Целью индивидуальной профилактики является оказание помощи пострадавшим от правонарушений лицам либо подверженным риску стать таковыми.

Отметим, что в зависимости от цели, криминологи выделяют общесоциальное и специально-криминологическое предупреждение преступлений, индивидуальную профилактику.

Целью общесоциального предупреждения является сокращение и минимизация негативных и антиобщественных проявлений в обществе. Специально - криминологического предупреждение преступлений проводится правоохранительными органами и структурами, имеющими отношение к профилактике преступлений [4].

По нашему мнению, выделяемое криминологами понятие «специально-криминологическое предупреждение» можно соотнести с понятием «профилактика правонарушений», закрепленное на законодательном уровне, по содержанию целенаправленной деятельности.

Анализ вышеназванных нормативных правовых актов, имеющих непосредственное отношение к профилактике правонарушений, позволил нам сделать вывод о том, что имеется неопределенность в действиях субъектов профилактики, отсутствие целостности и единства по предупреждению доведения до самоубийства несовершеннолетних.

В связи с ростом самоубийств среди несовершеннолетних, в 2017 году законодатель внес изменения в Федеральный закон от 24.06.1999 года № 120 «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних». Согласно внесенным законодателем изменениям, деятельность субъектов профилактики должна быть направлена, в том числе, на выявление и пресечение случаев склонения несовершеннолетних к суицидальным

действиям.

Ключевой принцип государственный политики в сфере охраны детства определяет, что должна быть сформирована система, включающая в том числе, принятие необходимого комплекса мер. Руководствуясь данным принципом, попытаемся разработать, на наш взгляд, эффективную систему специальную - криминологических мер предупреждения доведения до самоубийства несовершеннолетних.

Отметим, что в рамках общей профилактики преступлений, связанных с доведением до самоубийства несовершеннолетних, необходимо на государственном уровне решить проблемы, связанные с обеспечением защиты прав и законных интересов несовершеннолетних, улучшением социально-экономического положения семей с несовершеннолетними детьми. Для этого необходимо принять меры, связанные с повышением уровня качества жизни людей, со снижением уровня бедности граждан, с обеспечением граждан работой и достойной заработной платой, обеспечением мест в детских садах, повышением доступности жилья, а также минимизировать влияние условий, способствующих совершению или облегчающих совершение преступлений, связанных с доведением до самоубийства несовершеннолетних.

Как было уже сказано выше, согласно внесенным законодателем изменениям в ФЗ № 120, основная деятельность субъектов профилактики должна быть направлена, в том числе, на выявление и пресечение случаев склонения несовершеннолетних к суицидальным действиям. Считаем, что этого недостаточно, поскольку общественную опасность представляют и деяния, связанные с доведением до самоубийства. В связи с чем предлагаем абзац пятый пункта 1 статьи 2 Федерального закона № 120 дополнить после слов «других противоправных и (или) антиобщественных действий» следующим: « а также случаев доведения до самоубийства или

склонения их к суицидальным действиям».

Анализ результатов проведенного нами анкетирования среди инспекторов по делам несовершеннолетних показал, что в большинстве случаев (94 %) информация о попытках самоубийств несовершеннолетними поступает из учреждений здравоохранения, (4%) из органов опеки и попечительства, в исключительных случаях (2 %) – от родителей.

Проведенный контент-анализ уголовных дел и материалов предварительной проверки подтвердил, что в большинстве случаев информация о попытках самоубийств, о самоубийствах несовершеннолетними поступает в правоохранительные органы, в частности, в отдел внутренних дел, из медицинских учреждений. Таким образом, сотрудники органов внутренних дел, в частности, инспектора по делам несовершеннолетних, узнают уже о случившемся факте самоубийства несовершеннолетним. На наш взгляд, сложившаяся практика не имеет положительного эффекта в предупреждении доведения до самоубийства несовершеннолетних. В данном случае остается без внимания субъектов, по нашему мнению, индивидуальная профилактика, играющая немаловажную роль в предупреждении самоубийства несовершеннолетним, так как целью индивидуальной профилактики также является выявление лиц, подверженных риску стать пострадавшим от правонарушений. На практике, систематическую планомерную работу в отношении несовершеннолетнего с суицидальным поведением до полной его психологической реабилитации, с выяснением всех условий, формирующих его суицидальное поведение условий, никто из субъектов профилактики не проводит. Помощь со стороны субъектов профилактики несовершеннолетнему, подверженному риску стать пострадавшим от противоправных деяний лица, причастного к самоубийству, оказывается, по нашему мнению, не в полном объеме.

Мы не исключаем тот факт, что работа проводится на первоначальном этапе работы с несовершеннолетним с суицидальным поведением, но она носит единичный, а не системный характер. Сотрудник правоохранительных органов проводит предварительную проверку по факту попытки самоубийства несовершеннолетним. В ходе проверки, согласно ведомственному Приказу МВД России № 845 [6] проводит профилактическую беседу с несовершеннолетним и его родителями, законными представителями, рекомендует обратиться к психологу, направляет сообщение в районную комиссию по делам несовершеннолетних. Официально несовершеннолетнего с суицидальным поведением никто из субъектов профилактики на ведомственный профилактический учет не ставит. То есть, в лучшем случае ожидаемый результат: «попытка самоубийства несовершеннолетним – случайна», в худшем случае ожидаемый результат: «повторная попытка самоубийства или смерть подростка». По нашему мнению, ожидание худшего случая – неправильно. Профилактическая работа с несовершеннолетним с суицидальным поведением должна носить постоянный, системный характер, то есть проводиться до тех пор пока не будут минимизированы или устранены условия, формирующие суицидальное поведение, пока ребенок не пройдет психологический курс реабилитации. Данная работа должна проводиться всеми субъектами профилактики, деятельность которых направлена, в том числе, согласно ФЗ № 182, на выявление лиц, подверженных риску стать пострадавшим от правонарушений (пп.7 п.2 ст.6) с целью оказания помощи (п.2 ст.15), а в соответствии с ФЗ № 120, на выявление случаев склонения несовершеннолетних к суицидальным действиям ( п.1 ст.2).

Считаем необходимым акцентировать внимание на том, что на законодательном уровне категория «несовершеннолетние с суицидальным поведением» не закреплена, именно поэтому, на наш

взгляд, субъектами профилактики с данной категорией несовершеннолетних не проводится постоянная и системная индивидуальная работа. Несовершеннолетний с суицидальным поведением ни на одном учете, за исключением возможного психиатрического учета, где информация конфиденциальна, не состоит.

Хотя, по мнению 68% опрошенных нами инспекторов, такой учет возможен. Школа имеет все возможности проведения индивидуальной профилактической работы с несовершеннолетними с суицидальным поведением [5]. Мы поддерживаем данную точку зрения, считаем возможным постановку на внутришкольный учет несовершеннолетнего с суицидальным поведением с целью профилактики самоубийств, а также профилактики преступлений, связанных с доведением до самоубийства несовершеннолетних. В связи с чем предлагаем включить категорию «несовершеннолетние с суицидальным поведением» в категорию лиц, в отношении которых проводится индивидуальная профилактическая работа, и пп.1 п.1 ст.5 Федерального закона № 120 изложить в следующей редакции: «безнадзорных или беспризорных; несовершеннолетних с суицидальным поведением».

Таким образом, введение категории «несовершеннолетние с суицидальным поведением» позволит организовать целенаправленную деятельность субъектов профилактики по оказанию несовершеннолетнему с суицидальным поведением всесторонней адресной помощи, а также выявить факты доведения несовершеннолетних до самоубийства или склонения их к суицидальным действиям.

Далее, попытаемся установить специально-криминологические меры по предупреждению доведения несовершеннолетних до самоубийства, распределив их по группам. Условно назовем их:

1) «организационные» меры, включающие в себя проведение ранней профилактики по выявлению родителей, отрицательно влияющих на детей, а именно: злоупотребляющие спиртными напитками, не исполняющие либо ненадлежащим образом исполняющие обязанности по воспитанию, содержанию детей, применяющих в отношении детей психологическое или физическое насилие, выявление несовершеннолетних, которые употребляют спиртные напитки, запрещенные вещества, мониторинг и единый общий учет несовершеннолетних с суицидальным поведением, проведение консультаций, конференций, вебинаров, тренингов, создание антисуицидальных игр в социальных сетях. 2) «общешкольные» меры, к которым можно отнести: разработку программ по профилактике суицидального поведения среди учащихся, организацию различных секций, скалолазание, картинг, формирование у школьников культуры общения в социальных сетях. 3) «кадровые» меры: например, прием на работу лиц не судимых за преступления против жизни и здоровья несовершеннолетних, введение специалистов-суицидологов. 4) «правовые» меры: например, разработка национальной программы (или плана) по предупреждению доведения несовершеннолетних до самоубийства, принятие закона о психологической помощи населению. 5) «социальные» меры: например, открытие для несовершеннолетних с суицидальным поведением социально-психологических центров (приютов). 6) «правоохранительные» меры: например, повышение профессионального уровня сотрудников правоохранительных органов по профилактике преступлений, связанных с доведением до самоубийства. 7) «гражданские» меры: например, выявление информации о самоубийствах в сети интернет. 7) «дополнительные» меры: например, установка на мобильные устройства программ, блокирующих доступ к сайтам с деструктивной информацией.

Таким образом, предложенная нами система специально-криминологических мер по предупреждению суицидального поведения несовершеннолетних, а также противоправных деяний, связанных с преступной причастностью лиц к самоубийству несовершеннолетних, будет способствовать уменьшению количества самоубийств среди несовершеннолетних.

### **Библиографический список:**

1. Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации [Электронный ресурс] –Режим доступа: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 21.03.2023).

2. Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних [Электронный доступ] –Режим доступа: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 21.03.2023).

3. Титушкина Е.Ю. Система субъектов предупреждения преступлений: понятие и элементы // Научный портал МВД России. № 2. 2019. С. 63.

4. Босхолов С.С. Введение в криминологию: учебное пособие / С.С. Босхолов; Иркутский институт (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России). - Иркутск: Иркут. Ин-т (филиал) ВГУЮ (РПА Минюста России), 2018. С. 158, 164.

5. О направлении методических рекомендаций по профилактике суицида [Электронный ресурс] –Режим доступа: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 21.03.2023).

6. Об утверждении Инструкции по организации деятельности подразделений по делам несовершеннолетних органов внутренних дел Российской Федерации. (Зарегистрировано в Минюсте России 06.02.2014 № 31238) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 21.03.2023).

7. Проект Федерального закона № 553338-6 "О психологической

помощи населению в Российской Федерации" (ред., внесенная в ГД  
ФС РФ, текст по состоянию на 24.06.2014) [Электронный ресурс] //  
Режим доступа: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 21.03.2023).

УДК 343.3

**Ахмадзода Рустам Саидахмад**  
**Akhmadzoda Rustam Saidakhmad**

адъюнкт 1-го года обучения по кафедре уголовного права  
1st year adjunct in the Department of Criminal Law  
Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя  
Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. V.Y. Kikotya  
Россия, г. Москва  
Russia, Moscow

## **МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОЙ ОПЫТ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕЗАКОННОЙ МИГРАЦИИ**

### **INTERNATIONAL LEGAL EXPERIENCE IN COMBATING ILLEGAL MIGRATION**

**Аннотация:** В статье освещаются отдельные аспекты влияния международно-правового регулирования на мировой процесс незаконной миграции; раскрывается ряд международных проблем, связанных с международной миграцией, осуществляемой с нарушением норм национальных уголовных законов и противоречащих международным конвенциям, соглашениям и договорам; определяются основные факторы, влияющие на незаконную миграцию в целом; обозначается состояние незаконной миграции в отдельных зарубежных государствах; уделяется внимание таким важным международно-правовым документам как Шенгенское соглашение 1985 и 1990 годов, Дублинская Конвенция 1990 года, Маастрихтский договор 1992 года и Амстердамский договор 1997 года.

**Abstract:** The article highlights certain aspects of the influence of international legal regulation on the global process of illegal migration; reveals a number of international problems connected with international migration carried out in violation of national criminal laws and contrary to international conventions, agreements and treaties; identifies the main factors influencing illegal migration in general; indicates the status of illegal migration in certain foreign states; pays attention to such important international legal documents

**Ключевые слова:** незаконная миграция, международно-правовое регулирование, зарубежный опыт, европейский опыт, миграционный кризис,

правосознание.

**Key words:** illegal migration, international legal regulation, foreign experience, European experience, migration crisis, legal awareness.

**Постановка проблемы.** Глобальные социо-экономические и общественно-политические процессы, развернувшиеся в последние годы на мировой арене, привели к тому, что большинство современных развитых государств, характеризующихся определенным уровнем законности, стабильности и гарантированности прав и свобод человека и гражданина, столкнулись с неконтролируемым притоком беженцев и незаконных мигрантов. По данным ООН, на сегодняшний день насчитывается примерно 281 млн международных мигрантов – 3,6 процента населения мира [1]. Например, в ЕС в 2022 году был зафиксирован 327131 случай нелегального пересечения границ ЕС, что на 64% больше, чем в 2021 и в 1,6 раз больше, чем в 2020 [2].

Совершенствование национальных законодательств ведущих современных государств в части противодействия незаконной миграции и выработки действенной миграционной политики, эффективная организация функционирования пограничных и миграционных служб, а также противодействующих нарушениям законов в сфере миграции правоохранительных органов способствуют уменьшению криминализации трансграничной миграции населения. Однако на практике лица, преследующие целью нелегальное пересечение границ государств, находят новые способы преступить имеющиеся запреты и обойти существующие правила въезда. В связи с указанным, незаконную миграцию связывают с содержанием миллионов чужих граждан за счет средств налогоплательщиков современных развитых государств, посредством чего существенно увеличивается риск наступления угроз национальной безопасности и

ухудшения криминогенной ситуации.

Указанное обосновывает высокую актуальность раскрытия проблематики незаконной миграции, в том числе в контексте международно-правового противодействия обозначенной угрозе.

**Изложение основного материала.** В последние десятилетия незаконная миграция стала приобретать статус глобальной проблемы. При этом, как показывает практика, если относиться к указанному негативному социально-правовому явлению недостаточно серьезно и не уделять внимания регулированию мер по ее противодействию, организации порядка предупреждения, пресечения и выявления, то незаконная миграция может существенно влиять на социальную и экономическую инфраструктуры, политическую и культурную жизнь, распространение организованной преступности и повышение криминогенности на уровне государства и/или наднациональных образований [3, с. 177]. Так, уже в конце XX века перед мировым сообществом встает острая необходимость унификации и нормирования правоотношений, возникающих в связи с незаконной миграцией.

Тенденции новейшего правового международного сотрудничества в данных правоотношениях демонстрируют направленность на защиту прав человека – незаконного мигранта. Это направление все больше актуализируется как в нормотворческой деятельности государств, так и в контексте международного права, поскольку правоохранительные органы государств и наднациональные институты нередко прибегают к применению физической силы и спецсредств по отношению к незаконным мигрантам. Однако, на сегодняшний день все чаще в качестве неоспоримой нормы рассматривается уважительное отношение к человеку независимо от его национальности, расы или социально-политического статуса. Например, Европейский суд по правам

человека неоднократно вырабатывал положительную судебную практику и прецеденты в исследуемой сфере. Весьма показательным является дело «Хирси Джамаа и другие против Италии» [4] 2012 г., где суд установил, что группу мигрантов, перехваченных в море государственными органами Италии, нельзя было возвращать в Ливию, поскольку там их ждала реальная угроза жизни, что противоречит ст. 3 Европейской Конвенции [5]. Вместо этого им должны были предоставить возможность ходатайствовать о получении убежища в Италии. Интересным является и решение «Аль Хусин против Боснии и Герцеговины» [6] 2019 г., где суд констатировал, что произошло нарушение ст. 5 (право на свободу и личную неприкосновенность) Конвенции, когда к незаконному мигранту были применены спецсредства при попытке задержания во время таможенной и пограничной проверки грузового судна. Суд обязал Боснию и Герцеговину выплатить 9 тыс. евро моральной компенсации.

Важно также подчеркнуть показатели незаконной миграции в европейских странах для более четкого понимания масштаба проблемы: в отношении европейских стран наблюдаются наиболее высокие общемировые показатели по количеству нелегально пересекающих границы лиц. В Европейском Союзе показатель незаконных мигрантов в 2022 году составляет 327131 – это крайне высокий показатель [2].

Учитывая указанное, современная европейская миграционная политика, в том числе ориентированная на противодействие незаконной миграции и криминализацию таковой, определяется комплексом международных конвенций, соглашений и договоров. К основным из них можно отнести Шенгенские соглашения 1985 и 1990 годов, Дублинскую Конвенцию 1990 года, Маастрихтский договор 1992 года и Амстердамский договор 1997 года. Указанными актами

были закреплены в том числе и обязательные для государств-участников правила, обязывающие транспортные предприятия обеспечивать возврат в страны отбытия тех лиц, которых они доставили в европейские государства в случае, если въезд этим субъектам был запрещен.

Что касается Дублинской конвенции 1990 года [7], которая вступила в силу лишь 1 декабря 1997 года, то она устанавливает для искателей убежища (мигрантов) требование обращения к правительству первой безопасной страны, в которой они находятся, и обязывает другие страны – участницы ЕС принимать во внимание решение этого государства относительно заявления о предоставлении убежища. Согласно ст. 6 Дублинской конвенции, если будет доказано, что заявитель, который обращается за предоставлением убежища, незаконно пересек границу одного из государств-участников, въехав из страны, не входящей в состав Евросоюза, то ответственность за рассмотрение ходатайства об убежище лежит на том государстве, в которое он таким образом въехал.

В свою очередь, Маастрихтский договор ЕС указывает, что европейские правительства согласовывают и производят общие позиции по современным проблемам миграции (и незаконной миграции – включительно); он направлен на гармонизацию миграционной политики и выработку единых универсальных стандартов и подходов относительно понятий и норм миграционного права, в частности, выработки единых правил взаимодействия с незаконными мигрантами, выявленными на территории соответствующей страны-подписанта Маастрихтского договора [8].

Не менее важным опытом европейских страны в области борьбы с незаконной миграцией является деятельность международных институций, например, Европейского агентства по охране внешних границ стран-членов ЕС (далее – Frontex), Европейский офис по

вопросам предоставления убежища (EASO), Управление Верховного комиссара ООН по делам беженцев (УВКБ ООН). Своей деятельностью они способствуют, координируют и развивают управление европейскими границами в соответствии с законодательством ЕС, оптимизируют сотрудничество между национальными правоохранительными и иными органами.

Важно отметить, что в процессе увеличения темпов роста незаконной миграции возникают вопросы о влиянии на правосознание как граждан, изменивших страну места жительства, так и граждан государств, принимающих мигрантов. На практике, невозможно точно установить характер и объем такого воздействия в каждой стране, поэтому трудно предсказать правовое поведение как мигрантов, так и населения государств-реципиентов. Современное информационное пространство влияет на всех указанных субъектов, что обуславливает значимость оценки информации в рамках правового поля для достижения желаемой цели в процессе миграционной политики и уменьшения криминогенной обстановки в каждой корректной стране [9, С. 223]. Учет указанного будет способствовать выработке единой системы правил (инструкций) относительно процедуры предупреждения и выявления незаконных мигрантов (механизм обращения, процедура депортации, предоставление безвозмездно представителя и/или переводчика, сроки и т.д.) а также позволит обеспечить более эффективное взаимодействие с ними в целях снижения криминальных рисков.

**Выводы.** Принимая во внимание вышесказанное, можно констатировать тот факт, что современный международно-правовой опыт борьбы с незаконной миграцией характеризуется достаточной сбалансированностью на уровне функционирования международных конвенций, соглашений и договоров, что способствует унификации и систематизации нормативной базы мирового сообщества, появлению

специальных международных органов по борьбе и противодействию незаконной миграции.

В то же время, остаются не до конца урегулированными некоторые аспекты противодействия незаконной миграции в международно-правовом аспекте. В частности, констатируется отсутствие четкой унифицированной системы правил (инструкций) относительно процедуры предупреждения, выявления мигрировавших лиц, неправомерно пересекающих границы современных развитых государств-реципиентов.

### **Библиографический список:**

1. В мире насчитывается примерно 281 млн международных мигрантов [Электронный ресурс]. // Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2022/02/1418252> (дата обращения 05.04.2023).

2. ICMPPD (Международный центр по развитию миграционной политики Международный центр развития миграционной политики). Migration Outlook 2023 [Электронный ресурс]. // Режим доступа: [https://www.icmpd.org/file/download/58952/file/ICMPD\\_Migration\\_Outlook\\_2023.pdf](https://www.icmpd.org/file/download/58952/file/ICMPD_Migration_Outlook_2023.pdf) (дата обращения 05.04.2023).

3. Богданов А.В., Хазов Е.Н. Незаконная миграция как одна из причин создания и деятельности организованной преступности на территории современной России // Вестник Московского университета МВД России. 2015. № 4. С. 176-179.

4. Case of Hirsi Jamaa and Others v. Italy (Application no. 27765/09) [Электронный ресурс]. // Режим доступа: [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{"fulltext":\["Hirsi%20Jamaa%20and%20Others%20v.%20Italy"\],"documentcollectionid2":\["GRANDCHAMBER","CHAMBER"\],"itemid":\["001-109231"\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{) (дата обращения 05.04.2023).

5. Конвенция о защите прав человека и основных свобод

(Заключена в г. Риме 04.11.1950) (с изм. от 24.06.2013) (вместе с "Протоколом [N 1]" (Подписан в г. Париже 20.03.1952), "Протоколом N 4 об обеспечении некоторых прав и свобод помимо тех, которые уже включены в Конвенцию и первый Протокол к ней" (Подписан в г. Страсбурге 16.09.1963), "Протоколом N 7" (Подписан в г. Страсбурге 22.11.1984)) [Электронный ресурс]. // Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_29160/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29160/) (дата обращения 05.04.2023).

6. Case of Al Husin v. Bosnia and Herzegovina (no. 2) ((Application no. 10112/16)) [Электронный ресурс]. // Режим доступа: [https://hudoc.echr.coe.int/eng#{"tabview":\["document"\],"itemid":\["001-194065"\]}](https://hudoc.echr.coe.int/eng#{) (дата обращения 05.04.2023).

7. Convention determining the State responsible for examining applications for asylum lodged in one of the Member States of the European Communities - Dublin Convention [Электронный ресурс]. // Режим доступа: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A41997A0819%2801%29> (дата обращения 05.04.2023).

8. Договор о Европейском Союзе [рус., англ.] (Подписан в г. Маастрихте 07.02.1992) (с изм. и доп. от 13.12.2007) [Электронный ресурс]. // Режим доступа: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=INT&n=43211#sDO7fZTmK9vORo571> (дата обращения 05.04.2023).

9. Куценко Т.И. Через оптимизацию механизмов оценки миграционной ситуации – к повышению уровня миграционной безопасности России // Вестник ГУУ. 2013. № 20. С. 221-229.

**Гончарова Анна Романовна**  
**Goncharova Anna Romanovna**

Магистрант

Master's student

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет»

Volgograd State University

Волгоград, Россия

Volgograd, Russia

## **ОТСТУПЛЕНИЕ ОТ ПРИНЦИПА РАВЕНСТВА ДОЛЕЙ СУПРУГОВ В РОССИЙСКОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ**

### **DEPARTURE FROM THE PRINCIPLE OF EQUAL SHARES OF SPOUSES IN RUSSIAN LAW**

*Аннотация:* Данная статья посвящена принципу равенства долей супругов при разделе имущества при разводе и отступлениям от этого принципа в исключительных случаях. В статье обсуждаются условия, при которых возможно равного распределения имущества и обзор судебной практики по рассмотрению дел о разделе собственности супругов, где был уход от данной нормы. Также рассматривается критика отступления от принципа равенства долей и его негативное влияние на стороны в разводных делах. Статья написана на основе анализа законодательства, судебной практики и научной литературы.

*Abstract:* This article is devoted to the principle of equal shares of spouses in the division of property in divorce and deviations from this principle in exceptional cases. The article discusses the conditions under which it is possible to depart from the principle of equal shares and an overview of judicial practice in cases of division of property of spouses, where there has been a derogation of this principle. It also discusses the criticism of deviation from the principle of equal shares and its negative impact on the parties in divorce cases. The article is written on the basis of the analysis of legislation, court practice and scientific literature.

*Ключевые слова:* Раздел имущества, принцип равенства долей супругов, отступление от принципа равенства долей, исключительные случаи.

*Key words:* Property division, the principle of equal shares of spouses, deviation from the principle of equal shares, exceptional cases.

Супружеские отношения являются важным аспектом жизни каждого человека. Они строятся на основе взаимного уважения и доверия, которые в идеале должны сохраняться на всю жизнь. Однако, в реальности часто возникают ситуации, когда супруги вынуждены принимать решения, связанные с разводом, включая раздел совместно нажитого имущества.

В Российской Федерации раздел имущества при разводе осуществляется в соответствии с принципом равенства долей супругов, который закреплен в Гражданском кодексе и Семейном кодексе РФ. Однако на практике возникают случаи, когда отступление от этого принципа может быть допустимо и необходимо.

Целью данной статьи рассмотреть вопрос, в каких случаях суд вправе не применять принцип равенства долей при разделе имущества супругов в РФ. В статье будут рассмотрены основные аспекты принципа равенства долей супругов, а также случаи, когда отступление от этого принципа допустимо и как оно может быть произведено.

Супружеские отношения в РФ регламентируются Гражданским кодексом и Семейным кодексом. Оба этих закона закрепляют принцип равенства долей супругов, согласно которым в случае развода совместно нажитое имущество делится поровну между супругами [2].

Ст. 254 Гражданского кодекса и ст. 39 Семейного кодекса РФ содержат нормы, устанавливающие равенство долей супругов. Согласно Гражданскому кодексу находясь в браке супруги, осуществляя триаду полномочий, распоряжаются их имуществом в совместной долевой собственности, если законом не предусмотрено иное. Семейный же кодекс гласит, что при разводе совместно нажитое имущество подлежит разделу. Раздел осуществляется в равных долях [1]. Супруги также имеют право заключить брачный договор, который

будет содержать имущественные положения.

Данный принцип является одним из основополагающих принципов семейного права, охраняющим права супругов в случае, если ячейка общества распадется. Он обеспечивает защиту слабой стороны, которая часто становится жертвой в отношениях, и гарантирует, что имущество, нажитое в браке, будет разделено поровну между супругами.

И очень важно, что в случае рассмотрения дела о разделе имущества, суд должен учитывать все обстоятельства, связанные с браком, его прекращением, а также с имуществом супругов. К таким обстоятельствам могут относиться, например, длительность брака, вклад каждого супруга в приобретение и улучшение имущества, его экономическую ценность и т.д.

Несмотря на это возникают обстоятельства, при которых в судебных бракоразводных процессах становится возможным отойти от равных долей при распределении совместно нажитого имущества после внесения поправок в законодательство, регламентирующее данные положения.

До внесения поправок в ст. 256 Гражданского кодекса, если иное не предусматривалось законом, то при разделе имущества каждому из супругов доставалась половина приобретенного совместно нажитого имущества.

После же вступления в силу с 1 марта поправок в Гражданский и Семейный кодексы законодатель закрепил возможность отойти от фундаментального принципа равенства долей. С новыми изменениями согласно п. 2. ст. 256 ГК РФ суд может вынести решение, при котором возможен вариант, когда одному супругу отойдет всё общее совместно нажитое имущество, если будет соблюден принцип справедливости.

Обратив внимание на ст. 39 Семейного кодекса, если имущество

приобретено без участия мужа или жены по существенным причинам, ко которым относятся состояние здоровья, преклонный возраст и другие, то суд может не принимать во внимание принцип равенства долей супругов.

Такие поправки в законах РФ касательно имущественного раздела расширили полномочия суда, что дало возможность принимать во внимание особенные обстоятельства (если суд сочтет их таковыми) конкретного дела и выносить решения, исходя не только из принципов справедливости и равенства, но и из особенных обстоятельств по делу.

Однако, несмотря на возможности, предоставляемые законодательством, применение этих изменений в судебной практике вызвало много споров и дискуссий. В некоторых случаях суды продолжали руководствоваться старой практикой и применять принцип равенства долей супругов без учета обстоятельств дела. В других случаях суды, напротив, отступали от этого принципа и принимали решения, не учитывая доли каждого из супругов.

Важно также отметить, что в судебной практике постоянно возникают новые ситуации и обстоятельства, которые могут потребовать от судов отступления от принципа равенства долей супругов. Поэтому необходимо постоянно анализировать судебную практику и улучшать правовые нормы в этой области [8, с.6-11].

Таким образом, принцип равенства долей супругов, установленный в Гражданском кодексе Российской Федерации и Семейном кодексе Российской Федерации, является важным правовым институтом, гарантирующим равные права супругов на имущество. Однако его применение должно быть справедливым и учитывать все обстоятельства конкретного дела.

Судебная практика показывает, что принцип равенства долей супругов применяется достаточно часто, однако, возможны случаи,

когда суд отступает от данного принципа. Рассмотрим наиболее яркие примеры судебной практики.

В одном из решений суда было принято решение не принимать во внимание общий принцип равного раздела имущества супругов в связи с тем, что один из супругов значительно больше вкладывал в приобретение и содержание имущества семьи, чем другой супруг. В данном случае суд вынес решение о том, что супруг, который вложил существенную долю в приобретение имущества, имеет право на большую долю при разделе имущества [3, п.14].

Однако, такие решения не всегда находят поддержку в вышестоящих инстанциях. Например, в одном из решений Верховного Суда РФ было указано, что принцип равного раздела имущества супругов может не применяться только в особых случаях, когда принцип равенства не может быть справедливо применен. В противном случае при наличии согласия обоих супругов, необходимо руководствоваться принципом равенства долей.

Как уже было отмечено выше, отступление от принципа равенства долей супругов допустимо только в исключительных случаях, когда принцип равенства не может быть справедливо применен. Какие же могут быть основания для отступления от принципа равенства долей супругов?

Существует широкий спектр возможных нюансов, которые принимаются во внимание при уклонении от равного распределения имущества сторон, что позволяет судьям учесть различные обстоятельства, которые впоследствии могут стать основополагающими для вынесения конечного решения. Такими нюансами могут выступать ущерб здоровью одному из разводящихся, невозможность работать, особые потребности детей, инвалидность и др [7, с.116-124].

Однако, несмотря на различные факторы, которые могут

повлиять на решение суда, в практике зародились некоторые тенденции.

Например, в ряде судебных дел сложилась практика, что уклонение от равного распределения собственности супругов возможно в случаях, когда стороны смогли достигнуть мирового соглашения по поводу раздела их имущества, но при условии, что данное соглашение несет в себе принцип справедливости и соблюдает права разводящихся.

Примером основания может быть значительный неравный вклад супругов в приобретение и содержание собственности семьи. Если муж или жена вложил значительно больше средств, времени и усилий в приобретение и содержание имущества, то при разводе можно принять во внимание этот неравный вклад и уйти от имущественного равенства [6, с.32-35].

Неравное экономическое положение членов супружеской пары также может стать основанием уклонения от нормы ст. 39, закрепленной в семейном законодательстве. Если например, муж оказался в значительно худшем материальном положении, чем жена, то суд может вынести вердикт о неравном разделе имущества в пользу этого супруга.

Кроме того, семейное законодательство позволяет установить неравные доли разводящихся, при условии, что равенство долей приведет к несправедливому результату. Так, возникает вопрос: что может выступить основанием для уклонения от нормы о равенстве.

Одним из таких оснований может быть наличие договоренности, устанавливающей долевую собственность. Кроме того, суд может учесть такие факторы, как фактическое распоряжение собственностью в браке, а также потребности и возможности каждой из сторон [5, с.29-35].

Не стоит забывать, что “игнорирование” принципа о равенстве

долей должно осуществляться только ради интересов разводящихся супругов. Если при разводе интересы обоих супругов не будут учитываться, то это несомненно приведет к незаконному решению и ущемлению в правах конкретного супруга.

Обобщив вышесказанное, во время процесса по имущественному разделу принимаются во внимание весь спектр нюансов для справедливого распределения имущества между супругами, учитывая интересы каждого из них. Решение суда, основанное на объективности, должно быть обосновано в каждом конкретном вынесенном решении.

Как показывает анализ, в решении по делу № 33-23013/2019 судебный орган признал правомерность отступления от принципа равенства долей супругов в разделе имущества, поскольку один из них приобрел его до заключения брака и выступает в качестве единственным собственником. В своем решении суд указал на то, что принцип равенства долей не может применяться в таких случаях, когда имущество находилось в собственности одной из сторон до брака.

Однако, случаются прецеденты, когда суд строго соблюдает принцип равных долей. Так, в деле № 33-11785/2020, так как каждый супруг вносили свой вклад в покупку собственности, находясь в браке, то уклоняться от равных долей было нецелесообразно [4, с.32-38].

Таким образом, что отступление от принципа равенства долей супругов в разделе имущества возможно, но требует обоснования и соответствия требованиям норм права. Судье необходимо учитывать всю ситуацию в целом, а не только факт приобретения имущества до брака или в браке, при принятии решения.

В заключение можно отметить, что вопросы раздела имущества являются довольно сложными и требуют комплексного подхода со стороны судов.

Важно отметить, что решение об отступлении от принципа равенства долей супругов не является обязательным для суда и принимается в каждом конкретном случае на основе учета всех обстоятельств дела. Также следует учитывать, что такое решение может быть обжаловано в вышестоящие судебные инстанции. Таким образом, вопросы раздела имущества супругов являются достаточно сложными и требуют комплексного подхода, учета всех обстоятельств дела и принятия справедливого решения суда.

### **Библиографический список:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 05.04.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2021) // КонсультантПлюс.
2. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 N 223-ФЗ (ред. от 05.04.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.06.2021) // КонсультантПлюс.
3. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 22 декабря 2020 г. N 51 «О применении судами законодательства при разрешении споров, связанных с разделом имущества бывших супругов». // СПС «КонсультантПлюс».
4. Марченко В.В. Раздел имущества в суде: практика применения норм ГК РФ и СК РФ // Журнал «Юрист». 2018. № 7 (127). С. 32-38.
5. Некрасова И.А. Раздел имущества бывших супругов в свете позиции Конституционного Суда РФ // Журнал «Семейное право». 2021. № 1. С. 29-35.
6. Петрова О.Н. Отступление от принципа равенства долей супругов при разделе имущества: судебная практика // Право и экономика. 2021. № 1. С. 32-35.
7. Аблятипова Н. А. Системность правоприменительной

практики в вопросах отступления от начала равенства долей супругов в их общем имуществе // Legal Concept = Правовая парадигма. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 116–124.

8. Иншакова А. О. «Ренессанс» категории «умное регулирование» в отечественной правотворческой теории и практике: предпосылки и факторы влияния // Legal Concept = Правовая парадигма. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 6–11.

© А.Р. Гончарова, 2023

УДК 34.343

**Каштанова Яна Васильевна**

**Kashtanova Yana Vasilyevna**

Студентка

Student

Научный руководитель:

Scientific supervisor:

**Филиппова Елена Олеговна**

**Filipova Elena Olegovna**

канд. пед. наук, доцент

candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Orenburg State University

## **КРИМИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕСТУПНОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ**

### **CRIMINOLOGICAL ANALYSIS OF JUVENILE DELINQUENCY**

**Аннотация:** Преступность несовершеннолетних на протяжении длительного времени остается важнейшей проблемой всего цивилизованного общества. С учетом психологических и криминологических характеристик личность несовершеннолетнего преступника можно определить, как сложное, многогранное явление, объединяющее всю совокупность социальных свойств и признаков подростка, положительных и отрицательных качеств, комплексное изучение которых позволяет сформировать подход к изучению личности несовершеннолетнего преступника дифференцированно, выявив его личностные особенности и описав психолого-криминологическую характеристику.

**Abstract:** Juvenile delinquency for a long time remains the most important problem of the entire civilized society. Even its insignificant level carries a potential threat to stability and law and order in the state. Taking into account the psychological and criminological characteristics, the personality of a juvenile offender can be defined as a complex, multifaceted phenomenon that unites the whole set of social properties and signs of a teenager, positive and negative qualities, a comprehensive study of which allows us to form an approach to the study of the personality of a juvenile offender differentially, identifying his personal characteristics and describing psychological and criminological characteristics.

**Ключевые слова:** преступность несовершеннолетних, субъективные и

объективные факторы развития преступности несовершеннолетних, девиантное поведение, «трудный» подросток, мер предупредительного воздействия, детерминант преступности несовершеннолетних.

**Key words:** juvenile delinquency, subjective and objective factors of juvenile delinquency development, deviant behavior, "difficult" teenager, preventive measures, determinants of juvenile delinquency.

Криминологический анализ преступности позволяет установить истинную картину криминальной активности, выявить тенденции развития преступности, спрогнозировать возможные перспективы и предложить пути противодействия на основе выявления ее причин. Параллельно с изучением преступности появляется возможность и анализа виктимизации в обществе [1].

Преступность несовершеннолетних имеет свои характерные черты и особенности [2].

Анализ психологических особенностей, процесса становления личности несовершеннолетнего преступника позволяет прийти к выводу, что, переживаемые психологические изменения (состояние эмоциональной неустойчивости, конфликтность с внешним и внутренним миром, сомнения в общепринятых ценностях и догмах) неизбежно сказываются на психике лица, которое в силу возраста и отсутствия опыта не может критично воспринимать происходящее. Согласимся с мнением ученых о том, что изучение актуальных причин и условий подростковой преступности, выявление закономерностей причинного комплекса противоправного поведения подростков может существенно снизить рост преступности среди молодежи [3].

Кроме того, обостренное чувство справедливости, желание избавиться от опеки взрослого окружения, почувствовать себя равным взрослым в сочетании с неспособностью воспринимать критику и нормы общества может приводить к совершению правонарушений.

Таким образом, обобщив изложенные в научной литературе точки зрения относительно понятия и признаков преступности несовершеннолетних, можно сформулировать понятие преступности несовершеннолетних - это особый вид преступности в структуре общей преступности, которому присущи специфические признаки и особенности структуры, обусловленные главным соматическим, психическим и нравственным уровнем развития несовершеннолетних (социальной незрелостью, отсутствием жизненного опыта, гипертрофированным пониманием базовых человеческих ценностей и др.).

Преступность несовершеннолетних в настоящее время является одной из глобальных проблем общества, поскольку она представляет собой социальную угрозу, благоприятствующую противоправному поведению молодёжи [4].

С учетом психологических и криминологических характеристик личность несовершеннолетнего преступника можно определить, как сложное, многогранное явление, объединяющее всю совокупность социальных свойств и признаков подростка, положительных и отрицательных качеств, комплексное изучение которых позволяет сформировать подход к изучению личности несовершеннолетнего преступника дифференцированно, выявив его личностные особенности и описав психолого-криминологическую характеристику.

Использование данного определения обобщает наиболее значимые черты, позволяющие выделить несовершеннолетних преступников в самостоятельную группу преступников.

Однако совершенствование мер предупредительного воздействия невозможно без анализа детерминант преступности несовершеннолетних, направленное воздействие на которые поможет в предотвращении совершения преступлений и минимизировать их негативные последствия.

К числу причин преступности несовершеннолетних можно отнести:

1) Отсутствие организованного досуга. Проблема досуга на сегодняшний день в государстве стоит довольно остро. После распада Советского Союза долгое время этому вопросу не уделялось должного внимания. Лишь в последнее время государство предприняло попытки создать условия для организации занятости подростков, однако, многие кружки, секции остаются платными, а, следовательно, недоступными для многих несовершеннолетних. Это приводит к тому, что несовершеннолетние проводят свободное время, предоставленные сами себе, совершая правонарушения, нарушая общественный порядок. В период дистанционного обучения данная категория лиц становится менее занятой на учебе, остается без контроля родителей, самостоятельно организуя свой досуг. Последний чаще занимает не чтение литературы и подготовка домашних заданий, а просмотр телевизионных программ, сети Интернет. Жестокость и агрессия на экране воспринимается несовершеннолетним как норма, а несформировавшаяся психика не всегда четко отграничивает жизнь и виртуальный мир. Как следствие, агрессия переносится в обычное поведение лица и слабо поддается коррекции и сдерживанию.

2) «Отрицательный пример». Как отмечалось ранее, семья и близкое окружение в значительной мере определяют личность несовершеннолетнего. Аморальный образ жизни родителей, совершение ими правонарушений, злоупотребление алкоголем или наркотическими средствами, проявление жестокости, бытовое насилие формируют у несовершеннолетнего представление о таком поведении как о норме. Неосознанно усваивая «плохие» примеры, ребенок копирует поведение взрослых, со временем считая это единственно правильным.

3) «Любопытство» и мнение «авторитета». Уже отмечалось, что

психологическая незрелость сопровождается гипертрофированным пониманием базовых ценностей общества. Понятия «добро», «зло», «дружба», «справедливость» воспринимаются несовершеннолетним ярко, экспрессивно.

Стремление показать свою храбрость, прийти на выручку к другу не встречает критики, а действия ребенка при этом импульсивны, совершаются под влиянием сиюминутных эмоций. Этим нередко пользуются взрослые лица, в том числе, имеющие криминальный опыт, вовлекая несовершеннолетнего в преступную деятельность под предлогом помощи, важности взаимовыручки или, напротив, посредством давления на необходимость продемонстрировать свою самостоятельность, независимость и т.д. Безусловно, при выявлении антиобщественных групп и неформальных лидеров, которые склоняют несовершеннолетнего к противоправной деятельности, важно нейтрализовать их негативное влияние и переориентировать подростка на правомерное поведение.

4) Желание выделиться из толпы сверстников, показать свою смелость, храбрость, стремление противопоставить себя обществу могут привести, в частности, к совершению преступления.

5) Семья как основное окружение несовершеннолетнего на этапе его развития и становления, влияние которого невозможно переоценить. Низкий культурный уровень членов семьи, трудное материальное положение, отсутствие внимания к проблемам ребенка, сложности в межличностном общении между членами семьи, проявляющиеся в различных формах (в скрытой или открытой), могут приводить последнего к совершению преступлений или присоединению к группам антиобщественной направленности.

Так, можно отметить высокую вероятность совершения несовершеннолетним преступления при отсутствии иной возможности удовлетворить какую-либо потребность ввиду низкого

уровня жизни семьи, в которой он проживает. Желая обладать той или иной вещью, подростки часто идут на кражи, грабежи и иные преступления.

Субъективными факторами можно назвать внутрисемейную атмосферу, которая неизбежно сказывается на физическом и психическом здоровье несовершеннолетнего.

Криминогенная атмосфера особенно ярко проявляет себя в неблагополучных семьях, где родители не принимают особого участия в воспитании своих детей.

б) Экономические условия в стране. Заметное социальное расслоение в государстве, большая доля граждан, живущих за чертой бедности, сложности трудоустройства негативно влияют на криминогенную обстановку в государстве. Если же несовершеннолетний устраивается на работу и получает собственные деньги, то отсутствие должного контроля со стороны родителей (опекунов и т.д.) легко приводит к приобретению им алкоголя, наркотических средств или психотропных веществ, организации досуга посредством участия в азартных играх и т.д.

Другой стороной данной проблемы является собственно нежелание несовершеннолетних начинать трудовую деятельность. В свою очередь, свои потребности подростки могут удовлетворить посредством совершения преступлений. К сожалению, проблема трудоустройства в нашем государстве остается довольно острой. Представляется, что существует необходимость в создании системы государственных гарантий, которая бы экономически стимулировала прием на работу молодежь, не имеющей соответствующей квалификации. Это должно способствовать снижению напряженности в государстве, обеспечению занятости населения и, как следствие, улучшению криминальной обстановки.

7) Подстрекательство взрослых. Известно, что 1/3 преступлений

несовершеннолетние совершают под воздействием взрослых.

Подстрекательство - это не только склонение, но и вовлечение в преступную деятельность. Подстрекатели любыми способами стремятся сделать несовершеннолетних зависимыми, увлекают их ложной романтикой, разлагают бездельем, пьянством и наркоманией. Под влиянием взрослого, который воспринимается как авторитет, с учетом отсутствия собственного жизненного опыта и невозможностью критически воспринимать действия других лиц, несовершеннолетние легко вовлекаются в преступную деятельность.

Согласно ч. 4 ст. 33 УК РФ подстрекателем признается лицо, склонившее другое лицо к совершению преступления путем уговора, подкупа, угрозы или другим способом [5].

8) Средства массовой информации и интернет. Они активно транслируют насилие и агрессию как инструмент получения желаемого, рекламируется культ богатства и материальных благ, культивируется жестокость и т.д. Для подростка это провоцирует желание соответствовать стандартам, навязанным извне, навязывает идеи нормальности такого поведения.

9) Внешняя среда. Преступность несовершеннолетних обусловлена сочетанием ряда отрицательных факторов и внешней среды, и личности самого несовершеннолетнего преступника.

10) Психологические причины. Клептомания (навязчивое, болезненное влечение к совершению кражи, воровству, расценивается как психическое нарушение). Несовершеннолетние не способны контролировать себя в таких случаях, не осознают, что это болезнь.

Например, Николаев А.А. 09.1999 года рождения, 09.06.2019, находясь в г. Новотроицке Оренбургской области, действуя умышленно, незаконно, вступил с несовершеннолетним Меренковым Н.С. 2002 года рождения, в предварительный преступный сговор на незаконное приобретение путем покупки наркотического вещества в

сети «Интернет» за наличные деньги Николаев А.А. написал в социальной сети «Вконтакте» своему знакомому Еремину Е.В., не осведомленному о сговоре Николаева А.А. с несовершеннолетним Меренковым Н.С. Николаев А.А., находясь вместе с Ереминым Е.В. на берегу р. Урал в районе авторазвязки Орск - Челябинск - «Аэропорт», согласно ранее достигнутой с Меренковым Н.С. договоренности на приобретение наркотического вещества, умышленно без цели сбыта, для личного употребления, путем поднятия «тайника-закладки» с дерева, расположенного на указанном участке местности, незаконно приобрел вещество, являющееся смесью (препаратом), содержащим в своем составе вещество, указанное в Постановлении Правительства РФ № 1002 от 01.10.2012 г., является крупным размером, которое умышленно, незаконно, хранил при себе с целью личного потребления, не осведомив Еремина Е.В. о незаконно приобретенном наркотическом средстве [6].

Недостатки в системе профилактики и координации деятельности правоохранительных органов ведут к росту преступности, укреплению убежденности преступников в безнаказанности. Помимо обстановки в семье детерминантами преступности несовершеннолетних является комплекс экономических, политических, правовых, социальных, идеологических причин и условий, которые при стечении обстоятельств порождают преступность.

Отметим, что принципиальные решения, задачи и приоритеты деятельности государственных органов в сфере противодействия преступности несовершеннолетних, и нашли свое отражение в Стратегии государственной молодежной политики Российской Федерации до 2025 г [7].

Изучение личности правонарушителя, установление причин и условий, способствовавших формированию противоправного

поведения, дает ключ для дальнейшей выработки эффективных превентивных и коррекционных мер [8].

### **Библиографический список:**

1. Криминологический анализ преступности и виктимизации несовершеннолетних в современной Японии / Р. А. Сабитов, А. В. Майоров, В. В. Денисович, О. Н. Дунаева // Пробелы в российском законодательстве. – 2022. – Т. 15, № 7. – С. 170-177.

2. Чередниченко, Е. Е. Некоторые аспекты криминологической характеристики преступности несовершеннолетних / Е. Е. Чередниченко // Пробелы в российском законодательстве. – 2022. – Т. 15, № 5. – С. 391-395.

3. Симонова, С. С. Причины, условия и факторы преступности несовершеннолетних: криминологический анализ / С. С. Симонова // Вестник Академии права и управления. – 2022. – № 1(66). – С. 33-36. – DOI 10.47629/2074-9201\_2022\_1\_33\_36.

4. Преступность несовершеннолетних: российский и зарубежный опыт / Н. А. Курмаева, Н. А. Надейкин, В. В. Ревин, Д. В. Романов // Сибирский антропологический журнал. – 2022. – Т. 6, № 3. – С. 170-178.

5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 25.03.2022) // СЗ РФ. - 1996. - №25. - Ст. 2954.

6. Статистка преступности несовершеннолетних. Комиссия по делам несовершеннолетних Оренбургской области. [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/law/podborki/komissiya\\_po\\_delam\\_nesovershennoletnih\\_orenburgskoj\\_oblasti/](http://www.consultant.ru/law/podborki/komissiya_po_delam_nesovershennoletnih_orenburgskoj_oblasti/) (дата обращения 01.01.2023).

7. Корягина, С. А. Преступность несовершеннолетних: криминологический скриншот современности / С. А. Корягина // Baikal Research Journal. – 2022. – Т. 13, № 1. – DOI 10.17150/2411-

6262.2022.13(1).27.

8 Дук, В. Е. Социальные и индивидуально-психологические факторы формирования противоправного поведения / В. Е. Дук // Современная реальность в социально-психологическом контексте - 2022 : Сборник научных трудов VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Новосибирск, 16–17 марта 2022 года / Под научной редакцией О.А. Белобрыкиной, М.И. Кошеновой . – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2022. – С. 183-191.

УДК 343

Серда Алина Алексеевна

Sereda Alina Alekseevna

Борщевская Анна Владимировна

Borshchevskaya Anna Vladimirovna

Студент

Student

Гусакова Наталья Леонидовна

Gusakova Natalia Leonidovna

Доцент

Docent

Белгородский государственный университет

Belgorod State University

Белгород, Россия

Belgorod, Russia

**ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАДРУГАТЕЛЬСТВО НАД ТЕЛАМИ  
УМЕРШИХ И МЕСТАМИ ИХ ЗАХОРОНЕНИЯ. ЗАЩИТА  
ПАМЯТИ ОБ УСОПШЕМ**

**RESPONSIBILITY FOR ABUSE OF THE BODIES  
OF THE DEAD AND THEIR BURNING PLACES. PROTECTION  
OF THE MEMORY OF THE DEAD**

**Аннотация:** Работа посвящена рассмотрению деяний, существенно оказывающих влияние на нравственную сторону жизни общества, затрагивающую традиции и память об усопших людях. Надругательство над телом умершего является безнравственным и аморальным деянием, совершение которого должно пресекаться законодательством. Также уделено внимание важности защиты памяти об усопших.

**Abstract:** The work is devoted to the consideration of acts that significantly affect the moral side of society, affecting the traditions and memory of the deceased people. Desecration of the body of the deceased is an immoral and immoral act, the commission of which must be suppressed by law. Attention is also paid to the importance of protecting the memory of the deceased.

**Ключевые слова:** уголовная ответственность, общественная надругательства, осквернение сооружений, вандализм, сохранность памяти об усопших.

**Key words:** criminal liability, public danger, the concept of abuse, desecration of grave structures, vandalism, preservation of the memory of the deceased.

According to the preamble to the Constitution of the Russian Federation: “The Russian Federation is a multinational state. Each people inhabiting our country has formed its own cultural values and ideas about morality” [5]. What is traditional and acceptable for one group of people, another will perceive as blasphemy. The same applies to desecration of the bodies of the dead.

Unfortunately, today in the legal literature there is no single concept of "abuse", therefore, in our opinion, it is important to consider different points of view. So, for example, V.A. Dzhemelinsky believes that: “Outrage is a set of active actions in relation to buried (unburied) human remains that violate customs, traditions and the established procedure for burial and commemoration of the dead, insulting the memory of the dead and (or) feelings their relatives and committed for purposes not approved by society” [3, p.36].

If we turn to the data of the dictionary of the Russian language by S. I. Ozhegov, then outrage is defined in it as: “an insulting act, behavior towards someone, something”, and also as “insulting and evil ridicule” [6, c.648].

A. S. Shokel identifies a number of reasons for committing crimes under Art. 244 of the Criminal Code of the Russian Federation (hereinafter - the Criminal Code of the Russian Federation), namely, “defects in moral education; low level of culture, lack of spiritual education; financial crises and unemployment; insufficient development of legal consciousness among the population” [8].

Desecration of the bodies of the dead and their burial places can be attributed to one of the oldest crimes. This crime is also considered to be "grave-digging". In world history, there are many facts of the looting of the

Egyptian pyramids, burial places of rich people, and the tombs of the pharaohs. Pyramids were most often robbed in order to get the jewels that were inlaid with the coffins of the pharaohs. There are quite a few documents confirming not just individual facts of corruption, but the existence of a full-fledged system, when not only the marauders themselves, but also the priests who informed them about the burial places, as well as the law enforcement officers who covered the criminals, made money on the plunder of the tombs.

In modern realities, it is no longer tombs that are robbed, but grave structures, crypts. The perpetrators of this crime may be guided by various motives. It can be ideological, political, national or personal hatred. If we talk about a religious motive, then often this crime is committed by persons who have separated from any creed, in other words, members of a sect.

This illegal act harms public relations of a moral nature, which directly relate to the memory of the deceased, their honor and the peace of their bodies, and the preservation of the burial places of the deceased is also important. Desecration of a burial place can be carried out by any actions that are contrary to the moral principles of society. This can be done by tearing graves, mocking the remains of the deceased before burial, causing mechanical damage when removing the body from the grave, applying obscene inscriptions to the surface of grave structures, spraying paint, destroying the burial place, columbarium, mausoleum, as well as other actions that will bring damage to the burial place or tomb structure.

The public danger of an unlawful act, enshrined in Article 244 of the Criminal Code of the Russian Federation, consists in insulting the feelings of citizens towards their deceased loved ones, insulting the memory of the directly deceased. These crimes almost always cause a great public outcry due to the fact that they affect a particularly sensitive sphere of life of citizens, they are always cynical and antisocial in the highest degree. Responsibility for such a crime varies from a fine to imprisonment for up to

5 years under aggravating circumstances. When making a decision, the court must take into account the circumstances of the case, as well as assess the identity of the perpetrator and his attitude to the committed act.

In our opinion, the desecration of graves in a cemetery is one of the highest manifestations of immorality. According to statistics: “about 79% of such crimes are related to damage to burial places, 14% to destruction, 5% are associated with desecration, 2% are desecration of the bodies of the dead. Of these, 33% are damage to gravestones, 55% - monuments and crosses, 12% - grave fences, 6% - destruction of photographs of the dead, 3% - desecration of cemetery buildings and structures" [1, c.94].

These crimes are immoral in nature, and there are many examples that cause great public outcry. Among such cases, one can single out the situation that occurred on November 10, 2021 in the city of Timashevsk, where the body of a deceased woman was brought to the administration building of the Timashevsk district and left at the entrance. This act was committed by employees of the ritual office, who introduced themselves as relatives of the deceased and hoped to receive money in this way, justifying their actions by allegedly not being given money for a “human” funeral, which was a lie. At the same time, a video was recorded in which one of the employees introduced himself as the son of the deceased, and, on his knees, said that he could not bury his mother for the third day [4].

It can be noted that vandalism is related to desecration of the bodies of the dead and their burial places. Initially, vandalism refers to the desecration of buildings, structures, damage to property, and so on, and liability arises under Article 214 of the Criminal Code of the Russian Federation, but if the bodies of the dead or their burial sites become the subject of vandalism, then in this case, criminal acts will be qualified under Article 244 of the Criminal Code RF. According to statistics over the past 20 years, teenagers are the subjects of vandalism in cemeteries, most often at this moment teenager are in a state of alcoholic intoxication and by their

actions they try to assert themselves among their peers.

As for the issue of protecting the memory of the deceased, we are often talking about the memory of those who died defending the Fatherland. The memory of the defenders of the Fatherland from fascism during the Great Patriotic War is the sacred duty of the current generation, it is important to carry this memory from generation to generation so that the feat of the defenders of the Fatherland is remembered and honored forever.

To date, in judicial practice, there are enough cases of desecration of the memory of the defenders of the Fatherland. For example, the Budyonnovsk Garrison Military Court issued judgment No. 1-36/2019 dated September 5, 2019 in case No. 1-36/2019 against three people who desecrated the Fire of Eternal Glory monument by performing outrage. The accused M., urinated on the bas-relief of the monument, the guilty K., having smoked a cigarette, threw the remaining cigarette butt on the pedestal of the monument and trampled it, and together with the guilty Ch. installed a bench directly on the pedestal of the monument, after which they burned the flowers intended to commemorate the dead.

These actions desecrated the tombstone, which is a sculptural, architectural structure dedicated to the fight against fascism [7]. Responsibility for such acts is aimed not only at suppressing similar crimes, but also at the opportunity to influence the minds of citizens so that in the future citizens respectfully treat monuments and did not attempt to desecrate the memory of the dead.

In conclusion, we note that desecration of the bodies of the dead is undoubtedly an immoral crime, and it is very important that the legislation be improved until such crimes are minimized. These crimes harm social relations of a moral nature, which also affects the traditions of the peoples of our multinational country.

We also note that not only law enforcement officers can influence

the minimization of such crimes, but also the citizens themselves, since the low level of culture of the population and the lack of spiritual education lead to the commission of crimes committed against morality. Each person should respect the dead and their burial places. It is very important to honor the memory of each deceased, because each person is worthy of respect and peace, both during life and after death.

### **Bibliographic list:**

1. The Constitution of the Russian Federation (adopted by popular vote on 12/12/1993 with amendments approved during the nationwide vote on 07/01/2020) dated December 30, 2008 No. 7-FKZ, dated February 5, 2014 No. 2-FKZ, dated July 21, 2014 No. 11-FKZ, dated March 14, 2020 No. 1-FKZ) // Collected Legislation of the Russian Federation. 2009. No. 1. Art. 1, Art. 2; 2014. No. 6. Art. 548; No. 14. Art. 4202.; 2020. No. 30 (part I).

2. Bykova, A. A. Criminal liability for desecration of the bodies of the deceased and their burial places / A. A. Bykova. - Text: direct // Young scientist. - 2018. - No. 22 (208). — S. 211-214. — URL: <https://moluch.ru/archive/208/50869/> (date of access: 05/09/2022).

3. “Kuban ritualists face a fine for desecrating the body of the deceased” - <https://rg.ru/2021/11/10/reg-ufo/na-kubani-zaveli-ugolovnoe-delo-za-nadrugatelstvo-nad-telom- umershej.html>

4. The verdict of the Budennovsky garrison military court in case No. 1-36 / 2019 of September 5, 2019 [Electronic resource] // URL: <https://sudact.ru/regular/doc/lhJfrFifjzJj/>

5. Shokel A.S. Abuse of the bodies of the dead and places of their burial: causes, conditions, motives / Shokel A.S. // "Man: Crime and Punishment" 2010. No. 1. P. 94.

Сулейманова Эльза Маратовна  
Suleimanova Elza Maratovna

магистр  
master's student

Аминев Фарит Гизарович  
Aminev Farit Gizarovich

доктор юридических наук, доцент, профессор  
кафедры криминалистики, Института права  
Doctor of Law, Associate Professor, Professor  
of the Chair of Forensics of the Institute of Law  
Уфимский университет науки и технологий  
Ufa University of Science and Technology

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕНОМНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

### ORGANIZATIONAL AND LEGAL ISSUES OF THE USE OF GENOMIC EXPERTISE

**Аннотация:** Благодаря геномной экспертизе возможно разрешение множества вопросов, ответы на которые помогают установить генетические особенности следов биологического происхождения. Однако на сегодняшний день существуют ряд проблем, требующих оптимальных методов их разрешения.

**Abstract:** Thanks to genomic expertise, it is possible to resolve many questions, the answers to which help to establish the genetic characteristics of traces of biological origin. However, today there are a number of problems that require optimal methods of their resolution.

**Ключевые слова:** днк-профиль, локус, геном, геномная экспертиза, тест-системы.

**Key words:** dna profile, locus, genome, genomic examination, test systems.

На сегодняшний день специализированные учеты являются одним из важнейших средств идентификации человека по его ДНК – профилю. Следует упомянуть о том, что именно ДНК дает несметное число данных, которые определяют каждого человека. Именно благодаря вышеназванным учетам, в процессе расследования

преступлений, собранный материал, который содержит внутри себя все необходимые сведения о геномной информации различных категории людей, определенным образом фиксируется, а далее остается на хранение, ввиду возможности его применения в последующем.

Основой исследования геномной информации служит STR-локусы ДНК. Именно их изучение является самой достоверной базой установления личности со 100% возможностью [1]. Вопрос о том, к каком объекту принадлежит тот или иной определенный локус, можно решить на основе проведения специального метода сравнительного исследования. Хотелось бы отметить, что даже в тех случаях, когда определенным образом недостаточно некоторых сравнительных образцов ДНК, ввиду каких-либо причин, это все равно позволит узнать всю необходимую информацию о предполагаемом преступнике. Главными источниками в таких ситуациях послужат как раз-таки информации о половой принадлежности, возраст, группа крови, цвет глаз, волос, кожи [2]. Обязанность исследовать ДНК на основе физиологических параметров человека возложена на определенный субъект – эксперта, прошедшего необходимую подготовку исключительного назначения для установления этих сведений.

Определенный интерес вызывают точки зрения практических работников и экспертов по поводу методики изучения генома. Многие полагают, что наибольший успех в их сфере деятельности приносит только та методика, которая уже проработана определенными тест-системами. Но, порой это сложно назвать и «результатом».

Вся геномная информация, размещенная в базе данных, всегда должна находиться в процессе развития, и поэтому на современном этапе она требует определенного сдвига, совершенствования. Необходимо учесть, что довольно - таки динамично продвигается

проработка технологии геномной регистрации. Сама по себе эта технология сводится к тому, чтобы получить, учесть, сохранить, применить, передать либо и вовсе уничтожить биологический материал. Именно по этой причине эксперты наталкиваются на определенный ряд проблем, которые требуют самого быстрого их разрешения.

Согласно проведенным исследованиям в области генома, на сегодняшний день, в целях ДНК – идентификации личности, систематизировано порядка 30 полиморфных локусов. При изучении международных стандартов исследования ДНК, интересен тот факт, что они связаны в соответствующие тест-системы, которые могут содержать в себе в общем количестве от 13 до 24 локуса. Что касемо нашей системы, она довольна отлична от вышеназванных стандартов. Приказом МВД России от 10.02.2006 № 70 «Об организации использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации», а также Инструкцией по организации формирования, ведения и использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации, Правилами ведения экспертно-криминалистических учетов в органах внутренних дел регламентировано о том, что к обязательному изучению для исследования ДНК подлежат не более чем 13 локусов [3].

Отмеченные факты сами за себя говорят о том, что на сегодняшний день в этом плане существует огромная проблема, требующая срочного ее разрешения. К тому же все это наталкивает и на неизбежность вопроса по поводу реализации исследований, касающихся как раз таки самого назначения геномной экспертизы.

Очередная трудность возникает и у лиц, ведущих расследование. Исходя из практики проведения процесса взятия образцов для сравнительного исследования, отмечено, что со стороны

подозреваемых и обвиняемых поступает некое определенное сопротивление.

Согласно опросам, проведенным между сотрудниками органов внутренних дел, им приходится часто сталкиваться с письменными отказами от добровольной сдачи биологического вещества. Источником данных «ситуации» являются ходатайства со стороны защиты. Объясняется это тем, что при ее применении возможно заразиться всякого рода инфекциями или же данное решение в виде сдачи своего биологического вещества и вовсе направлено на унижение чести и достоинства лиц. Руководствуются адвокаты нормами уголовно – процессуального законодательства, а именно чч. 2, 3 ст. 202 УПК РФ, которые регламентируют запрет применения способов, связанных с причинением вреда здоровью и опасных для жизни и здоровья, а равно с тем унижающих честь и достоинство. Подобное явление является поводом для невозможности реализации генетического исследования ввиду того, что нет добровольного согласия на ее проведение, лицо просто не заинтересовано в отождествлении и хочет лишь избежать уголовной ответственности.

На лиц, осуществляющих уголовное преследование, возложена обязанность по разъяснению подозреваемому или обвиняемому их права отказаться от дачи показаний и от предоставления иных доказательств по поводу совершенного деяния. При этом также, исходя из целей получить доказательства, которые именно подтверждали бы их обвинение, следователи должны соблюдать нормы о неказании на данных лиц давления или принуждения.

Однако норма, закрепленная в Конституции РФ, которая регламентирует о праве не свидетельствовать против самого себя дает возможность проведения, использования образцов биологического происхождения вне зависимости от того получено ли на то согласие подозреваемого или обвиняемого или нет. При осуществлении

следователем таких действий – это не будет являться как недопустимое ограничение права, которое гарантировано ч. 1 ст.51 Конституции РФ. Однако и тут необходимо учесть, что это может быть обеспечено только при условии соблюдения установленной уголовно-процессуальным законом процедуры и последующей судебной проверки и оценки полученных доказательств.

Очередная проблема, учитывая быстрое развитие и обновление специализированных учетов, проявляется и в том, что на сегодня отсутствует законодательное закрепление в виде ограничения круга лиц, которые подлежат к прохождению обязательной геномной регистрации.

Согласно Федеральному закону «О государственной геномной регистрации в Российской Федерации» от 03.12.2008 № 242, а именно в статье 7, обязательной геномной регистрации подлежат следующие категории граждан:

1. Лица, осужденные и отбывающие наказание в виде лишения свободы за совершение тяжких или особо тяжких преступлений, а также всех категорий преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности.

2. Неустановленные лица, биологический материал которых изъяты в ходе производства следственных действий.

3. Неопознанные трупы.

В соответствии со статьей 11 вышеуказанного Закона, вся информация, содержащая в себе сведения о генетической направленности этих лиц, должна быть внесена в Федеральную базу данных учета генетической информации (далее ФБДГИ).

Само по себе ФБДГИ уже подтвердило свою сущность и главным образом высокоэффективно показала себя в процессе расследования и раскрытия преступлений. Немаловажно отметить в данном случае В.Н. Москаленко, который говорит о том, что в

результате сравнения с предыдущим годом количество тождества данных ДНК проверяемых лиц со следами, изъятыми с мест нераскрытых преступлений, увеличилось на 34%. По проверкам «след – лицо» и на 93% по проверкам «след – след», идентифицировано 58 трупов [4, с. 236]. Описанное исследование ясно дает понять о росте темпов дополнения учетных записей базы данных ДНК.

Значительно раздвинет рамки базы данных и изменения законодательных актов, в которых регламентированы сведения о геномной регистрации. Здесь следует отметить, что на данный момент в Государственной Думе по состоянию на этапе второго чтения имеется законопроект № 1048800-7 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам государственной геномной регистрации», внесенный Правительством Российской Федерации. На основании данного проекта выдвинуты положения о том, чтобы добавить к перечню лиц, подлежащих обязательной геномной регистрации, следующих категории граждан:

1. Лица, осужденные и отбывающие наказание в виде лишения свободы за совершение преступлений.
2. Лица, подозреваемые в совершении преступлений, обвиняемые в совершении преступлений.
3. Лица, подвергнутые административному аресту.

Благодаря утверждению такого законопроекта в значительной степени возрастет возможность применения такой информационной системы базы данных ДНК. Вдобавок к этому правоохранительные органы при расследовании и раскрытии преступлений будут обладать всей необходимой информацией.

Для разрешения этой вопроса предлагается соединение информационных систем различных ведомств (Министерства здравоохранения Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Следственного комитета Российской

Федерации) и негосударственных медицинских организаций. Все это должно быть сделано для того, чтобы улучшить качество биобанков ФБДГИ.

Однако вышеназванная идея на данный момент остается дискуссионным, требующим полного анализа всех действий. В частности, различные эксперты, а их составляет 25 % процентов, утверждают, что именно негосударственные медицинские учреждения послужат определенной помощью для ликвидации поступления недостоверной информации в ФБДГИ. Другая половина (23 %) предполагает, что единство информационных систем будет нарушать права граждан на конфиденциальность личной информации. Однако большинство экспертов (53%) придерживаются точки зрения о необходимости всеобщей генотипизации и объединения ФБДГИ.

Думается, что на предложенную идею потребуются внеочередные дополнительные научные исследования и определенные доработки.

Повышение ресурсов ФБДГИ должно справиться с решением ряда необходимых задач, а именно:

1. Установление личности людей, погибших в результате стихийных бедствий, войн, аварий, техногенных катастроф и т.д.
  2. Розыск лиц, пропавших без вести.
  3. Установление личности в случаях обезличивания живого человека (последствие различных заболеваний, бессознательное состояние и т.д.).
  4. Идентификация неопознанных трупов.
  5. Идентификация мигрантов.
  6. Расследование, раскрытие и предупреждение преступлений
- [5].

В данном случае хотелось бы привести мнение В.Н. Москаленко о том, как раз таки затягиванию сроков работы при идентификации

личности, сглаживание собранной криминалистически значимой информации и к другим не менее важным проблемам предшествует именно проблема ведомственной обособленности. В конечном счете все это проявится в государственной геномной регистрации – идентификации личности человека.

И большинство людей с этой точкой зрения полностью согласны.

Базы данных ДНК уже формируются в 60 странах мира: в Китайской Народной Республике – 40 млн образцов (ДНК-профилей), в США – свыше 17 млн, в Великобритании – более 6 млн образцов, в Таиланде – 145 тыс. и т.д [6].

Именно безопасность геномной информации требует всесторонней поддержки на международном и национальном уровне.

Серьезной проблемой в этом деле остается неурегулированность порядка защиты такой информации, а также системы привлечения к ответственности лиц, которые, откровенно говоря, задействованы в обработке, хранении и защите такого рода данных.

Таким образом, развитие законодательного регулирования проблем использования геномной информации в Российской Федерации предоставит возможность введения и повышения качества современных технологий в процессе производства генетического исследования, а сама по себе выработка рекомендаций, содержащих правила изъятия и пользования со следами ДНК – анализа, и тактика производства геномной экспертизы будет содействовать правоохранительным органам по получению вдобавок дополнительной доказательственной информации.

#### **Библиографический список:**

1. Попов В.В. Идентификация личности молекулярно-генетическими методами // Юрист-Правовед – 2018. – № 3. – С. 219–

223.

2. Попов В.В. Установление возраста по следам биологического происхождения // Юрист-Правовед – 2020. – № 4. – С. 101–106.

3. Морозов А.П. Актуальные проблемы назначения и проведения молекулярно-генетической экспертизы в условиях современной правовой действительности // Юрист-Правовед. – 2021. – № 2. – С. 219–223.

4. Москаленко В.Н. Организационно-правовые и информационно-коммуникационные возможности использования генетической информации в системе криминалистических ДНК-учетов. Настоящее и будущее // Криминалистика – наука без границ: традиции и новации [Электронный ресурс]: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 26 ноября 2021 года / сост.: А.Р. Акиев, А.В. Бачиева. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет МВД России, 2022. С. 236.

5. Аминев Ф.Г., Шахкелдов Ф.Г. Об усовершенствованных специальных методах криминалистики в расследовании преступлений // Право и практика. – 2021. – № 1. – С. 87–91.

6. Аминев Фарит Гизарович, Анисимов Владимир Александрович «Об организационном аспекте современной технологии всеобщей днк-регистрации граждан» // Правовое государство: теория и практика. 2020. №2 (60). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-organizatsionnom-aspekte-sovremennoy-tehnologii-vseobschey-dnk-registratsii-grazhdan> (дата обращения: 29.03.2023).

**Богач Мария Аликовна**  
**Bogach Maria Alikovna**

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики  
профессионального и дополнительного образования  
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department  
of Professional and Continuing Education Pedagogy  
Сургутский государственный университет  
Surgut State University  
Сургут, Россия  
Surgut, Russia

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ВУЗЕ

### TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP IN HIGHER EDUCATION

*Аннотация:* Статья описывает важную роль технологического предпринимательства в образовании и формировании навыков, необходимых для успеха в современном мире. Ключевым звеном становятся университеты, которые предоставляют идеальную площадку для развития технологического предпринимательства благодаря доступу к научно-исследовательской среде и техническим ресурсам. В статье представлены примеры технологических проектов в образовании, таких как создание виртуальных классов, использование онлайн-платформ, разработка робототехнических конструкторов и другие. Технологическое предпринимательство в образовании рассматривает не только продукты, но и модели развития навыков и компетенций, при этом любая научно-исследовательская работа может стать стартом для технологического проекта. Проанализированы перспективы развития технологического предпринимательства в образовании, такие как развитие технологий, увеличение количества курсов и программ, доступ к финансовой поддержке и создание экосистемы для технологического предпринимательства.

*Abstract:* The article describes the important role of technological entrepreneurship in education and in shaping the skills necessary for success in the modern world. Universities become a key link, providing an ideal platform for the development of technological entrepreneurship through access to scientific research environment and technical resources. The article presents examples of technological

projects in education, such as the creation of virtual classrooms, the use of online platforms, the development of robotics constructors, and others. Technological entrepreneurship in education considers not only products, but also models for developing skills and competencies, with any scientific research work being able to become a starting point for a technological project. The prospects for the development of technological entrepreneurship in education are analyzed, including the development of technologies, an increase in the number of courses and programs, access to financial support, and the creation of an ecosystem for technological entrepreneurship.

**Ключевые слова:** технологическое предпринимательство, образование, университет.

**Key words:** technological entrepreneurship, education, university.

Технологическое предпринимательство в образовании играет важную роль в формировании навыков учащихся, которые будут необходимы им в будущем. Такие навыки, как развитие инновационного мышления, умения создавать и продвигать новые идеи, умения эффективно использовать технологии и анализ данных, а также управление проектами и командами являются крайне важными для успеха в современном мире.

Технологическое предпринимательство помогает студентам развивать свои навыки и знания в реальной среде, обучая их практической работе с найденными решениями и расширяя их понимание бизнес-процессов и новых технологий. Кроме того, технологическое предпринимательство способствует взаимодействию учащихся с менторами и индустриальными экспертами, что помогает им находить работу и получать опыт еще на этапе обучения.

Технологическое предпринимательство способствует созданию инновационных продуктов и служит катализатором для экономического развития, создания новых рабочих мест и улучшения качества жизни всех граждан. Все эти факторы показывают, что технологическое предпринимательство является необходимой и важной составляющей образовательного процесса в современном

мире.

Университет – это идеальное место, где студенты имеют возможность выходить на старт своего бизнеса благодаря доступу к научно-исследовательской среде, программам поддержки предпринимательства и техническим ресурсам. В этом периоде жизни, студенты находятся в поисках себя и своих идей, поэтому университет предоставляет идеальную площадку для их экспериментов и разработок. Доступ к лабораториям и другим техническим ресурсам помогает студентам создавать продукты и развивать инновации, перед которыми открыты многие новые возможности на рынке. Существует множество российских стартапов, которые произошли из университетов и научных учреждений. Некоторые из них включают в себя компании, такие как АБВУУ, "Яндекс", "Билайн", "Рамблер", "ВКонтакте", SkyEng, Miro, Учи.ру, Revolut и Playrix. В каждом из этих успешных стартапов были заложены смелые идеи, сформированные благодаря доступу к лаборатории, научной среде и другим техническим ресурсам, доступным в университетах и научных учреждениях.

Федеральный проект «Платформа университетского технологического предпринимательства» был запущен в России в 2019 году в рамках национального проекта «Наука». Проект был разработан с целью развития инновационной деятельности в системе высшего образования и поддержки студенческого предпринимательства. Он предусматривает создание современных инфраструктурных условий для коммерциализации результатов научно-исследовательской деятельности, а также развития инновационно-производственной инфраструктуры в университетах и научных центрах. Проект является одним из ключевых направлений государственной политики в области развития науки, технологий и инноваций в России. Федеральный проект нацелен на формирование

плеяды серийных предпринимателей, которые массово будут запускать новые бизнесы. Основная цель заключается в том, чтобы вывести в экономику 30 тысяч технологических предпринимателей к 2030 году, которые будут выходить из университетов и активно развивать свои бизнес-проекты. Задачи проекта:

1. Масштабное вовлечение студентов в технологическое предпринимательство.

2. Формирование эффективной системы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

3. Повышение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок через создание предпринимательской платформы для серийного производства стартапов [1].

Технологическое предпринимательство – инновационный и итерационный процесс, в ходе которого рождается востребованный продукт, ценность. Существует множество примеров технологических проектов в образовании, некоторые из них:

1. Создание виртуальных классов – это наиболее актуальное решение для сегодняшних дистанционных форм обучения.

2. Использование онлайн платформ для обучения программированию и другим научно-техническим предметам.

3. Разработка робототехнических конструкторов – они могут помочь учащимся получить навыки в создании и программировании роботов.

4. Использование интерактивных досок для обучения – это позволяет ученикам учиться динамичным, интересным и визуальным способом.

5. Создание VR/AR приложений для образования – такие приложения позволяют учащимся посетить виртуальные музеи, быть свидетелями исторических событий в виртуальной реальности.

6. Использование мобильных приложений для обучения и

повышения эффективности обучения, таких как учебные приложения, приложения для изучения иностранных языков, приложения для тренировки математических навыков и т.д.

7. Разработка онлайн игр для обучения, которые помогают учащимся понимать сложные концепции и получать знания в увлекательной форме.

8. Создание инфраструктуры для электронных тестирований – это позволяет быстро оценить знания учеников и обеспечить им обратную связь.

9. Использование специального программного обеспечения для создания 3D-моделей – это помогает учащимся визуализировать сложные объекты и процессы в 3D-формате.

10. Разработка онлайн-курсов и вебинаров – позволяет учащимся получать знания на удаленном обучении и расширять свои возможности на обучение в режиме Online.

Технологические проекты могут иметь инновации не только в самом продукте, но и, например, в образовательной бизнес-модели или подходе. В сфере образования технологическим проектом может стать инновационный подход в образовании или модель развития навыка, компетенции, готовности и тд. По сути, любая научно-исследовательская деятельность – это и есть старт в разработке технологического проекта. В статье Деменева А.В., Скабеевой Л. И. предлагаются этапы работы над проектом, которые включают в себя разработку оригинальных идей для уникальной концепции ВКР в виде стартапа [2].

Перспективы развития технологического предпринимательства в образовании очень высоки. Существует несколько тенденций, которые будут способствовать дальнейшему развитию этой отрасли:

1. Развитие технологий и информационных технологий, которые изменяют традиционную модель образования и создадут новые

возможности для студентов и молодых предпринимателей.

2. Увеличение количества программ и курсов по технологическому предпринимательству в университетах и школах, которые будут способствовать большему вовлечению студентов в эту отрасль.

3. Увеличение доступа к финансовой поддержке для молодых предпринимателей и стартап-компаний, что ускорит развитие новых проектов и повысит успешность инноваций.

4. Создание экосистемы для технологического предпринимательства, которая объединит университеты, инвесторов и предприятия, чтобы создавать благоприятные условия для роста молодых бизнесов [4,5].

Технологическое предпринимательство – это специфическая форма бизнеса, которая выделяется из общей массы традиционных предприятий. Она основана на высокотехнологических и инновационных идеях, с использованием новейших научных знаний и технологий для создания продуктов или услуг. Она отличается от традиционных видов предпринимательства своей организационной и управленческой структурой, а также подходом к производственным процессам, которые строятся по принципам стартапа. Технологический предприниматель занимается разработкой и созданием новых продуктов или услуг, используя самые новые научные знания и технологии. Это отличает его от других форм предпринимательства. Важным аспектом технологического предпринимательства является сочетание инноваций, научных знаний и бизнес-навыков для создания новых продуктов. Развитие технологического предпринимательства в образовании является ключевым направлением для создания инновационной экономики в будущем.

**Библиографический список:**

1. Федеральный проект «Платформа университетского технологического предпринимательства». – Режим доступа: [https://univertechpred.ru/files/220628\\_Презентация\\_Платформа\\_УТП\\_общая.pdf](https://univertechpred.ru/files/220628_Презентация_Платформа_УТП_общая.pdf) (дата обращения 08.04.2023)
2. Деменев А.В., Скабеева Л. И. Предпринимательские компетенции и мультизадачность комплексной выпускной квалификационной работы в виде стартапа по созданию и развитию туристско-гостиничных комплексов. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/predprinimatelskie-kompetentsii-i-multizadachnost-kompleksnoy-vypusknoy-kvalifikatsionnoy-raboty-v-vide-startapa-po-sozdaniyu-i-razvitiyu-turistsko-gostinichnykh-kompleksov> (дата обращения 08.04.2023)
3. Игропуло И.Ф., Шаповалов В.К., Арутюнян М.М. Технологический компонент в экосистеме социально предпринимательского образования. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskii-komponent-v-ekosisteme-sotsialno-predprinimatelskogo-obrazovaniya/viewer> (дата обращения 08.04.2023)
4. Самохвалов О.В. Проблемы технологического предпринимательства в вузах. – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/367220929\\_Problemy\\_tehnologicheskogo\\_predprinimatelstva\\_v\\_vuzah](https://www.researchgate.net/publication/367220929_Problemy_tehnologicheskogo_predprinimatelstva_v_vuzah) (дата обращения 08.04.2023)
5. Храмченко А.А., Соколова С.Ю., Попова В.С., Криворучко Д.А. Перспективы развития технологического предпринимательства. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-tehnologicheskogo-predprinimatelstva/viewer> (дата обращения 08.04.2023)

УДК 372.851

Елтошкина Евгения Валерьевна  
Eltoshkina Evgenia Valeryevna

к.т.н., доцент

Ph.D., Associate Professor

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского

Irkutsk State Agrarian University A.A. Yezhevsky

Иркутск, Россия

Irkutsk, Russia

**НАУЧНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ  
КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ ПОДГОТОВКИ  
КОМПЕТЕНТНОСТНОГО СПЕЦИАЛИСТА**

**SCIENTIFIC AND COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS  
AS ONE OF THE BASIS FOR TRAINING A COMPETENCE  
SPECIALIST**

*Аннотация:* В настоящее время современная система высшего образования становится «наукоемкой» областью в окружающей нас социально-направленной практике, а эффективность все больше складывается не только из опыта и традиций, но и мерой вовлеченности студента в разработку научных основ проектирования. Квалифицированный уровень подготовки – степень профессионального работника, нормативная совокупность привитых компетенций, необходимой для эффективной реализации возникающих задач в выбранной профессии. В данной статье рассмотрена одна из основных составляющих деятельности студентов в высшем учебном заведении – это научно-познавательная деятельность. Для развития научно-познавательного опыта студентов, представлены конкретные примеры, которые дают представления о широких возможностях применения математики как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности. Компетентностный подход позволяет направить образование на практико-ориентированный вектор, предметно-профессиональный уровень, и усиливает роль полученного опыта и умений в профессиональной деятельности.

*Abstract:* At present, the modern system of higher education is becoming a “knowledge-intensive” area in the socially oriented practice surrounding us, and

efficiency is increasingly made up not only of experience and traditions, but also a measure of student involvement in the development of the scientific foundations of design. A qualified level of training is the level of a professional worker, the normative set of acquired competencies necessary for the effective implementation of emerging tasks in the chosen profession. This article considers one of the main components of the activities of students in a higher educational institution - this is scientific and cognitive activity. For the development of the scientific and cognitive experience of students, specific examples are presented that give an idea of the wide possibilities of applying mathematics both in everyday life and in professional activities. The competence-based approach allows directing education to a practice-oriented vector, subject-professional level, and enhances the role of experience and skills gained in professional activities.

**Ключевые слова:** компетентность, специалист, образование, наука, математика, обучение, специфика.

**Key words:** competence, specialist, education, science, mathematics, training, specifics.

Компетентностный подход- это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов [2, с.170]. Специфика введенного компетентностного подхода обучения заключается в создании условий для всестороннего развития личностного потенциала, а также в подготовке специалиста к самостоятельному принятию решения в профессиональной сфере и повседневной жизни. При этом неотъемлемо применяется в Иркутском ГАУ балльная система оценивания знаний, умений и навыков, которая является одной из основных технологий, которая используется в менеджменте качества образовательных услуг высшего учебного заведения, и является одним из основных имеющихся инструментов оценки работы каждого студента в процессе учебно-производственной, научно-исследовательской деятельности. Главными задачами введенной балльной системы являются стимулирование систематической работы студентов;

повышение уровня самостоятельности студентов потока в учебе; повышение заинтересованности применения своих знаний в научных прикладных задачах профессиональной деятельности.

Основной задачей компетентностного подхода является включение в учебный материал субъективный опыт студентов, придающих знаниям и умениям личностный смысл. Преподаватель создает условия создания проблемных профессиональных ситуаций, решая которые студент получает новое знание о будущей профессиональной деятельности.

Для оценки самостоятельной работы студентов в рамках курса «Математика» для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» введена балльно-рейтинговая система, с которой каждый из 64 студентов первого курса заранее ознакомлен и таким образом каждый студент настроен на плодотворную работу в течении семестра, особенно это важно для иностранных студентов проходящих при этом международную адаптацию в Российском ВУЗе (таблица 1):

**Таблица 1. Распределение баллов за работу в семестре  
(дисциплина «Математика»)**

№ п/п	Контрольные точки	Форма контроля	Баллы
1	Текущий контроль знаний за семестр по контрольным точкам	домашние и аудиторные контрольные работы	0-60
<b>И Т О Г О</b>			<b>0-60</b>
	Другие виды работ	Единица измерения работы	Премиальные баллы
2	Активная работа на занятии.	семестр	0-10
3	Посещение занятий.	семестр	0-6
4	Самостоятельная работа студентов (домашняя работа)	семестр	0-12
5	Участие в олимпиадах, конференциях.	Участие	0-12
<b>И Т О Г О</b>			<b>0-40</b>

Сумма баллов за работу в семестре			0-60
б	Экзамен.		20-40
Итоговый рейтинговый балл			0- 100

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Все баллы по текущей аттестации студент может увидеть в электронно-информационной образовательной системе введенной в Иркутском ГАУ. Таким образом, каждый студент видит свои пробелы в изучении материала, и в дополнительные сроки должен закрыть задолженности по текущей аттестации. А более сильные ребята могут обратить внимание на научно-исследовательский раздел № 5. Распределение балльно-рейтинговой оценки знаний, умений и навыков мы можем увидеть в интервальной системе оценки баллов рейтинга (табл. 2).

**Таблица 2. Интервальная система оценки баллов рейтинга**

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

На первом и втором курсах аудиторная и внеаудиторная работа должна быть направлена на приобретение основ самостоятельной работы и формирование у студентов навыков и умений, необходимых для выполнения научной работы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в будущей профессиональной деятельности. В течении первого семестра выявляются более

активные и достаточно подготовленные и одаренные студенты для участия в олимпиадах и научно-исследовательской работе. И уже в первом семестре можно направить самостоятельную работу таких студентов на более глубокое погружение в изучение прикладных вопросов математики. Студентам направления подготовки 09.03.03 «Прикладная математика» начиная с первого семестра предлагается посещать кружок подготовки к олимпиадам, участвовать в написании научных тезисов и статей по прикладным вопросам математики в инженерии, экономико-математического моделирования процессов агропромышленного комплекса [1, с. 35, 3, с. 262]. А уже во втором и третьих семестрах сами студенты осознанно начинают проявлять инициативу участия в научных конференциях и олимпиадах внутривузовского, межвузовского и регионального уровня. Работа с такими студентами позволяет и преподавателю развиваться в дальнейшем и исключает профессиональное выгорание, дает возможность каждый год по новым технологиям и методикам строить программу обучения, так как на общеобразовательных кафедрах из года в год читается курс высшей математики. Например, при изучении темы «Приближенные вычисления определенного интеграла» студенты первого курса заинтересовались программированием задачи приближенного вычисления площадей, что позволяет на практике применить свои навыки программиста для решения профессиональных задач возникающих в практической жизни. И такие задачи мы можем включить в фонд оценочных средств промежуточной аттестации в виде практических задач для проверки остаточных знаний [4, с. 320, 5, с. 26].

Пример 1. Вычислить значение энтропии воды при нагревании ее от 400 до 500 К по формуле  $\Delta S = n \int_{400}^{500} \frac{C_v dT}{T}$ .

В данной формуле количество молей  $n = 2$ , а при  $v = \text{const}$

значение теплоемкости примем равным:  $C_v = 35,0 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}}$ . При этом разбиение отрезка от 400 до 500 проведем на 10 равных частей с шагом интегрирования  $h = \frac{500-400}{10} = 10$ .

В Excel 2010 составлена программа вычисления значения по формуле Симпсона (рис. 1):

	A	B	C	D	E	F
1		y(T)=35/T				
2	T	f(Ti), i=1,3,5,7,9	f(Ti), i=2,4,6,8	f(T0) f(T10)		
3	400			0,08750		
4	410	0,08537				
5	420		0,08333			
6	430	0,08140				
7	440		0,07955			
8	450	0,07778				
9	460		0,07609			
10	470	0,07447				
11	480		0,07292			
12	490	0,07143				
13	500			0,07000		
14	Σ	0,39044	0,31188	0,15750		
15						
16	По формуле Симпсона:					
17	ΔS	7,8100246				
18						

**Рисунок 1 – Вычисление значения энтропии воды**

По формуле Симпсона мы получаем, что

$$\Delta S = n \int_{400}^{500} \frac{C_v dT}{T} = \frac{10}{3} (0,15750 + 4 * 0,39044 + 2 * 0,31188) =$$

7,810024565.

Если найти точное значение по формулам Ньютона-Лейбница, по получим:

$$\Delta S = 1 * \int_{400}^{500} \frac{C_v dT}{T} = 1 * 35 * \ln|T| \Big|_{400}^{500} = 7,810024296.$$

Относительная погрешность вычислений по формуле Симпсона составляет 0,00003%. Таким образом, мы студенты убеждаемся в том, что формула Симпсона дает более точное значение.

Пример 2. Рассмотрим прямую линию касающуюся берега реки в конкретных точках А и В. Для приближенного измерения площади участка между рекой и прямой АВ проведены 11 перпендикуляров от берега реки до АВ с интервалом 5 метров. Длины таких

перпендикуляров: 3,28; 4,02; 4,64; 5,26; 4,98; 3,62; 3,82; 4,68; 5,26; 3,82; 3,24 м. Вычислить приближенное значение площади участка. Решение проведем по формуле Симпсона (рис.2).

f(x)			
x	f(x <sub>i</sub> ), i=1,3,5,7,9	f(x <sub>i</sub> ), i=2,4,6,8	f(x <sub>0</sub> ) f(x <sub>10</sub> )
10			3,28
15	4,02		
20		4,64	
25	5,26		
30		4,98	
35	3,62		
40		3,82	
45	4,68		
50		5,26	
55	3,82		
60		3,24	
Σ	21,40	18,70	6,52
По формуле Симпсона: ΔS			
215,8666667			

**Рисунок 2- Вычисление площади участка между рекой и прямой**

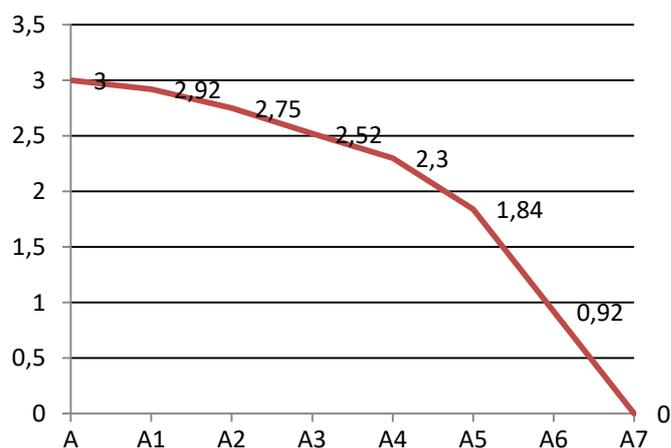
### AB

По формуле Симпсона получили площадь данного участка приблизительно равной 215,8666667 квадратных метров.

Пример 3. Вычислить площадь поперечного сечения судна при следующих данных:

A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
0	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,4	2,8
3	2,92	2,75	2,52	2,3	1,84	0,92	0

Для вычисления площади составили программу для графического изображения поперечного сечения судна по данным задачи (рис. 3).



**Рисунок 3 –Графическое изображение поперечного сечения судна**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
3		0	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,4
4		3	2,92	2,75	2,52	2,3	1,84	0,92
5								0
6		$y(T)=35/T$						
7		T	$f(T_i), i=1,3,5,7,9$	$f(T_i), i=2,4,6,8$	$f(T_0)$ $f(T_{10})$			
8		0			3,00			
9		0,4	2,92					
10		0,8		2,75				
11		1,2	2,52					
12		1,6		2,30				
13		2	1,84					
14		2,4		0,92				
15		2,8			0,00			
16		$\Sigma$	7,28	5,97	3,00			
17								
18								
19		По формуле Симпсона:						
20		$\Delta S$	146,866667					

**Рисунок 4 – Вычисление площади поперечного сечения судна**

Площадь поперечного сечения судна равна приблизительно по формуле Симпсона 146,866667 квадратных метров.

Рассмотренные примеры показывают широкие возможности применения математики даже в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. Квалифицированный уровень – степень профессиональной подготовленности работника необходимой для эффективного решения задач определенного уровня сложности в выбранной профессии.

Таким образом, мы видим, что компетентностный подход позволяет направить образование на практико-ориентированный

вектор, предметно-профессиональный уровень, и усиливает роль полученного опыта и умений в профессиональной деятельности.

### **Библиографический список:**

1. Васильева Л.А. Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов // От профессиональной ориентации к профессиональной компетентности, 2010. №12 с. 66.

2. Елтошкина, Е. В. Привитие профессиональных компетенций при изучении математики бакалаврами экономических направлений / Е. В. Елтошкина, Л. И. Санеева, Л. И. Назарова // Математика, ее приложения и математическое образование (МПМО17): Материалы VI Международной конференции, Улан-Удэ - Байкал, 26 июня – 01 2017 года. – Улан-Удэ - Байкал: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2017. – С. 170-174. – EDN YZDJOT.

3. Павлова, Е. Б. Формы и методы организации исследовательской деятельности студентов колледжа / Е. Б. Павлова, Е. Н. Булгатова // Геометрия многообразия и ее приложения: Материалы Пятой научной конференции с международным участием, посвященной 100-летию профессора Р. Н. Щербакова, Улан-Удэ, 03–06 июля 2018 года / Отв. ред. В.Б. Цыренова. – Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2018. – С. 262-265. – EDN UZWUNE.

4. Самбуева, С. Р. Кейс-метод в процессе преподавания физики / С. Р. Самбуева, Э. Л. Санеев, Л. И. Санеева // Аграрное образование в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: материалы III Всероссийской (национальной) научно-методической конференции, Улан-Удэ, 22 апреля 2022 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – С. 320-324. – EDN CILDYQ.

5. Тимиргалеева, С. Р. Влияние информационных технологий на

личность человека и межличностные взаимоотношения / С. Р. Тимиргалеева, В. А. Бомин // Спортивная держава. – 2021. – № 1(13). – С. 26-31. – EDN NEMRCE.

© Е.В. Елтошкина, 2023

**Жувагина Анастасия Владимировна**  
**Zhuvagina Anastasia Vladimirovna**

Магистрант

Master degree student

**Игнатенко Ирина Ивановна**  
**Ignatenko Irina Ivanovna**

доктор педагогических наук, доцент, профессор

Московский педагогический государственный университет

Moscow State Pedagogical University

Москва, Россия

Moscow, Russia

## РОЛЬ ЛЕКСИКИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

### ROLE OF VOCABULARY IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE

**Аннотация:** Лексический аспект является важнейшим и одним из самых сложных в организации процесса обучения иностранному языку. В данной статье анализируется понятие «лексика», сформулированное российскими и зарубежными авторами; приводится отличие данного понятия от «словарного запаса», а также формулируются компоненты владения словом. Авторы утверждают, что в процессе обучения лексике, помимо разъяснения формы и значения слова, преподавателю следует не забывать о важности предоставления учащимся возможности активно использовать на уроке изученные лексические единицы.

**Abstract:** The lexical aspect is the most important and one of the most difficult aspects in the organization of the process of teaching a foreign language. This article analyzes the concept of "vocabulary" formulated by Russian and foreign authors; the difference between "lexis" and "vocabulary" is given, as well as the components of word knowledge are formulated. The authors argue that in the process of teaching vocabulary, in addition to explaining the form and meaning of the word, the teacher should not forget about the importance of providing students with the opportunity to actively use the studied lexical units in the lesson.

**Ключевые слова:** словарный запас, лексика, компоненты владения лексикой, обучение лексике, значение слова.

**Key words:** vocabulary, lexis, components of word knowledge, teaching

vocabulary, word meaning.

## **Introduction**

Vocabulary is central to English language teaching. Without sufficient vocabulary, students cannot understand others or express their own ideas [7]. Students must have a sufficient vocabulary size in order to improve other English skills, as vocabulary is one of the most crucial aspects of language acquisition [10]. Vocabulary is seen as a crucial component of a language that is required for achieving the goal of language learning [13]. The more words a student knows, the more accurately and clearly he/she can express his/her thoughts both in writing and speaking.

So, the purpose of the research is to consider the role of vocabulary in teaching a foreign language.

The objectives of the article are:

- to analyze the concept of "vocabulary", which is given by domestic and foreign authors;
- to distinguish the concepts of "vocabulary" and "lexis";
- to list the components of "knowledge" of the word.

In the course of the work, such research methods were used: theoretical analysis of scientific and methodological literature of domestic and foreign scientists; generalization of theoretical material and its systematization.

## **Concept of vocabulary**

As vocabulary is recognised as the most important feature of a language, education in vocabulary becomes a crucial component for students learning English as a foreign language [14]. Many scholars in their works addressed the problem of teaching vocabulary and formulated this concept in different ways. Table 1 provides definitions of the term "vocabulary" by both domestic and foreign methodologists (see Table 1).

**Table 1. Definitions of “vocabulary”**

<i>The author</i>	<i>Definition of “vocabulary”</i>
L.V. Shcherba	“the system of words from which our speech is built” [5]
N. D. Galskova	“words, phraseological and other stable combinations, clichés, etiquette and speech formulas” [3]
E. G. Azimov, A.N. Shchukin	“the set of words of the language” [1]
Linse, C. T. & Nunan, D	“the collection of words that an individual knows” [9]
Kamil, M., & Hiebert, E.	“the knowledge of meanings of words” [7]
Richards, J. C & Schmidt	“a set of lexemes, including single words, compound words, and idioms” [11]

Analyzing the definitions given by Russian and foreign methodologists, it can be concluded that *vocabulary represents a collection of words, stable expressions of the language known to a particular person.*

#### **The difference between vocabulary and lexis**

As it is noticed in the research made by Keiby Caro and Nayibe Rosado Mendinueta [6], “lexis” (from the ancient Greek for “word”) represents all the words in the language. Lewis as well in his work claims that language consists of grammaticalised lexis [8]. So, “vocabulary” can be defined as single words (pen, table, see), while “lexis” means strings of words which go together, i.e. collocations.

#### **Components of knowledge of a word**

Knowing a word involves more than just knowing the definition of this word. Nation in his work [10] claims that the acquisition of vocabulary consists in understanding the form, meaning and use of certain lexical units. The form includes the *recognition* of the words heard in the speech stream, as well as the *reproduction* of a specific word, which includes pronunciation, stress and tone. The meanings of words represent associations with their concepts and cannot be separated from the forms. Knowledge of use includes an understanding of grammatical functions, word combinations and restrictions on the use of words.

E. N. Solovova, the author of numerous methodological manuals, also writes that knowing a word means knowing its form, meaning and use [4]. By knowledge of the form of the word, Solovova means knowledge of the sound form of a word as well as the graphic form of the word. Speaking about the meaning, the methodologist emphasizes the polysemy of most words in the English language, which creates considerable difficulties in learning and teaching this language. Speaking about the use of the word, Solovova notes, firstly, the connotation (associations caused by the word); and secondly, knowledge of collocations is crucial.

*So, it can be concluded that in the process of teaching vocabulary, as well as during the assessment process, after explaining the form and meaning of the word, the teacher should provide students with the opportunity to actively use the studied lexical units in the lesson.*

### **Results**

Discussing the outcomes of the article we would like to state that:

1. vocabulary can be defined as a collection of words, stable expressions of a language known to a particular person;
2. such concepts as “vocabulary” and “lexis” are not opposed to each other. However, lexis illustrates a broader concept and consists of phrases, fragments, patterns of expressions;
3. when teaching vocabulary, it is necessary to take into account that knowledge of the form and meaning of a certain word is not enough to be able to speak in a language. Students should know how (in what contexts and with what other words) this particular word can be used in oral communication situations or in written works.

### **Conclusion and further discussion**

The article has presented insights on different views of such a concept as vocabulary; difference between “lexis” and “vocabulary”; as well as components of “knowledge” of a word. It cannot be doubted that this topic is quite extensive and cannot be fully disclosed in this article.

Thus, we do not exclude the possibility of further research of the role of vocabulary in the process of teaching English.

### **Bibliographic list:**

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам).- М.: Изд-во ИКАР, 2009. - С. 120

2. Гальскова Н. Д., Гез Н. И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика Учебное пособие. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – С. 287.

3. Соловова, Е. Н. Методика обучения иностранным языкам. Базовый курс. / Е.Н. Соловова – М.: 2002. – 239 с.

4. Щерба Л. В. Преподавание иностранных языков в средней школе : общ. вопросы методики / под ред. И. В. Рахманова. — Изд. 2-е. — М. : Высш. шк., 1974. – С. 83

5. Caro, Keiby & Rosado, Nayibe. Lexis, Lexical Competence and Lexical Knowledge: A Review. Journal of Language Teaching and Research, Vol. 8, No. 2, pp. 205-213, March 2017

6. Kamil, M., & Hiebert, E. Teaching and learning vocabulary: Bringing research to practice, 2005 – pp. 3-4

7. Lessard-Clouston, Michael. (2021). Teaching Vocabulary (Revised edition).

8. Lewis, M. Implementing the lexical approach: Putting theory into practice. Hove: Language Teaching Publications, 2008 [Electronic resource].

Access

mode:

[https://vk.com/doc191512083\\_445796746?hash=f57eb27f1eddd29a3c](https://vk.com/doc191512083_445796746?hash=f57eb27f1eddd29a3c)

(date of usage: 30.03.2023)

9. Linse, C. T. & Nunan, D. (Ed). Practical English language teaching: Young learners. New York: McGrawHill ESL/ELT, 2005 – pp. 120-121

10. Mutia, Anisa & Sahardin, Rosnani & Putra, Geunta. (2023). The impact of vocabulary instruction on vocabulary achievement. *English Education Journal*. 13. 464-477.

11. Nation, I. S. P. Vocabulary acquisition in second language acquisition. In C.A. Chapelle (Ed.), *The Encyclopaedia of Applied Linguistics*. Oxford, UK: Wiley Blackwell, 2013 – pp. 1-7

12. Richards, J. C & Schmidt. *Longman Dictionary of Language Teaching and Applied Linguistics*. (4th ed.) New York: Longman, 2010 – pp. 580-581

13. Ruth, W. M. H. (2021). The alignment of learning objectives and the teaching of vocabulary. *Journal of Asia TEFL*, 18(1), 1–23.

14. Tahir, M. H. M., Shah, D. S. M., Shak, M. S. Y., Albakri, I. S. M. A., & Adnan, A. H. M. (2021). Explicit vocabulary instruction: Effects of vocabulary learning on form two ESL learners. *Studies in English Language and Education*, 8(3), 1227–1247.

**Козлова Светлана Женадьевна**  
**Kozlova Svetlana Zhenadyevna**

канд. пед. наук, доцент

Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor  
ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический  
университет имени М.Т. Калашникова»  
Izhevsk State Technical University named  
after M.T. Kalashnikov  
г. Ижевск, РФ  
Izhevsk, Russia

**ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ СПЕЦИАЛИСТА КАК ОСНОВА  
ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНАМ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ**

**LABOR FUNCTIONS OF A SPECIALIST AS THE BASIS  
OF GOAL-SETTING OF THE PROCESS OF TEACHING  
DISCIPLINES OF SPECIALIZATION**

**Аннотация:** В статье приводится анализ основных нормативно-правовых актов Российской Федерации в сфере образования с целью выявления актуальных требований к системе высшего образования в подготовке специалистов. Построена модель процесса обучения дисциплине специализации «Технологии проектирования защищенных автоматизированных систем» на основе трудовых функций специалиста.

**Abstract:** the article provides an analysis of the main regulatory legal acts of the Russian Federation in the field of education in order to identify current requirements for the higher education system in the training of specialists. A model of the process of teaching the discipline of specialization "Technologies of design of protected automated systems" based on the labor functions of a specialist is constructed.

**Ключевые слова:** компетенции, профессиональный стандарт, трудовые функции, трудовые действия.

**Key words:** competencies, professional standard, labor functions, labor actions.

Одной из национальных целей развития Российской Федерации

на период до 2030 года является цифровая трансформация [1].

Напомним ее главные целевые показатели:

– достижение цифровой зрелости ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;

– доля массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, – 95%;

– доля домохозяйств, имеющих широкополосный доступ к Интернету, – 97%;

– увеличение вложений в российские IT-решения в четыре раза по сравнению с их размером в 2019 году.

Одновременно, развитие и социализация информационных технологий влечет за собой определенные риски в области информационной безопасности. Что напрямую влияет и, соответственно, зависит от качества образования, получаемого в ВУЗах по соответствующим направлениям. Поэтому актуальным становятся вопросы технологии и методов обучения дисциплинам по направлениям специалитета «Информационная безопасность». А в частности, подходы в обучении, гарантирующие достижение качественных показателей результатов обучения.

В данной статье предложена модель процессов обучения специальным дисциплинам на основе трудовых функций специалиста.

В качестве примера рассмотрена дисциплина специализации «Технологии проектирования защищенных автоматизированных систем», включенная в учебный план по программе специалитета 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» (далее – УП 10.05.03).

В основе предложенной модели заложено достижение профессиональных навыков, отраженных в трудовых функциях специалиста по безопасности компьютерных систем и сетей [2].

В федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования - специалитет по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» (далее ФГОС ВО 10.05.03) сформулированы требования к результатам освоения программы специалитета как сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций [3].

Анализ профессиональных стандартов, приведенных в ФГОС ВО 10.05.03 позволяет утверждать, что цель обучения дисциплине может быть отождествлена с рядом профессиональных компетенций, соответствующих трудовым функциям специалиста по безопасности компьютерных систем и сетей [3]:

1. Разработка требований к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей (Код D/01.8).
2. Проектирование программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей (Код D/02.8).
3. Руководство разработкой требований к программно-аппаратным средствам защиты информации компьютерных систем и сетей (Код E/01.8).
4. Руководство проектированием программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей (Код E/02.8).

Соответствующие трудовые действия (ТД) приведены в таблице 1.

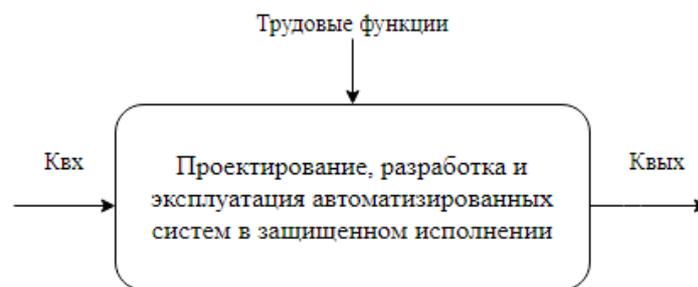
**Таблица 1. Трудовые действия**

№ п/п	Трудовые действия	Условное обозначение
	Определение угроз безопасности и их возможных источников в компьютерных системах и сетях	ТД-1
	Определение каналов утечки информации в компьютерных системах и сетях	ТД-2

	Оценка эффективности реализуемых технических решений в компьютерных системах и сетях	ТД-4
	Оценка технико-экономического уровня реализуемых технических решений в компьютерных системах и сетях	ТД-5
	Выбор средств и методов защиты информации компьютерных систем и сетей	ТД-6
	Разработка технических заданий, эскизных, технических и рабочих проектов работ по защите информации	ТД-7
	Разработка планов и графиков проведения работ по защите информации	ТД-8
	Анализ существующих методов и средств, применяемых для контроля и защиты информации	ТД-9
	Разработка предложений по совершенствованию существующих методов и средств, применяемых для контроля и защиты информации, и повышению эффективности этой защиты	ТД-10
	Разработка проектов программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием	ТД-11
	Оценка технико-экономического уровня и эффективности предлагаемых и реализуемых технических решений	ТД-12
	Проведение аттестации программ и алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации	ТД-13
	Организация разработки модели угроз безопасности и их возможных источников в компьютерных системах и сетях	ТД-14
	Организация разработки технических заданий, эскизных, технических и рабочих проектов работ по защите информации	ТД-15

Сформулируем основные принципы модели процессов обучения дисциплин специализации на основе трудовых функций исходя из требований:

1. Необходимо сформировать контур моделируемого процесса обучения «Целеполагание» в виде управляющих механизмов, входных и планируемых показателей достижения цели (рис.1).



**Рис.1. Контекстный блок моделируемого процесса. Квх- компетенции, приобретенные обучающимся, Квых - планируемые компетенции**

2. Сформулировать комплекс планируемых показателей Квых в виде логической последовательности: профессиональный стандарт, компетенции трудовые, трудовые действия.

3. Определить комплекс входных показателей Квх в виде компетенций, полученных ранее в процессе обучения и необходимых для освоения планируемых показателей.

Представим реализацию приведенных выше принципов на примере дисциплины «Технологии проектирования защищенных автоматизированных систем».

Определим цель изучения дисциплины как овладение обучающимися компетенциями необходимыми для проектирования, разработки и эксплуатации автоматизированных систем в защищенном исполнении (АСЗИ).

Планирование процессов обучения выбранной дисциплине предполагает ряд взаимосвязанных процессов. Представим их в виде последовательной декомпозиции процессов (табл.2): ЦП – процессы контекстного блока «Целеполагание»; Д1- декомпозиция контекстного блока «Целеполагание»; Д2 – декомпозиция процессов Д1.

**Таблица 2. Планирование процессов обучения, где ИС-информационная система, АС-автоматизированная система, АСЗИ-автоматизированная система в защищенном исполнении, СЗИ ИС – система защиты информации в информационной системе в защищенном исполнении**

ТД	Д1	Д2
<b>I. ЦП: проектирование АСЗИ</b>		
Квх	Методология системного анализа предметной области	Создание концептуальной модели ИС для описания бизнес-деятельности
ТД-1 ТД-1 ТД-2 ТД-9 ТД-12	Методики проектирования мероприятий по защите информации в АСЗИ	Выявление класса защищенности АС Разработка трехэтапной модели мероприятий по обеспечению безопасности АС.
ТД-4 ТД-5 ТД-11	Методы оценки эффективности планируемых мероприятий по защите информации в АСЗИ	Оценка технико-экономического уровня и эффективности предлагаемых и реализуемых технических решений
<b>I. ЦП: разработка АСЗИ</b>		
Квх	Методология объектно-ориентированного проектирования	Создание логической модели ИС Создание физической модели ИС
ТД-6 ТД-14 ТД-14	Методики выявления угроз безопасности информации в АСЗИ	Разработка модели угроз безопасности информации Разработка модели злоумышленника
ТД-7	Методика разработки системы защиты информации в АСЗИ	Разработка проектной документации на ИС: эскизный проект, эксплуатационная документация
<b>ЦП: эксплуатации АСЗИ</b>		
ТД-8 ТД-10 ТД-11 ТД-10	Внедрение системы защиты информации	Разработка организационно-распорядительной документации Анализ уязвимостей Приемочные испытания СЗИ ИС.
ТД-13	Методика аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации и ввод его в действие	Изучение национальных стандартов Изучение документов ФСТЭК России Разработка аттестата соответствия

Как видно из данных столбца Д1 комплекс входных компетенций Квх достигается за счет знаний, умений и навыков в области технологий проектирования автоматизированных систем.

В заключение необходимо отметить, что планирование процессов обучения дисциплинам специализации в соответствии с функционально-компетентным подходом позволяет сформировать содержание учебно-методического материала в максимально приближенном виде к трудовым функциям специалиста [4], что влечет за собой следующие преимущества: быстрая адаптация в профессиональной сфере, возможность вовлечения в активную исследовательскую и проектную деятельность студента в период обучения, выполнение на учебных занятиях реально существующих производственных задач.

#### **Библиографический список:**

1. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. N 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://base.garant.ru/74404210/#block\\_25](https://base.garant.ru/74404210/#block_25) (дата обращения 30.03.2023)
2. Приказ Минтруда России от 14.09.2022 № 533н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://classinform.ru/profstandarty/06.032-spetcialist-po-bezopasnosti-kompiuternykh-sistem-i-setei.html> (дата обращения 08.04.2023)
3. Приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 N 1457 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:

[https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Spec/100503\\_C\\_3\\_18022021.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Spec/100503_C_3_18022021.pdf) (дата обращения 30.03.2023)

4. Козлова С.Ж. Функционально-компетентностный подход в моделировании процессов обучения дисциплине «Защищенный документооборот» // «GLOBAL SCIENCE: сборник статей Международной научно-практической конференции. Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2023. С.145-149.

© С.Ж. Козлова, 2023

**Кузнецова Ольга Витальевна**  
**Kuznetsova Olga Vital'evna**  
Преподаватель иностранных языков,  
кандидат педагогических наук  
Foreign language teacher,  
Doctor of Philosophy (PhD) in Education  
Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого  
Высшая школа инженерной педагогики,  
психологии и прикладной лингвистики  
Peter the Great St.Petersburg  
Polytechnic University (SPbPU)  
Graduate School of Engineering Pedagogy,  
Psychology and Applied Linguistics

## **ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ**

### **ISSUES OF GAMIFACITION METHOD IMPLEMENTATION IN PROCESS OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING**

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы применения геймификации в обучении иностранному языку. Дается анализ определений понятия «геймификация»; рассмотрены реализация дидактических принципов и методического потенциала геймификации, вопросы использования мультимедиа, виды игровой деятельности в обучении иностранному языку.

**Abstract:** The article under consideration discusses the issues of gamification method implementation in foreign language teaching process. The analyses of definitions of "gamification concept" is given. The author describes the implementation of the didactic principles and methodological potential of gamification concept. Use of multimedia, types of gaming activities in foreign language teaching is shown.

**Ключевые слова:** геймификация, игровые технологии, мультимедиа, профессиональное общение, коммуникативная ситуация.

**Key words:** gamification, gaming technologies, multimedia, professional communication, communicative situation.

В современном обществе процессы глобализации и

информатизации высшего образования предъявляют повышенные требования к уровню владения иностранным языком. Важной компетенцией выпускника технического вуза выступает профессиональная иноязычная коммуникативная компетенция. Эффективная профессиональная деятельность будущих специалистов зависит от овладения коммуникативной компетенцией, уровень которой позволит им владеть навыками общения в профессиональной среде.

Парадигма технологии геймификации в высшей школе выступает образовательной технологией, способной реализовать преподавание самых разных дисциплин в вузах любого профиля. В отечественной системе образования игровыми методами обучения занимались такие известные ученые, как А.Н. Леонтьев, Л.С. Выготский, К. Д. Ушинский, Д.Б. Эльконин и др. Авторы рассматривали игровой процесс как вид деятельности, направленный на обучение взрослых и детей, но не давали единого, общего определения для термина «игра». Например, согласно А.Н. Леонтьеву, К.Д. Ушинскому, Л.С. Выготскому термин «игра» рассматривается как «средство социализации» (Л.С. Выготский), «непродуктивная деятельность, направленная на развитие воображения» (А.Н. Леонтьев; К.Д. Ушинский). Однако в связи с интенсивным процессом глобализации и информатизации общества, разработкой, открытым доступом и масштабным применением MOOCs (открытые образовательные ресурсы) и приложений для изучения различных дисциплин, в методике обучения появляется термин «геймификация» (игрофикация).

Данный термин получил распространение в методике преподавания после публикаций исследований американскими специалистами М. Поренским (2008) и К. Каппа (2012). Под термином «геймификация» авторы понимают «процесс внедрения игровой

механики, игрового мышления с целью вовлечения обучающихся в учебный процесс, решения поставленных задач, повышения мотивации». Данным определением авторы хотели подчеркнуть тот факт, что понятие «геймификация» и «игра» не тождественны. Под геймификацией подразумевается применение не развлекательных элементов игры, а необходимых для реализации профессиональных задач, т.е. процесс геймификации подразумевает сочетание игровых и образовательных задач. Таким образом, обобщая вышесказанное и опираясь на определение, данное С. В. Титовой, мы склонны утверждать, что под геймификацией следует понимать процесс интеграции игровых элементов, технологий и дизайна в обучении. Данная методика позволяет улучшить качество способов организации и подачи материала в учебном процессе, что способствует повышению уровня мотивации, повышению внимания и степени вовлеченности обучающихся студентов при выполнении поставленных учебных и профессиональных задач [Титова, Чикризова 2019].

Н.Н. Коваль определяет геймификацию как мощную стратегию применения игровых механик, т.е. как инструмент управления мотивацией и поведением групп людей [Коваль 2016]. Следующее определение характеризует технологию геймификации как использование игровых технологий для решения неигровых задач [Овезова, Вагнер 2020].

При использовании геймификации как средства формирования иноязычной коммуникативной компетенции, необходимо учитывать элементы методики интеграции технологий геймификации 6Ds, предложенные К. Вербахом и Д.Хантером. Рассмотрим этапы данного алгоритма в таблице.

**Таблица 1. Алгоритм интеграции технологий геймификации 6Ds**

Этап	Описание этапа
<b>Define</b>	На данном этапе перед преподавателем ставится следующая цель: определить задачу применения элементов геймификации.
<b>Delineate</b>	Далее преподавателю необходимо объяснить обучающимся студентам их поведение, то есть действия, для выполнения поставленных задач в ходе обучения.
<b>Describe</b>	На следующем этапе преподавателю необходимо учитывать особенности (физиологические и психологические) у обучающихся студентов.
<b>Devise</b>	На данном этапе преподавателю необходимо продумать циклы.
<b>Don't forget</b>	Этап, на котором преподаватель должен проверить, что разработанный контент содержит элементы геймификации, отвечает заявленным учебным требованиям (учебным темам дисциплины).
<b>Deploy</b>	<p>На данном этапе осуществляется внедрение элементов геймификации.</p> <p>Преподаватель выбирает необходимые механизмы и компоненты. Следует отметить, что в зависимости от поставленных преподавателем целей на данном этапе может быть апробировано два типа геймификации, согласно К. Капп, это содержательная и структурная геймификация [Карр 2014].</p> <p>Под термином «содержательная геймификация» автор рассматривает отход от классических форм обучения и подачи учебного материала, то есть при данном подходе весь процесс обучения носит игровой формат (следует определенным правилам и заданной сюжетной линии). В «структурной геймификации» в процессе обучения применяются лишь различные элементы игровых форм: при этом урок (или учебный модуль) не становятся игрой; учебная структура урока (или модуля) не претерпевает изменений.</p>

Современными исследователями определяются следующие задачи, которые позволяет решать геймификация:

- вовлечение обучающегося в учебный процесс;
- заинтересованность в успехе и повышение мотивации в

обучении;

- повышение качества учебного процесса, повышение усвояемости учебного материала;

- поощрение и заинтересованность в дальнейшем образовании.

Данные возможности геймификации раскрывают методический потенциал рассматриваемой технологии: реализация проблемных методов обучения, исследовательских проектов, развитие критического мышления и творческого потенциала.

Реализация следующих дидактических принципов геймификации способствует оптимизации учебного процесса.

Рассмотрим подробно обозначенные принципы (Титова 2019):

- сознательность и активность: возможность само – и взаимооценивания;

- наглядность: мультимедийная форма подачи материала - аудио, видео, гипертекст, анимация, графика и их сочетание;

- последовательность и систематичность: усложнение учебного материала;

- индивидуализация обучения: выбор индивидуальной траектории обучения;

- доступность и посильность: самостоятельный выбор учебного материала.

Ценным достоянием геймификации является то, что данная методика представляет собой простой, логичный алгоритм внедрения различных средств и элементов медиатехнологий в процесс обучения иностранному языку. Получение постоянной обратной связи, мультимедийная форма подачи учебного материала, учет скорости усвоения материала каждым студентом, возможность адаптации любого задания с его исходным уровнем владения иностранным языком позволяют использовать потенциал мультимедиа в организации учебной деятельности и освоении не только иноязычных

коммуникативных умений, но и профессиональных знаний и умений.

Ряд авторов рассматривают именно как геймификацию, как неотъемлемую часть обучения иностранным языкам в высшем образовании следующие виды игр. Ролевые игры - данная методика базируется на моделировании ситуации иноязычного общения. Каждый участник получает задание выступить в предложенной ему роли: продавец, покупатель, пассажир, пациент и т.д.). Ситуации общения, его цели определяет преподаватель, а участники задания самостоятельно определяют свое ролевое поведение, исходя из обстоятельств коммуникации, собственных целей и целей других участников ролевой игры. Важной характеристикой ролевой игры является конфликт интересов: врач-пациент, продавец-покупатель.

*Деловая игра* - это конфликт мнений, разных подходов к решению одной задачи на профессиональную тему. Деловая игра выступает как игровая технология, в которой в рамках профессиональной тематики моделируются различные аспекты профессиональной деятельности. Такой вид геймификации более целесообразен для технических вузов, где будущие специалисты обсуждают одну проблему, но высказывают разные мнения и пути решения этой проблемы.

Как игровую учебную деятельность в преподавании иностранного языка рассматривают подлинно коммуникативные упражнения, творческие задания: дискуссия, мозговой штурм, анализ кейс-ситуаций. Презентации профессиональной тематики, как вид предметного содержания смоделированной профессиональной ситуации также являются примером технологии геймификации в обучении иностранному языку.

На основании вышеизложенного можно заключить, что виды геймификации, которые применяются в иноязычном обучении, целенаправленно реализуют формирование иноязычной

профессиональной коммуникации. Планирование заданий с использованием геймификации всегда преследуют определенную учебную цель, которая направлена на достижение профессиональной цели – овладение знаниями и умениями в будущей профессиональной деятельности.

#### **Библиографический список:**

1. Титова С. В., Чикризова К. В. Геймификация в обучении иностранным языкам: психолого-дидактический и методический потенциал // Педагогика и психология образования. – 2019. – № 1. – С. 135-152.
2. Коваль Н. Н. Геймификация в образовании // Вестник "Орлеу" - kst. – 2016. – № 2(12). – С. 25-29.
3. Овезова У. А., Вагнер М. Н. Л. Геймификация в преподавании иностранных языков в неязыковом вузе // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 4(83). – С. 266-268.
4. Кэпп К. The gamification of learning and instruction Field book: Ideas into practice: Wiley, 2014. — 441 p.

УДК 81.13

**Пириев Фаиг Видади Оглы**

**Piriev Faig Vadadi Ogly**

Магистрант

Master student

Нижевартовский государственный университет

Nizhnevartovsk State University

Нижевартовск, Россия

Nizhnevartovsk, Russia

## **К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛЕКСИКЕ НА СОВРЕМЕННОМ УРОКЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

### **WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE PROCESS OF TEACHING ENGLISH VOCABULARY**

***Аннотация:*** Статья посвящена особенностям обучения лексике в процессе обучения английскому языку. В ней анализируются методически обусловленные отличия работы с лексическим материалом на начальном, среднем и продвинутом этапах обучения. Рассмотрены виды семантизации, а также некоторые приемы и виды упражнений, способствующие эффективному усвоению материала на каждом из этапов.

***Abstract:*** The article is aimed to analyse how students of different levels of foreign language proficiency acquire new vocabulary while learning. Different types of semantization as well as new vocabulary teaching methods and exercises are considered in terms of their effectiveness and productivity for a modern student of English.

***Ключевые слова:*** обучение лексике, лексические навыки, лексические единицы английского языка, семантизация.

***Key words:*** vocabulary teaching, lexical skills, English vocabulary, semantization.

Как известно, слова – это главный строительный материал любого языка, поэтому изучение словарного состава играет наиважнейшую роль в процессе овладения иностранным языком. В

рамках выстраиваемой для себя словарной системы обучающиеся приобретают и развивают способность выражать свои мысли и идеи на иностранном языке и делают это тем увереннее, чем богаче их иноязычный словарный запас. Соответственно, ограниченный словарь – это, прежде всего, ограничение способности ведения коммуникации.

К наиболее известным и общепринятым способам обучения лексике на уроке английского языка относят, прежде всего, такие упражнения как: поиск или подбор нужного слова (word searches), составление и разгадывание тематических кроссвордов (crosswords), заполнение пробелов нужными словами (gap-fills), а также ведение тематических глоссариев с записью слов и их переводов (vocabulary journals). В рамках современного функционального подхода изучаемое слово не должно быть отделено от контекста, и изучение лексики неразрывно связано с развитием продуктивных навыков говорения и письма на английском языке [1; 2; 3], представляя собой, таким образом, довольно обширную и комплексную задачу.

Изучение способов повышения эффективности обучения лексике на современном уроке английского языка связано с активно развивающимся процессом цифровизации обучения в целом. Моментальный доступ к словарным источникам, позволяет студенту сегодня находить нужное слово в один клик, что, с одной стороны, позволяет ему достичь гораздо большей продуктивности в выполнении заданий по сравнению со студентом прошлого. С другой стороны, большой объем и разнообразие концентрированно получаемой информации отнюдь не способствует ее запоминанию или успешному анализу.

Для успешного овладения лексическим материалом обучающемуся необходимо обеспечить возможность его проработки путем неоднократного предъявления. Процесс запоминания лексической единицы должен строиться на основе схожего процесса в

родном языке – через контекст, ассоциации, повторение [1, с. 233]. Для того, чтобы лексический материал лучше запоминался, необходимо активное участие всех видов памяти: слуховой, зрительной, моторной и логической [4]. Помимо этого, обучающийся должен получить возможность так называемого «мотивированного» использования запоминаемого слова в актуальной и значимой для него коммуникативной ситуации. В данном случае, отбор лексического материала обусловлен не только изучаемой темой или уровнем сложности, подходящим для данного конкретного обучающегося, но и соответствием данного материала конкретным коммуникативным целям, его ценностью в рамках коммуникативной ситуации.

Выбор метода работы с лексикой, несомненно, зависит от уровня владения языком. Так, на начальном уровне, где основной задачей является запоминание как можно большего количества простых слов, актуальными являются задания с использованием сигнальных карточек, иллюстрированного раздаточного материала и разного рода мнемотехник, позволяющих в дальнейшем сформировать базовый словарный запас у обучающегося и помочь ему приобрести уверенность в построении первых коммуникативных моделей на иностранном языке, равно как и развить у него навыки запоминания. Все это предполагает также работу над преодолением межъязыковой интерференции и психологических трудностей, возникающих при неизбежном наложении лексических систем родного и изучаемого языков [5]. Важно понимать, что именно на начальном этапе «усваивается комплекс интеллектуальных действий, лежащих в основе формируемых в дальнейшем лексических навыков» [6, с. 89].

Средний уровень обучения языку предполагает расширение лексической базы учащихся. По замечанию И.А. Бедретдиновой и

Е.А. Будник, именно на этом этапе появляются первые трудности в восприятии и запоминании лексического материала. Студенту приходится овладевать длинными списками слов, и перед ним снова встает проблема запоминания [7, с. 10]. Помимо этого, обучающиеся знакомятся с фактом наличия у слова нескольких значений, что предполагает изучение различных контекстов и словоупотреблений для одной лексической единицы (например, слова, обозначающие части тела и имеющие ряд дополнительных метафорически обусловленных значений: *head, hand, shoulder, eye*; глаголы широкой семантики: *take, make, run...*). Помимо этого, на средней ступени обучения учащиеся знакомятся с морфемным составом слова, что позволяет также расширить иноязычный вокабуляр и приобрести новые знания о семантике слова.

На каждом из этапов обучения языку, важно давать студентам возможность использования собственных идей и воображения для запоминания новых слов с опорой на уже имеющиеся у них знания как изучаемого, так и родного языков.

Продвинутый этап обучения предполагает изучение специальной и профессиональной лексики с учетом того, что в норме, обучающийся уже овладел на предыдущих уровнях навыками общения в рамках базового бытового вокабуляра. Здесь акцент смещается в сторону прагматического значения слова и важности контекста словоупотребления, равно как и его лингвокультурных особенностей [2; 8].

Использование контекста в определении значения слова важно на любом уровне изучения языка. Контекст может быть предъявлен в виде текста, ситуации, а также: музыкального произведения, подкаста, фрагмента фильма и проч. Такие способы семантизации делают обучающегося более самостоятельным, менее зависимым от словарей и от учителя. Стратегии обучения самостоятельному поиску

лингвистических решений в этом случае должны быть последовательными и соответствующими уровню владения языком. Так, важным на определенном этапе обучения является умение распознать своеобразные ключи – подсказки, которые спрятаны в тексте и могут помочь в понимании незнакомого слова. К таковым, как правило, относят: синонимы, антонимы, параллельные конструкции, иллюстрирующие примеры, пояснения и др. – любые слова или конструкции в окружении искомой словарной единицы, которые могли бы вывести на ее значение. В нижеследующем примере отрицательное значение лексемы *distraught* угадывается благодаря отрицательной семантике рядом стоящего *losing*, а также антонима *happy*, употребленного в отрицательном значении в соседнем предложении:

*The English supporters were **distraught** after losing the final. They were not happy losing another penalty shootout.*

Эти, так называемые, текстовые подсказки могут быть явными и скрытыми. Поэтому подбор контекста для семантизации рассматриваемой лексической единицы должен производиться в соответствии с лингвистической подготовкой и уровнем знаний учащегося.

Необходимо отметить, что процесс освоения определенного лексического минимума учащимися на каждом этапе должен рассматриваться как сложная, многоступенчатая, а порой и цикличная задача, достижение которой возможно при системном и грамотном подборе методов предъявления и работы с языковым материалом.

### **Библиографический список:**

1. Мяснянкина, Е.А. Анализ способов запоминания лексики при изучении иностранных языков // Проблемы современного образования. 2021. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz->

способов-запоминания-лексики-pri-izuchenii-inostrannyh-yazykov (дата обращения: 10.04.2023).

2. Свирина, Л.О., Сигал, Н.Г. Лингвокультурологический контекст в обучении иноязычному говорению (на материале английского языка) // Вестник ТГГПУ. 2011. №26. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lingvokulturologicheskiy-kontekst-v-obuchenii-ino-yazychnomu-govoreniyu-na-materiale-angliyskogo-yazyka> (дата обращения: 10.04.2023).

3. Сапух, Т.В. Современные средства формирования лексических навыков учащихся на уроках английского языка (на примере облака слов) // АНИ: педагогика и психология. 2018. №3 (24). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-sredstva-formirovaniya-leksicheskikh-navykov-uchaschihsya-na-urokakh-angliyskogo-yazyka-na-primere-oblaka-slov> (дата обращения: 10.04.2023).

4. Миньяр-Белоручев, Р.К. Методика обучения французскому языку: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по спец. «Иностр. яз.» / Р.К. Миньяр-Белоручев. – М.: Просвещение, 1990. – 224 с.

5. Зыкова, С.А. К проблеме изучения вторичной языковой интерференции при обучении испанскому языку на базе английского / С. А. Зыкова // Магия ИННО: интегративные тенденции в лингвистике и лингводидактике: сборник научных трудов. Том 1. – Москва: МГИМО (университет), 2019. – С. 361-367. – EDN ODSBAP.

6. Шамо́в, А.Н. Обучение лексической стороне речи и пути ее совершенствования в условиях средней школы // Известия ВГПУ. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obuchenie-leksicheskoy-storone-rechi-i-puti-ee-sovershenstvovaniya-v-usloviyah-sredney-shkoly> (дата обращения: 10.04.2023).

7. Бедретдинова, И.А., Будник Е.А. Особенности обучения лексическому компоненту речи на различных этапах (на материале

английского языка) // Статистика и экономика. 2014. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-obucheniya-leksicheskomu-komponentu-rechi-na-razlichnyh-etapah-na-materiale-angliyskogo-yazyka> (дата обращения: 10.04.2023).

8. Зыкова, С.А. Особенности перевода гендерообразующих лексических единиц испанского языка / С. А. Зыкова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – № 24(239). – С. 228-230. – EDN OXAMJB.

УДК 37.02

**Шабалина Анастасия Олеговна**  
**Shabalina Anastasia Olegovna**

Студент  
Student

**Космодемьянская Светлана Сергеевна**  
**Kosmodemyanskaya Svetlana Strgeevna**

канд. пед. наук, доцент  
candidate of pedagogical sciences, associate professor

Казанский федеральный университет

Kazan Federal University

Казань, Россия

Kazan, Russia

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАЙНД КАРТ НА УРОКАХ ХИМИИ

### USING MIND CART TECHNOLOGY IN CHEMISTRY LESSONS

**Аннотация:** В работе проводится сравнительный анализ использования майнд карт на уроках химии в России и других странах. Авторы анализируют результаты исследований, посвященных применению майнд карт в обучении химии, выявляя методические особенности применения элементов технологии в химическом образовании.

**Abstract:** The paper provides a comparative analysis of the use of mind maps in chemistry lessons in Russia and other countries. The authors analyze the results of studies on the use of mind maps in teaching chemistry, identifying the methodological features of the use of technology elements in chemistry education.

**Ключевые слова:** майнд карта, методика химии, обучение химии, визуальное мышление, креативный подход, обучающиеся.

**Key words:** mind map, chemistry methodology, teaching chemistry, visual thinking, creative approach, students.

Совершенствование вариативных методик отечественной системы образования обосновывается наличием и реализацией федерального закона об образовании, многих государственных программ и проектов. Применение системно-деятельностного и

практико-ориентированного подходов в обучении требует дальнейшего совершенствования технологий структурирования учебного материала. В этом направлении отмечаем некую тождественность таких понятий, как интеллект-карта, ассоциативная карта, ментальная карта и / или майнд карта. Их объединяет структурное описание материала для усиления визуализации с применением графических записей, включая диаграммы [1; 2; 3].

Майндкарты – это графические организаторы, которые позволяют представить информацию в виде карты с идеями и связями между ними. Они используются для запоминания информации, мотивации креативного мышления и аналитических навыков для понимания структуры химических соединений, их свойств и взаимодействий.

В России использование майндкарт на уроках химии не является широко распространенной практикой [4; 5]. Но в некоторых общеобразовательных учреждениях и вузах начали проводить эксперименты с использованием майндкарт. Например, студенты МГУ имени М.В. Ломоносова применяли данную технологию для систематизации информации об элементах и соединениях, а также для создания связей между ними. Анализ проведенного педагогического эксперимента показал, что применение майндкарт приводит к улучшению понимания и запоминания материала, повышая интерес к предмету.

Зарубежное применение майндкарт достаточно хорошо изучено [6; 7; 8]. В США и Великобритании майндкарты используются на всех уровнях образования от начальной школы до университета. Учителя используют их для объяснения сложных концепций и для создания связей между различными идеями в химии.

Анализ передового педагогического опыта по использованию майндкарт позволил выделить следующие закономерности.

Действительно, в России использование майндкарт на уроках химии получило значительную поддержку со стороны учителей и методистов. А в зарубежных странах (США, Япония и Великобритания) все происходит с точностью «наоборот».

Технология майнд карт учитывает личностные особенности обучающихся, как и технология применения Plickers [9], мгновенно оценивая ответы всего класса при упрощении сбора статистики через работу QR-кодов. Применение инновационных технологий требует от учителя более полного погружения в особенности вариативных методик обучения химии при систематической поддержке со стороны методистов.

#### **Библиографический список:**

1. Бурмистрова И.В. Применение метода майнд-карт в обучении химии старшеклассников // Вестник МГПУ. – 6, 2018. – с. 112-120.
2. Глазунов В.А. Применение майнд-карт в учебном процессе по химии в условиях профильного обучения // Молодой ученый. – 10 (112), 2016. – с. 356-358.
3. Денисова Н.Н. Использование майнд-карт на уроках химии // Химия в школе. – 8, 2015. – с. 48-50.
4. Максимов В.В. Использование майнд-карт на уроках химии в 9 классе // Химия в школе. – 10, 2016. – с.38-40.
5. Суханова И.С., Неклюдова Н.П. Использование майнд-карт на уроках химии в рамках реализации ФГОС // Стратегии современного образования. – 3, 2017. – с. 156-162.
6. Gulyaeva E., Zhirkova N. Using Mind Maps for Teaching Chemistry // International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). – 15 (14), 2020. – p. 232-247.
7. Buzinov R.V., Gusev V.A. The use of mind maps in the process of teaching chemistry // Modern Problems of Science and Education. – 2,

2019. – р. 148-152.

8. D'Antoni A.V. Using concept maps to improve chemistry students' mental models // Journal of Chemical Education. – 93 (8), 2016. – р.1396-1404.

9. Космодемьянская С.С., Джемшидова Н.Д. Методические особенности применения приложения Plickers в преподавании химии // Наука и практика в образовании: электронный научный журнал. – 1, 2023. – с. 16-21.

© А.О. Шабалина, С.С. Космодемьянская, 2023

УДК 612

**Крючкова Светлана Александровна**

**Kryuchkova Svetlana Alexandrovna**

Старший преподаватель кафедры физической культуры

Senior lecturer of the Department of Physical Culture

**Габдрахманова Эльвина Раилевна**

**Gabdrakhmanova Elvina Railevna**

Студент

Student

**Вакилов Фидан Фаритович**

**Vakilov Fidan Faritovich**

Студент

Student

ФГБОУ ВО Башкирский государственный

медицинский университет

Department of Pedagogy and Psychology

Bashkir state medical University

г. Уфа

Ufa

## **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ЧЕЛОВЕКА**

### **С СИНДРОМОМ ДАУНА**

## **THE INFLUENCE OF PHYSICAL CULTURE ON A PERSON WITH**

### **DOWN SYNDROME**

**Аннотация:** Одной из самых частых хромосомных аномалий, которые ведут к росту показателя инвалидизации населения, является синдром Дауна, для которого характерна трисомия по 21 паре хромосом [8]. По актуальным данным, в среднем на территории Российской Федерации частота рождаемости детей с синдромом Дауна – 1 на 884 новорожденных. [1] У таких детей значительно повышен риск наличия врожденных пороков развития, а клиника заболеваний может быть стертой или маскироваться под проявления самого синдрома [8]. Высокая распространенность данной патологии обуславливает актуальность выбранной темы.

**Abstract:** One of the most frequent chromosomal abnormalities that lead to an increase in the disability rate of the population is Down syndrome, which is characterized by trisomy of 21 pairs of chromosomes [8]. According to current data, on average in the territory of the Russian Federation, the birth rate of children with Down syndrome is 1 per 884 newborns. [1] In such children, the risk of congenital

malformations is significantly increased, and the clinic of diseases can be erased or disguised as manifestations of the syndrome itself [8]. The high prevalence of this pathology determines the relevance of the chosen topic.

**Ключевые слова:** Синдром Дауна, физическая культура.

**Key words:** Down syndrome, physical culture.

На настоящий момент наблюдается достаточно высокая инвалидизация населения. Так, по данным Росстата, в 2018 году на территории Российской Федерации было зарегистрировано порядка 12,1 млн человек, имеющих одну из групп инвалидности, что составляет 8,2% населения страны [9].

В отдельную группу выделяют лиц, имеющих интеллектуальную недостаточность, в частности – с синдромом Дауна. При работе с соответствующим контингентом, в частности, с детьми, имеющими обозначенную патологию, необходимо принимать во внимание индивидуальные особенности каждого из них, что позволит подобрать наиболее эффективный путь адаптивного физического воспитания. Кроме того, ряд авторов утверждает, что необходимо проводить регулярный контроль над изменениями показателей морфофункционального состояния таких детей, чтобы своевременно корректировать процесс, а также отследить динамику морфофункционального развития.

Для того, чтобы грамотно отразить влияние физической культуры на здоровье человека с синдромом Дауна, следует отметить характерные нарушения. Итак, подчеркнем, что у детей с указанной патологией отмечается стойкое нарушение интеллектуальной сферы различной степени проявления, динамика которого напрямую зависит от окружения, психолого-педагогического сопровождения и возраста. Так, в меньшей степени нарушения проявляются в младшем возрасте. Кроме того, они сопряжены с множеством сопутствующих заболеваний, затрагивающих обмен веществ, дыхательную и

сердечно-сосудистую системы, опорно-двигательный аппарат и др. [4, 5, 7, 10].

Имеется также определенная специфика физического развития пациентов с синдромом Дауна: у таких детей замедлены темпы формирования костей скелета, отмечаются задержки в развитии костно-мышечного и нервного аппаратов, затруднено становление базовых движений, наблюдаются отклонения в локомоторной сфере в целом. Это сочетается с рядом психомоторных нарушений и затруднением обучения определенным двигательным стереотипам [10].

В связи со сказанным выше, заметим, что в процессе коррекционно-педагогического сопровождения детей с синдромом Дауна определенное, достаточно большое значение имеет адаптивная физическая культура [3]. Посредством организованной двигательной активности, как утверждает ряд специалистов, возможно не только укрепить здоровье таких детей, но и сформировать у них жизненно необходимые умения и навыки. На сегодняшний день опубликованы научно-методические разработки, раскрывающие возможности адаптивной физической культуры и адаптивного спорта в практике работы с детьми с синдромом Дауна. В практику предложены методики использования спортивной гимнастики, футбола, баскетбола, сенсомоторной коррекционной гимнастики [5, 6, 7]. Однако, несмотря на наличие исследований в данной сфере, вопрос методического инструментария адаптивной физической культуры разработан недостаточно. По-прежнему ведутся исследования, направленные на совершенствование данной методики и поиск оптимальных приемов работы с такими детьми.

В настоящее время установлены обязательные элементы, которые необходимо учитывать при составлении программ адаптивной физической культуры при работе с детьми с синдромом

Дауна, к которым, на основании исследования Максимовой С. Ю. и Губаревой Д. С., относятся:

- возможность обучения двигательным действиям в любой части занятия, однако в соответствии с классическими канонами теории и методики физического воспитания лучше осуществлять это в подготовительной и основной части занятия;

- необходимость разучивания двигательного материала целостным способом вне зависимости от сложности композиции;

- возможность повышения их активности при обучении движениям средствами публичной похвалы (аплодисменты);

- необходимость использования при обучении движениям таких методических приемов, как пассивное исправление ошибок (при помощи взрослого), публичное поощрение результатов выполнения разучиваемого упражнения [2].

Установлено также, что на отношение таких детей к самим занятиям и динамику их мотивации влияют количество часов занятия, количество различных игр и игровых упражнений (на занятии должно быть не менее 2 игровых упражнений с коррекционной направленностью), осознанность детей и соответствующее отношение к проводимым занятиям. Также значимое влияние имеет проработанность взаимоотношений с педагогом, тренером и отношение родителей к занятиям детей. Кроме того, определенное влияние имеется также с позиции материально-техническое оснащение коррекционных образовательных учреждений физкультурно-оздоровительными комплексами и необходимым оборудованием, позволяющим организовать на их базе секционные занятия по различным видам спорта.

Исследование условий формирования мотивов и интересов детей с синдромом Дауна к занятиям адаптивной физической культурой выявило прямую корреляцию между мотивированностью

родителей и их детей к занятиям физической культурой и ведением активного образа жизни. Установлено, что, зачастую, родители недооценивают желание детей вести здоровый образ жизни и неосознанно подавляют их мотивацию к занятиям физической культурой и спортом. В связи с этим важно оценить степень заинтересованности ребенка и помочь родителям в этом вопросе.

Важнейшими факторами формирования социальной идентификации личности ребенка с ограниченными возможностями здоровья являются физическая культура, что обусловлено глубинной потребностью личности в признании со стороны других, а также самореализации, что можно вынести, например, из занятий в группах или командах. В процессе исследования установлено, что физические упражнения являются мощнейшим биологическим стимулом укрепления жизненных функций организма, эффективным средством коррекции нарушений, регулятором функций пораженных органов и систем, средством приспособления организма к предъявляемым физическим нагрузкам. Кроме того, особенности адаптивного физического воспитания конкретного ребенка зависят от характера имеющихся у него нарушений, степени их выраженности, изменений психических процессов, возрастных и компенсаторных возможностей организма, профессиональной подготовленности педагога. В целях выработки и укрепления психофизического состояния ребенка с синдромом Дауна использовались средства физкультурно-оздоровительной поддержки, включающие оценку состояния здоровья детей, мониторинг физической и двигательной подготовленности, планирование занятий физической культурой, предполагающее наиболее оптимальное сочетание средств физического воспитания [2].

**Заключение.** Подводя итог сказанному выше, подчеркнем, что в ходе изучения современной литературы, освещающей вопросы влияния физической культуры на людей с синдромом Дауна,

установлено, что у детей, занимающихся адаптивной физической культурой, укрепляется психофизическое состояние, отмечено более благоприятное течение заболевания, возможно формирование двигательного стереотипа и адаптация таких детей к социальному взаимодействию. Кроме того, занятия физической культурой и спортом с грамотным педагогом способствуют формированию у детей с синдромом Дауна жизненно важных умений и навыков, что также говорит в пользу подобных занятий.

### **Библиографический список:**

1. Благотворительный фонд Даунсайд Ап, Цифры и факты о людях с синдромом Дауна в России и мире (Электронный ресурс) URL: <https://downsideup.org/o-sindrome-dauna/cifry-i-fakty/> (дата обращения: 18.03.2023).
2. Максимова С. Ю., Губарева Д. С. Методические особенности обучения детей с синдромом дауна двигательным действиям // Человек. Спорт. Медицина. 2022. №2. С. 158-163
3. Медведев, И.Н. Функциональные особенности юных футболистов с синдромом Дауна / И.Н. Медведев, А.С. Махов // Теория и практика физ. культуры. - 2020. - № 6. - С. 40,
4. Пигарева, В.Э. Особенности психолого-педагогического сопровождения ребенка с синдромом Дауна /В.Э. Пигарева // Сб. науч. тр. «Концепции современного образования: новации в системе научного знания». - Казань: СитИвент, 2020. - С. 160-163.
5. Сиротюк, А.Л. Люди с синдромом Дауна в обществе и общество в людях с синдромом Дауна/А.Л. Сиротюк, А.С. Сиротюк//Материалы Всерос. науч.-практ. конф., 2018. - С. 5-6.
6. Сурсимова, О.Ю. Особенности коррекционной работы с детьми с синдромом Дауна / О.Ю. Сурсимова, Н.А. Федорова //Материалы Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф.

«Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры». - 2018. - С. 949-951.

7. Тимошенкова, Л.И. К вопросу социально-коммуникативного развития детей старшего дошкольного возраста с нарушением интеллекта (синдром Дауна) /Л.И. Тимошенкова // Наука и образование: новое время. - Чебоксары. - 2020. - № 1 (19). - С.43-50.

8. Усмонова Г.Б. особенности антропометрических показателей при синдроме дауна у детей // Экономика и социум. 2021. №3-2 (82). С. 499-503.

9. Федорова Дарья Сергеевна Особенности морфофункционального состояния детей 5-12 лет с синдромом Дауна // Ученые записки университета Лесгафта. 2019. №2 (168). С. 366-369.

10. Щукина, М.В. Социальная адаптация ребенка с синдромом Дауна в условиях детского сада / М.В. Щукина // Сахалинское образование XXI век. - Южно-Сахалинск. - 2019. - № 3. - С. 59-62.

**Мусалаева Патимат Амираслановна**  
**Musalaeva Patimat Amiraslanovna**

Студентка

Student

Дагестанский государственный медицинский университет

Dagestan State Medical University

Махачкала, Россия

Makhachkala, Russia

## **ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

### **THE MAIN PROBLEMS OF CIVIL LIABILITY OF MEDICAL WORKERS**

**Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы гражданско-правовой ответственности в сфере медицины. Актуальность обусловлена резонансом медицинских споров, касающихся врачебной халатности при оказании медицинских услуг и сложности их юридического лечения. Автор считает, что отсутствие четких критериев врачебной ошибки приводит к пробелам в правоприменительной практике. Автор указывает на необходимость совершенствования законодательства об ответственности врачей по концептуальным вопросам, а также предлагает определение правовых категорий, исключающих ответственность медицинских работников. В статье анализируются научно-практические подходы к определению врачебно-правовой халатности, изучается ее природа и определяются особенности. Отмечается, что врачебная ошибка во всех случаях должна рассматриваться как основание для гражданско-правовой ответственности. Результаты исследования являются новыми и оригинальными, авторская позиция обоснована и представляет интерес для сотрудников, деятельность которых связана с толкованием и применением норм об ответственности медицинских работников.

**Abstract:** The article deals with the problems of civil liability in the field of medicine. The relevance is due to the resonance of medical disputes regarding medical negligence in the provision of medical services and the complexity of their legal treatment. The author believes that the lack of clear criteria for medical error leads to

gaps in law enforcement practice. The author points out the need to improve the legislation on the responsibility of doctors on conceptual issues, and also proposes the definition of legal categories that exclude the responsibility of medical workers. The article analyzes scientific and practical approaches to the definition of medical negligence, its nature is studied and its features are determined. It is noted that a medical error in all cases should be considered as a basis for civil liability. The results of the study are new and original, the author's position is justified and of interest to employees whose activities are related to the interpretation and application of the norms on the responsibility of medical workers.

**Ключевые слова:** гражданско-правовая ответственность, медицинское право, врачебная халатность.

**Key words:** civil liability, medical law, medical negligence.

На сегодняшний день в системе правового регулирования особое место отводится такой отрасли как медицинское право. Это объясняется тем, что для любого гражданина, получение медицинской помощи надлежащего качества – жизненно важная необходимость. В последние годы врачи являются мишенью для растущего числа гражданских, уголовных исков, а также этических процедур. Медицина является широко целенаправленной карьерой не только из-за присущих ей рисков, но и из-за ошибочного подхода судебной власти к обязанностям врачей [1].

Проблемы врачебной ошибки и определения ее правовых последствий, несомненно, занимают значительное место среди актуальных проблем российской юридической науки. Причинами этого являются особенности медицинской деятельности, направленной на защиту одного из важнейших материальных благ человека, наличие значительного количества нормативных требований к качеству медицинских услуг и, наконец, «узкокорпоративный» охранительный характер современной медицины и широкое общественное обсуждение индивидуальных случаев причинения вреда жизни и здоровью. Итак, под врачебной

ошибкой можно понимать заблуждение лечащего врача относительно выполняемых медицинских манипуляций, при котором в его действиях (бездействии) отсутствуют признаки преступного деяния, сознательное заблуждение о возможности «предотвратить, предвидеть исход конкретного медицинского действия».

Одной из основных практических проблем медицинского права при определении гражданско-правовой ответственности медицинских учреждений являются вопросы оценки действий медицинского работника. Гражданско-правовая ответственность – это один из видов юридической ответственности, т. е. ее наступление связано с возникновением какого-либо неблагоприятного последствия из-за виновных действий (бездействий) [2].

В настоящее время в области медицинского права выявляются различные проблемы, некоторые из которых будут в центре внимания моего исследования. Хотелось бы более подробно остановиться на вопросе качества оказываемых медицинских услуг. Считаю, что термин «качество медицинской помощи» недостаточно используется в системе действующего законодательства, так как в этой формулировке отмечается отражение лишь начальной и конечной стадии оказания медицинских услуг, но отсутствует охват самого процесса медицинской помощи, вмешательства и др.

Очевидно, что такое положение является весьма существенным упущением, так как эффективность медицинских услуг во многом зависит от правильного выбора метода и средств лечения, а также различных диагностических процедур. Важно забота о пациенте, соблюдение установленных стандартов и многие другие моменты, выходящие за рамки начального и конечного этапов оказания медицинских услуг [3].

Также мною рассмотрены некоторые вопросы юридической ответственности медицинских работников, в том числе гражданской,

которые исследовались в следующих работах К. Ю. Коваленко, Н.М. Чумаковой, С.Б. Гавриши, В. В. Байбак, а также в работах С. М. Ковалевского, Я.Н. Яхновеца [2-6]. Проанализировав эти работы я пришла к выводу, что наиболее спорным вопросом ответственности медицинских работников является определение содержания и последствий врачебных ошибок. Более того, считаю, что по статистике, недостатки медицинских услуг чаще всего связаны с их выполнением.

Проблемы врачебной ошибки и определения ее правовых последствий, несомненно, занимают значительное место среди актуальных проблем российской юридической науки. Причинами этого являются особенности медицинской деятельности, направленной на защиту одного из важнейших материальных благ человека, наличие значительного количества нормативных требований к качеству медицинских услуг и, наконец, «узкокорпоративный» охранительный характер современной медицины и широкое общественное обсуждение индивидуальных случаев причинения вреда жизни и здоровью. Итак, под врачебной ошибкой можно понимать заблуждение лечащего врача относительно выполняемых медицинских манипуляций, при котором в его действиях (бездействии) отсутствуют признаки преступного деяния, сознательное заблуждение о возможности «предотвратить, предвидеть исход конкретного медицинского действия».

При ненадлежащем оказании медицинской помощи применяется универсальная форма гражданско-правовой ответственности, а именно, возмещение убытков, т.е. расходов, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести в дальнейшем для восстановления нарушенного права. Определение размера убытка осуществляется в соответствии с общими правилами возмещения вреда в процедуре привлечения к

гражданской ответственности, с единственной процедурной особенностью, которая заключается в том, что консультанты, участвующие в оценке претензий, должны иметь юридическое и медицинское образование. При этом основным принципом остается принцип полной компенсации, а сами выплаты покрывают материальные медицинские расходы - частично покрываемые или не покрываемые другими видами страхования. Отмечу также, что пострадавшему должно быть предоставлено право на дополнительную единовременную компенсацию при наличии стойких нарушений функций организма, установленных в процентах по результатам медицинского освидетельствования [6, 7].

Следует отметить, что в мировой практике проблема врачебной ошибки в ряде государств привела к более осмысленному пониманию вопросов возмещения причиненного вреда и способствовала формированию специальных средств компенсации, в содержании которых традиционные правовые институты, такие как деликтная ответственность и страхование, претерпели значительные изменения с учетом специфики рисков медицинской деятельности, трудности в определении условий наступления гражданско-правовой ответственности и готовности государства взять на себя часть убытков. [6].

Возмещение убытков определяется соблюдением пяти предварительных условий, включая:

- 1) телесные повреждения, полученные пациентом;
- 2) причинение вреда здоровью в процессе лечения или оказания медицинской помощи;
- 3) состояние пострадавшего в статусе пациента, т.е. лица, проходящего медицинское обследование или лечение;
- 4) получение травмы в период действия указанного закона;
- 5) наступление соответствующего события на географической

территории Российской Федерации.

В целом проблема возмещения вреда здоровью, причиненного в результате врачебной ошибки, не ориентирована на обязательное страхование риска профессиональной ответственности в здравоохранении, хотя это является важным правовым средством защиты материальных интересов врачей и пациентов. Изучение зарубежного опыта позволяет утверждать, что специфика рисков, присущих процессам оказания медицинской помощи, диагностики и лечения, обуславливает необходимость существования специальных правовых презумпций, устанавливаемых в отношении определенных условий возникновения такой ответственности и тем самым облегчающих положение потерпевшего [7].

Вне зависимости от принятия принципиальных решений в области создания дополнительных страховых гарантий возмещения вреда, причиненного при лечении, важным элементом рекомендуемых к заимствованию зарубежных систем «нет вины виновных» является система независимой экспертной оценки случаев врачебной ошибки вне государственной системы здравоохранения. Однако использование такой системы должно быть направлено только на определение причин и условий повреждения здоровья, а не степени и характера этого ущерба. При определении последних следует руководствоваться общими правилами ч. 59 ГК РФ для обеспечения возможности взаимного зачета и реализации страховщиками рисков профессиональной ответственности и рисков причинения вреда [4, 6].

Несмотря на то, что нормы действующего гражданского законодательства во многом определяют необходимые основы привлечения лица к гражданско-правовой ответственности, всё же существуют некоторые сложности с данным вопросом. Они, главным образом, состоят в том, что потерпевшему пациенту требуется привести доказательства факта причинения вреда и противоправности

действий (бездействий) медицинского персонала для того, чтобы привлечь виновного лица к гражданско-правовой ответственности и в должной мере получить возмещение причиненного вреда. А сделать это не так-то просто, и в этом заключается специфика разрешения гражданских дел, вызванных неблагоприятными исходами в медицинской практике [6].

Распределение различных видов убытков между участниками компенсационной схемы должно осуществляться таким образом, чтобы первоначальные и неотложные расходы возмещались упрощенным способом, предпочтительно страховщиками профессиональной ответственности, а периодические выплаты и прогнозируемые расходы на медицинскую и социальную реабилитацию в будущем возмещалось лицом, ответственное за такой вред, согласно ч. 59 Гражданского кодекса Российской Федерации. При возмещении расходов на лечение приоритет следует отдавать компенсации в натуральной форме, и эффективным вариантом урегулирования претензий о возмещении утраченного заработка (дохода) может быть назначение единовременной страховой выплаты для компенсации потери общей трудоспособности, произведенной без подтверждения размера заработка (дохода) до получения травмы. Этот вид компенсации обеспечит минимальную компенсацию за частично или полностью утраченную потерпевшим способность получать доход. В то же время это снизит нагрузку на суды и страховщиков из-за отказа значительного числа пациентов требовать периодических выплат за весь период постоянной нетрудоспособности.

Еще одну проблему представляет то, что те нормы, которые связаны с качеством медицинских услуг, не обладают системностью и последовательностью по отношению к действующему законодательству. Обращаясь к нормам гражданского

законодательства, а именно – главы 39 ГК РФ, можно сделать вывод о том, что фактически, каких-либо особых требований к субъектам, оказывающим возмездные медицинские услуги, не установлено. Такое положение становится основой для появления неточностей и неясностей по отношению к механизму привлечения к ответственности в связи с некачественным оказанием медицинских услуг [6].

Следующей проблемой является то, что пользуясь отсутствием законодательной базы и четкой правовой регламентации деятельности в сфере оказания медицинских услуг, в том числе вопросов юридической ответственности, недобросовестные участники сферы оказания медицинских услуг допускают многочисленные нарушения при их оказании [5].

Соответственно, принимая во внимание вышеизложенные проблемы мною предложены в качестве рекомендаций следующие методы:

1. Хорошая медицинская практика и хорошие отношения между врачом и пациентом по-прежнему являются лучшими способами свести к минимуму судебные иски и их последствия.

2. Врачи должны обладать некоторыми знаниями о юридических механизмах в судебных процессах и этических процедурах, но не должны предпринимать защитных инициатив без предварительной консультации с адвокатом. Поэтому они должны быть информированы, чтобы практиковать свою профессию со спокойствием и безопасностью.

3. Необходимо инвестировать в профилактику знаний и поощрять дискуссии, начинающиеся во время медицинских исследований, направленные на подготовку специалистов к более преданной медицинской практике.

4. Документирование. Врачи, обеспокоенные риском

медицинской профессиональной ответственности, часто спрашивают, что именно должно быть задокументировано в истории болезни пациента. Полезно думать о документации с точки зрения того, почему, а не только что. Сведенная к основам, адекватная документация позволяет другому клиницисту просмотреть запись и узнать, что произошло во время лечения и почему. Для целей лечения и когда дело доходит до риска халатности, информация о том, какие действия не были предприняты, так же важна, как и информация о том, какие действия были предприняты.

Если воспользоваться этими рекомендациями в будущем, я думаю, что законодательство в сфере здравоохранения должно приобрести более четкие рамки разграничения ответственности между медицинским работником и медицинской организацией, а также быть направленным на невозможность отклонения от гражданско-правовой ответственности, защиту от умаления прав граждан на медицинскую помощь, а также на восстановление нарушенных прав.

В заключении хочу отметить, что медицинские работники должны быть осторожны и осмотрительны при выполнении своей работы. Доказательством соблюдения осторожности служит точное исполнение профессиональных стандартов. В этом отношении медицинские работники должны быть осведомлены с нормами ГК РФ и основаниями гражданско-правовой ответственности, начиная с раннего этапа своей карьеры, предпочтительно даже в медицинском колледже, учитывая специфику такого регулирования и его последствия для них самих и для пациентов. Таким образом, предлагаемые в рамках данного исследования изменения в системе правового регулирования оказания медицинской помощи, должно повысить эффективность правоприменения и иметь положительный эффект для рядовых граждан и в целом общества, государства.

**Библиографический список:**

1. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2011. № 48. Ст. 6724.
2. Коваленко Н. М. Особенности и проблемы гражданско-правовой ответственности в медицинской сфере / Н. М. Коваленко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. 2022. № 8 (403). С. 105-107.
3. Байбак В.В. Соотношение договорной и деликтной ответственности в медицинской практике // Медицина и право / под общ. ред. И.М. Акулина. - СПб., 2012. Т. 3. С. 28-35.
4. Ковалевский С. М. Некоторые дискуссионные правовые проблемы ответственности за медицинский вред и его возмещение // Социальное и пенсионное право. 2014. № 1. С. 18-28.
5. Чумакова К. Ю. Договорная ответственность в сфере оказания платных медицинских услуг // Инновационные подходы к правопониманию, правотворчеству и правореализации. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции. Казань, 2021. - С. 206–208.
6. Яхновец И. Н. К вопросу о гражданско-правовой ответственности в сфере оказания медицинских услуг // Актуальные проблемы борьбы с преступлениями и иными правонарушениями. 2021. № 21–1. С. 172–173.
7. Бессараб Н.С. Актуальные проблемы медицинского права в РФ // Вопросы российского и международного права. 2019. Том 9. № 10А. С. 168-174.

УДК 61

**Филимонова Милена Эдуардовна**  
**Filimonova Milena Eduardovna**

студент  
student

**Кiryухина Светлана Владимировна**  
**Kiryukhina Svetlana Vladimirovna**

доктор медицинских наук, доцент  
Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

**Подсевадкин Вячеслав Григорьевич**  
**Podsevatkin Vyacheslav Grigorievich**

доктор медицинских наук, профессор  
Doctor of Medical Sciences, Professor

**Лабунский Дмитрий Александрович**  
**Labunskiy Dmitriy Aleksandrovich**

кандидат медицинских наук, доцент  
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва,  
Медицинский институт  
Mordovia State University, Institute of Medicine  
Саранск, Россия  
Saransk, Russia

## **РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ ДИСМОРФОФОБИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В СРЕДЕ ПОДРОСТКОВ**

### **PREVALENCE OF BODY DISMORPHOBIC DISORDERS AMONG ADOLESCENTS**

**Аннотация:** Статья представляет собой анализ исследования уровня удовлетворенности (неудовлетворенности) своим телом подростков, восприятия ими образа собственного тела, а также особенностей пищевого поведения как следствия негативного восприятия собственной внешности. Кроме того, в статье представлены характеристика пубертатного периода, определения дисморфофобического расстройства и нарушения пищевого поведения как одного из его последствий.

**Abstract:** The article analyzes the causes of dysmorphophobic disorders in adolescents. Statistical data are presented that characterize the frequency of occurrence, severity and types of dysmorphophobia depending on age. The characteristics of the pubertal period, the definition of body dysmorphic disorder and eating disorders as one of its consequences are presented.

**Ключевые слова:** дисморфофобия, расстройство, исследование, подростки, внешность, пищевое, поведение.

**Key words:** dysmorphophobia, disorder, research, teenagers, appearance, eating, behavior.

Актуальность изучения проблемы распространенности синдрома дисморфофобических расстройств в среде подростков обусловлена частым проявлением синдрома с последующим его негативным влиянием на психическое и соматическое здоровье.

Подростковый возраст - особенный период в жизни человека, время множественных трансформаций, внутренних и внешних, происходящих неравномерно и активно, определяющих во многом изменения в восприятии подростком самого себя, восприятии своего места в социуме, появление неудовлетворённости собой, а именно своей внешностью, и значимостью положительной оценки извне. Нередко эти процессы сопровождаются максимальной чувствительностью к восприятию окружающими не только и не столько действий подростка, сколько внешнего облика. Присоединяется и собственное преувеличенно критичное восприятие реальных или мнимых недостатков внешности. В связи с этим возможно формирование негативного "Я - образа" у подростков, причиной которого во многом как раз является неудовлетворённость своим внешним обликом. Нельзя не согласиться с тем, что эта неудовлетворённость обусловлена зачастую объективными причинами: лишним весом, угревой сыпью, негармоничным физическим развитием. При этом подобные и сходные с ними проблемы нередко быстропреходящи или не столь значительны, но роль их в формировании дисморфофобических расстройств однозначна. А.Е. Личко характеризовал дисморфофобические переживания подростков таким образом: "Суть состоит в опасении (дисморфофобия) или страстной убежденности (дисморфомания) в

наличии у себя физического недостатка, неприятного для других. Данный синдром свойствен преимущественно подростковому возрасту — более 80 % случаев вероятно дисморфомании могут лежать действительные, но незначительные дефекты, отнюдь не создающие неблагоприятного отношения у окружающих" [1, с. 115].

Таким образом, дисморфофобия – "...болезненный синдром, состоящий в обостренном переживании человеком своего физического несовершенства, навязчивых идеях собственного уродства, основанных на реальных, а чаще – мнимых телесных аномалиях" [2, с. 208]. М.В. Коркина говорит о сочетании , характерных для дисморфофобических расстройств признаков: идей собственной физической неполноценности, идей, связанных с восприятием отношения окружающих, то есть уверенности подростков, что своей физической неполноценностью они "вызывают всеобщую насмешку, презрительное или даже враждебное отношение..." [3, с. 27], наличии депрессивного фона.

Одним из последствий дисморфофобических расстройств является нарушение пищевого поведения, которое также достаточно распространено сегодня в среде подростков и является объективной причиной снижения качества как психического, так и соматического здоровья. И.Г. Малкина-Пых определяет подобное пищевое поведение как "...ценностное отношение к пище и ее приему, устойчивый стереотип питания в различных условиях, поведение, ориентированное на образ собственного тела..." [4, с. 701]. "Международная классификация психических болезней" 10-го пересмотра (МКБ-10) рассматривает "Расстройства приема пищи" (F50) в разделе F5 "Поведенческие синдромы, связанные с физиологическими нарушениями и физическими факторами" [4, с. 701], Традиционно выделяют типы нарушения пищевого поведения: экстернальное, эмоциогенное и ограничительное.

С целью выявления признаков дисморфофобических расстройств в среде подростков и наличия выраженности проблем, характерных при нарушении пищевого поведения было проведено групповое исследование среди обучающихся общеобразовательного учреждения.

При проведении исследования были применены следующие диагностические методы и методики:

1. Невербальная проективная методика О. Вуле, С. Ролла "Тест цветоуказания неудовлетворенности своим телом" (The Color-A-Person body dissatisfaction Test – CAPT). Цель исследования - оценка уровня удовлетворенности (неудовлетворенности) своим телом.

2. Опросник образа собственного тела О.А. Скугаревского, С.В. Сивухи [5, с. 10]. Цель исследования - диагностика степени неудовлетворённости внешностью как важной составляющей образа тела посредством оценочных компонентов: общей оценки тела (веса, формы); эмоций и чувств, вызываемых восприятием внешности; когнитивного компонента (определённых убеждений в связи с собственной внешностью); поведенческих компонентов (нежелания смотреть на себя в зеркало, избегания ситуаций, связанных с демонстрацией тела).

3. Опросник пищевых предпочтений, ОПП-26 Гарнера, П. Гарфинкела (D. M. Garner, P. E. Garfinkel, 1979), адаптация: О. А. Скугаревского (2007) (Eating Attitudes Test, EAT-26). Цель исследования - оценка степени выраженности проблем, типичных для пациентов с нарушениями пищевого поведения.

#### Анализ и интерпретация результатов исследования

В исследовании принимали участие обучающиеся общеобразовательного учреждения в возрасте 14-17 лет в количестве 84 человек, из них: 35 юношей и 49 девушек.

**Таблица 1. Оценка уровня удовлетворённости своим телом**

Уровень удовлетворённости собственным телом	юноши	девушки
крайне не удовлетворяет	7 (20%)	13 (26,5%)
не удовлетворяет	10 (28,6%)	10 (20,4%)
нейтральное отношение	6 (17%)	13 (18.4%)
удовлетворяет	10 (28,6%)	9 (26,5%)
весьма удовлетворяет	2 (5,8%)	4 (8,2%)

23,8% исследованных демонстрируют крайнюю неудовлетворённость собственным телом, 23,8% - неудовлетворённость и 29,8% - удовлетворённость, что позволяет предположить вероятность распространённости синдрома дисморфофобических расстройств в среде исследованных подростков.

**Таблица 2. Степень выраженности неудовлетворённости внешностью**

Степень неудовлетворённости/удовлетворённости внешностью	юноши	девушки
выраженная удовлетворённость	2 (5,7%)	5 (10,3%)
удовлетворённость	8 (22,9%)	10 (20,4%)
нейтральное отношение	9 (25,7%)	10 (20,4%)
неудовлетворённость	10 (28,6%)	11 (22,4%)
выраженная неудовлетворённость	6 (17,1%)	13 (26,5%)

Выраженную неудовлетворённость и неудовлетворённость внешностью демонстрируют 47,6% исследованных, выраженную удовлетворённость и удовлетворённость - только 29,76%, что также свидетельствует о вероятности распространённости синдрома дисморфофобических расстройств в среде исследованных подростков.

**Таблица 3.Выраженность проблем, типичных для нарушения ПП**

Степень выраженности проблем, типичных для нарушения пищевого поведения	юноши	девушки
максимально выражены	6 (17,1%)	17 (34,7%)
достаточно выражены	5 (14,4%)	13 (26,5%)
частично выражены	6 (17,1%)	13 (26,5%)
не выражены	18 (51,4%)	6 (12,3%)

У 48,8% исследованных присутствуют максимально и достаточно выраженные проблемы, типичные для нарушения пищевого поведения, что практически соответствует количеству исследованных с выраженной неудовлетворённостью своей внешностью и неудовлетворённостью своим телом. Обращает на себя внимание факт максимальной и достаточной выраженности проблем, типичных для нарушения пищевого поведения у девушек (вдвое превышает подобный показатель у юношей), что позволяет предположить большую распространённость нарушений у женщин. В целом, можно говорить о наличии нарушения пищевого поведения как об одном из распространённых последствий дисморфофобического расстройства в подростковой среде.

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод о распространённости дисморфофобических расстройств у подростков.

#### **Библиографический список:**

1. Личко А.Е. Подростковая психиатрия (Руководство для врачей).— Изд. 2-е, доп. и перераб.—Л.: Медицина, 1985.—416 с.
2. Степанов С.С. Популярная психологическая энциклопедия. – М.: Эксмо, 2005. – 672 с
3. Коркина М.В. Дисморфомания в подростковом и юношеском возрасте. – М.: Медицина, 1984. – 224 с.

4. Малкина-Пых, И. Г. Терапия пищевого поведения / И. Г. Малкина-Пых. - М.: Эксмо, 2007. - 1040 с.
5. Скугаревский О.А., Сивуха С.В. Образ собственного тела: разработка инструмента для оценки. Психологический журнал №2, 2006
6. Скугаревский, О. А. Нарушения пищевого поведения : монография / О. А. Скугаревский. – Минск : БГМУ, 2007. – 340 с. – ISBN 978–985–462–756–4.
7. Мэрри, Н.М. Выявление факторов, влияющих на расстройства пищевого поведения / Н.М. Мэрри // Расстройства пищевого поведения / Под ред. М. Мэйа, К. Халми, Х. Х. Лопез-Ибора, Н. К. Сарториуса, 2013. - 217 с.
8. Сетянова Е.Б. Взаимосвязь дисморфофобического расстройства с другими психическими расстройствами / Сетянова Е.Б. // Северо-Кавказский психологический вестник. 2019. - №17/2 2019. С. 13 - 19.
9. Храмцова И.И., Плаксин С.А, Заякин Ю.Ю., Глушенков А.С., Фадеева Н.В., Соцков А.Ю., Пономарёв Д.Н.: Синдром дисморфофобии: современные диагностические подходы / Храмцова И.И., Плаксин С.А, Заякин Ю.Ю., Глушенков А.С., Фадеева Н.В., Соцков А.Ю., Пономарёв Д.Н. // Пермский медицинский журнал. - 2022. - Том XXXIX №1. - С. 112-125.
10. Психопатология: учебное пособие для студентов направления подготовки высшего образования – бакалавриата «Психология» / сост. Н. В. Александрова. – Омск: Изд-во ОмГА, 2017. – 420 с.
11. Е.В. Кирейчева, С.С. Недоступ. Исследование склонности к дисморфофобии у студентов вуза. / Е.В. Кирейчева, С.С. Недоступ // Коллекция гуманитарных исследований. Электронный научный журнал. The Collection of Humanitarian Researches. Electronic scientific

journal - 2020. - №4 (25).

12. Дежурова Е.В. Проявление синдрома дисморфофобии: понятие, признаки, причины, коррекция / Дежурова Е.В. // Учёные записки института им. П.Ф. Лесгафта. - 2021. №3 (193).

13. Изучение патогенетических механизмов депрессивных расстройств. Подсевакина С.В., Подсевакин В.Г., Кирюхина С.В. Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. - № 1. С. 109.

14. Изучение качества жизни пациентов с невротическим развитием личности. Бочкарева Н.В., Подсевакин В.Г., Кирюхина С.В., Подсевакина С.В. Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. - № 1. С. 190.

УДК 591.433

**Сорокина Валерия**  
**Sorokina Valeria**

студент факультета ветеринарной медицины  
student Faculty of Veterinary Medicine

**Шубина Татьяна Петровна**  
**Shubina Tatiana Petrovna**

доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии  
Associate Professor of the Department of Biology,

Morphology and Virology  
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»  
FGBOU VO "Donskoy GAU"

п. Персиановский, РФ  
P. Persianovsky, RF

## **СРАВНИТЕЛЬНО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕЛУДКОВ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

### **COMPARATIVE ANATOMICAL FEATURES OF THE STOMACHS OF DOMESTIC ANIMALS**

**Аннотация:** В этой статье исследуется анатомия органа пищеварительной системы – желудка, его видовые особенности у домашних животных: собаки, свиньи, лошади и жвачным. Объектом исследования послужили однокамерные и многокамерные желудки. Выявлены особенности расположение органа в брюшной полости.

**Abstract:** This article examines the anatomy of the digestive system organ – the stomach, its specific features in domestic animals: dogs, pigs, horses and ruminants. The object of the study was single-chamber and multi-chamber stomachs. The features of the location of the organ in the abdominal cavity are revealed.

**Ключевые слова:** желудок, строение, функции, видовые особенности, домашние животные.

**Key words:** stomach, specific features, digestion, organ, animals, shell, gland, chamber.

Желудок (ventriculus) – орган пищеварительной системы, представляющий собой расширенную пищеварительную трубку,

служащую для хранения и частичной химической обработки пищевых масс. Орган представляет собой своеобразный мешок (однокамерный желудок свиньи, собаки, лошади, кошки) или ряд мешков различного размера, обладающих отличительными функциями (многокамерный желудок жвачных животных).

Так же желудки различают и по строению слизистой оболочки: железистые или кишечного типа, и смешанные или пищеводно-кишечного типа. Слизистая оболочка первых представлена однослойным эпителием с многочисленными железами, обращенными в полость органа. Желудки такого типа имеют собаки и кошки. Слизистая смешанного желудка имеет части как железистые, так и безжелезистые, соответственно внутренняя оболочка имеет участки с однослойным и многослойным плоским эпителием.[1, с. 443] Пищеварительный орган такого типа характерен для жвачных животных, лошадей, свиней.

В строении однокамерного желудка различают вход – кардиа (*cardiaca*) - место входа пищевода в желудок – и выход – пилорус (*pylogica*) – место перехода желудка в двенадцатиперстную кишку. Часть между входом и выходом называют дном (*fundum ventriculi*). Так же выделяют большую и малую кривизну (*curvatura major et minor*), висцеральную (заднюю) и диафрагмальную (переднюю) поверхности. Орган состоит из наружной серозной оболочки, представленной висцеральным листком брюшины, средней мышечной оболочки, которая состоит из гладкой мускулатуры, но с разным направлением волокон – продольным, кольцевым и косо-продольным. Продольное направление гладкой мускулатуры находится в основном в зоне большой и малой кривизны. Кольцевые волокна располагаются главным образом в пилорической части и образуют мощный пилорический сфинктер, а косо-продольное направление характерно для оставшихся областей желудка, по большей части левой стороны

органа.[1, с. 449] Внутри орган выстлает слизистая оболочка. Она определяет тип желудка (смешанный/железистый). Содержащиеся в этой оболочке железы делят на пилорические, кардиальные и донные. Располагаются они в соответствующих частях органа, отсюда и их названия. Все эти составляющие характерны для каждого желудка рассматриваемых нами домашних животных, однако каждый из этих представителей имеет свои анатомические особенности.

В желудке свиньи перед кардиа имеется слепо заканчивающееся конической формы выпячивание, называемое дивертикулом (*diverticulum*). С внутренней стороны образует своеобразный карман. Некоторые считают что дивертикул – остаток какой-либо камеры далеких предков свиньи, однако на данный момент это лишь догадки. Вокруг кардиального отверстия желудка свиньи строится безжелезистый «прямоугольник», образующий область со слизистой оболочкой, подобной пищеводу, не обладающий железами. Этот участок белого цвета и своей структурой и внешним видом сильно отличается от других областей органа. При выходе в канал пилоруса запирающий механизм представлен подушкой пилоруса (*torus pylorus*), выпячивающейся в просвет, и валиком пилоруса (*valiate pylorus*), к которому плотно прилегает подушка. Такое расположение не позволяет пищевым массам вернуться в желудок. В основе пилоруса все так же лежит сфинктер, образованный большим количеством кольцевых волокон гладкой мускулатуры. Желудок у свиньи располагается по большей части в левом подреберье брюшной полости, лишь пилорическая часть заворачивается в правое. Диафрагмальной поверхностью плотно прилежит к диафрагме. При наполнении желудка большая кривизна опускается в область мечевидного хряща.

Желудок собаки с внутренней стороны на слизистой оболочке имеет не расправляющиеся складки, благодаря которым при

наполнении желудок значительно увеличивается в объеме. Желудок кишечного типа, железы которого делят на донные, пилорические и кардиальные, они в свою очередь совпадают с соответствующими анатомическими частями органа. Выход в двенадцатиперстную кишку перекрыт только пилорическим сфинктером. Расположение такое же, как и у свиньи – занимает левое подреберье, пилорус незначительно заходит в правое. Имеет грушевидную форму, плотно прилегает к диафрагме и левой доле печени.

Самое главное отличие желудка у лошади – его положение в брюшной полости. Он располагается только в левом подреберье, его большая кривизна направлена краниально, а малая каудально, в отличие от уже рассмотренных нами животных. При наполнении желудка большая кривизна в область мечевидного хряща не опускается. Пищевод входит в желудок косо, утолщается за счет мышечной оболочки и просвет пищевода сужается. При расширении желудка кардиальное отверстие зажимается, и возвращение пищевых масс в пищевод становится невозможным.[2, с. 38] При некачественном кормлении у лошадей происходит вздутие желудка и за счет такого мощного кардиального сфинктера желудок разрывается, что является частой проблемой этого вида животного. Дно желудка преобразовано в слепой мешок, сильно выпячивающийся в вентральном направлении. Слизистая оболочка слепого мешка без железистая, что определяет пищеводно-кишечный тип желудка лошади. За счет слепого мешка желудок может уместить в себе достаточно большое количество пищевых масс. Слизистая остальной части желудка представлена железами, но зоны желез (кардиальные, донные, пилорические) с анатомическим разделением желудка не совпадают: зона кардиальных желез проходит узкой линией по краю слепого мешка и лишь косвенно относится к кардиальной части, донные железы главным образом захватывают

тело желудка, пилорические железы совпадают с пилорической частью органа.

Многокамерный желудок характерен для жвачных животных и состоит из четырех камер: рубец(rumen), сетка(reticulum), книжка(omasum), сычуг(abomasum) [2, с. 41]

Рубец огромного размера, занимает все левую часть брюшной полости от диафрагмы вплоть до входа в таз. Камера предназначена для накопления травяной массы. Для того, чтобы было проще обращаться с травяной массой, рубец разделен на мешки бороздами. Продольная борозда делит рубец на вентральный (sacus ventralis) и дорсальный (sacus dorsalis) полумешки. В полости желудка всем бороздам соответствуют тяжи – пучки гладкой мускулатуры. Пищевод впадает в предверие рубца или краниальный мешок, который в свою очередь продолжается в дорсальный полумешок. Каудальная часть каждого полумешка венечными бороздами делится соответственно на каудо-дорсальный и каудо-вентральный слепые мешки. Сокращение рубца достаточно медленное, от 7 до 14 раз за 5 минут и называется такое сокращение – руменация. Слизистая оболочка без желез с многослойным ороговевающим эпителием, представленными выростами, которые называются сосочками рубца. Они помогают перемешивать содержимое камеры. В рубце пищеварение за счет пищеварительных ферментов не происходит, но осуществляется за счет микрофауны – микроорганизмов, которые обитают на поглощаемом травянистом субстрате. При прекращении работы микромира (например, при отравлении) прекращается и пищеварение рубца. Серозная оболочка рубца начинается только от продольных желобов, то есть не покрывает дорсальный мешок. Он покрыт плотной соединительной тканью, при помощи которой дорсальный мешок рубца прирастает к поясничным мышцам для фиксации такой большой камеры.

Следующая камера - сетка, переходящая из рубца через достаточно широкое рубцово-сетковое отверстие. Свое название камера получила из-за своеобразной слизистой оболочки с гребнями, идущими вдоль и поперек, образуя ячейки или сетки. Сетка выполняет функцию фильтра для содержимого - мелкие частицы попадут в следующую камеру, а крупные вернуться через преддверие рубца и пищевод в ротовую полость для вторичного измельчения и дальнейшей повторной обработки в рубце. Камера лежит на мечевидном хряще перед рубцом на уровне 6-7 ребра и немного смещена влево.[2, с. 40] Сетка имеет пищеводный желоб, который тянется от места впадения пищевода до следующей камеры. Желоб состоит из правой и левой губ, которые закручиваются спиралевидно и вместе с дном желоба они образуют канал. По этому каналу молоко, которым питаются телята, не попадая в рубец, сетку и книжку, оказывается сразу в сычуге для переваривания. Если молоко будет недостаточно теплым или в большом количестве, то оно попадет в другие камеры и будет загнивать. Слизистая без желез.

За сеткой лежит книжка. Свое название камера получила из-за слизистой оболочки, собранной в складки, напоминающие страницы книги. Эти складки разных размеров и называются листками, их делят на большие, средние, малые и самые малые. Листки книжки покрыты сосочками, в слизистой листков находится мышечная пластинка, благодаря которой происходит сокращение камеры и перетирание пищи. Слизистая так же без желез. На дне книжки имеется желоб книжки, который является своего рода продолжением пищеводного желоба предыдущей камеры, и выходит в сычуг. По нему так же проходит молоко при кормлении телят, чтобы избежать попадания молока в полость камеры.

Книжка переходит в сычуг. Слизистая оболочка сычуга имеет железы и служит для полноценного переваривания. На слизистой есть

складки, которые идут спирально, самые большие они в области книжки и называются паруса сычуга (*velum abomasae*), которые закрывают выход из книжки в сычуг, чтобы жидкое содержимое не затекло обратно. Сама камера имеет строение однокамерного желудка, но отсутствует кардиальная часть. Железы сычуга соответствуют анатомическим частям желудка. В пилорической части имеет сфинктер и переходит в двенадцатиперстную кишку. Сычуг расположен в правом подреберье в области мечевидного хряща от 9 до 12 ребра. В пилорической части поднимается вверх. [2, с. 40]

Таким образом, исследовав строение желудков домашних животных, можно сделать вывод о том, что все особенности строения обоснованы образом жизни каждого животного. Помимо особенностей в строении, существуют различия и в расположении органа в брюшной полости, а также в функциях частей желудка.

#### **Библиографический список:**

1. А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. Анатомия домашних животных / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский — 8-е издание. — Санкт-Петербург: Лань, 2022 — с.442 – с.459
2. Шубина Т.П. Анатомические особенности строения внутренних органов домашних животных / Шубина Т.П. — пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2021 — с.37 – с.41

УДК 636.09

**Шубина Татьяна Петровна**  
**Shubina Tatiana Petrovna**

доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии  
Associate Professor of the Department of Biology, Morphology and Virology

**Гдалевич Анастасия Андреевна**  
**Gdalevich Anastasia Andreevna**

студент факультета ветеринарной медицины  
student Faculty of Veterinary Medicine

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»  
FGBOU VO "Donskoy GAU"

п. Персиановский, РФ  
P. Persianovsky, RF

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБОВ РОГАТОГО СКОТА И СОБАКИ**

### **COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TEETH CATTLE AND DOGS**

**Аннотация:** Данная статья описывает зубы животных. Дается сравнительная характеристика зубов хищных и жвачных представителей. Обращается внимание на строение, функции, приводятся зубные формулы.

**Abstract:** This article describes the teeth of animals. A comparative characteristic of the teeth of predatory and ruminant representatives is given. Attention is drawn to the structure, functions, dental formulas are given.

**Ключевые слова:** рогатый скот, хищники, зубы, строение, сравнение.

**Key words:** cattle, predators, teeth, structure, comparison.

Зубы-dentes- размещены в зубных ямочках – везикулах челюстей. На каждом зубе есть коронка-carona dentis, шейка-collum dentis и корень-radix dentis. На распиле зуба видна полость-cavum dentis с рыхлой соединительной тканью, с сосудами и нервами. Это пульпа - pulpa. В нижнем конце находится канал с сосудами и нервами, идущими к его пульпе. Основная масса зуба состоит из дентина, поверх которого находятся эмаль и цемент. Дентин содержит

70-80% минеральных веществ и 10-30% коллагена. Одонтобласты расположены на поверхности, которая обращена к пульпе зуба. В месте коронки дентин снаружи покрыт пластом эмали. Эмаль-*enamelum*-самое твердое вещество зуба, состоящее на 95-98% из неорганических веществ. В месте корня зуба дентин покрывает зубной цемент-*cementum*, напоминающий по строению костную ткань. В нем находится 60-70% минеральных веществ. По расположению на челюстях зубы называют: резцовые, клыковые, предкоренные и собственно коренные. Коренные делятся на предкоренные и собственно коренные. Резцы-*dentes incisive*-обозначаются-I, клыки-*dentes canini*-C, предмелюющие-*dentes praemolares*-P, моляры-*dentes molars*-M. У животных зубы бывают длиннокоронковые и короткокоронковые. У собаки они относятся к короткокоронковым. У рогатого скота резцовые-короткокоронковые, а постоянные-длиннокоронковые. Это зависит от питания и образа жизни [1]. Зубной аппарат травоядных напрямую зависит от их питания. Как пример мы рассмотрим крупный рогатый скот, который употребляет в пищу растительность. У них зубная формула выглядит следующим образом: зубов первой регенерации -  $Id\ 0/4, Cd\ 0/0, Pd\ 3/3 = 20$ ; постоянных  $I\ 0/4, C\ 0/0, P\ 3/3, M\ 3/3 = 32$  [2,3]. У данных представителей находится 8 резцов на нижней челюсти, но 4 зуба с каждой стороны; четвертая пара резцов – видоизмененные клыки. У верхней челюсти нет резцов. На их месте находится роговая зубная пластинка. Постоянные резцовые зубы – *dentes incisive permanentes* – имеют форму слегка изогнутой лопатки с приостренным краем. Коронка резца резко отделена от круглого корня шейкой. Корни неглубоко сидят в зубных везикулах. Губная поверхность коронки слегка выгибается, язычная – вдавленная. Молочные резцы отличаются от постоянных только более маленькой величиной. По мере того, как стирается свободный край резца, он становится тупым.

Клыков нет. Количество коренных зубов – 24. Их относят к лунчатым зубам. У предмелющих есть молочные предшественники, они в 2 раза тоньше моляров, но особенно не велик третий премоляр. Жевательная поверхность предкоренных имеет деление полукруглым выступом, в щечную и язычную стороны от выступа располагается по одной луночке. У моляров нет молочных предшественников. Они более объемные по сравнению с премолярами и их поверхности, которые трутся друг с другом, поделены двумя выступами на четыре луночки [2].

Зубной аппарат плотоядных напрямую зависит от условий их существования. Как пример, мы рассмотрим семейство псовых, представитель - собака. Формула: I 3/3, C 1/1, P 4/4, M 2/3 [2,3]. У собак зубы зубчатого типа. На них выделяется шейка, также виден поясок основания коронки. На нем возвышаются от 2 до 4 зубов. У собак имеется 32 зуба первой генерации, в соответствии с формулой, постоянных - сорок два. Резцы первой генерации по размерам гораздо меньше постоянных и с ростом челюстных костей рассредотачиваются. Резцовые - беловатого цвета. В каждом зубе есть один корень, шейка и коронка с 3 зубцами. Резцы от зацепа к крайку возрастают. Клыки первой генерации, которые меньше собственно коренных, сильно заострены и более вдавлены. Постоянные клыки развиты хорошо. Постоянных коренных насчитывается 12 в верхней аркаде и 14 в нижней. Первый предмелющий нижней аркады принято называть волчьим. Первых коренных по 4 в верхней аркаде и по 5 в нижней возрастают. Самые большие коренные зубы, называемые секущими, трехзубчатые, сжавшиеся по сторонам. У последних двух моляров имеется много бугорков. Число корней колеблется от 1 до 3.

Следовательно, различия в строении, в форме и количестве зубов у животных связано с их образом жизни и характером питания .

**Библиографический список:**

1. МедУнивер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://meduniver.com/Medical/Biology/188.html> (дата обращения 01.04.2023).

2. Лебедев М.И., Зеленевский Н.В. Практикум по анатомии сельскохозяйственных животных. СПб: Агропромиздат, 1995.

3. Шубина Т.П., Чопорова Н.В. Анатомические особенности строения внутренних органов домашних животных: учебное пособие / Т.П. Шубина, Н.В. Чопорова; Донской ГАУ. – Персиановский. 2021.

© Т.П. Шубина, А.А. Гдалевич, 2023

УДК 636.09

**Шубина Татьяна Петровна**  
**Shubina Tatiana Petrovna**

доцент кафедры биологии, морфологии и вирусологии  
Associate Professor of the Department of Biology, Morphology and Virology

**Мигункова Милена Сергеевна**  
**Migunkova Milena Sergeevna**

студент факультета ветеринарной медицины  
student Faculty of Veterinary Medicine

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»  
FGBOU VO "Donskoy GAU"

п. Персиановский, РФ  
P. Persianovsky, RF

## **АНАЛИЗ СТРОЕНИЯ ЧЕРЕПОВ СОБАК РАЗНЫХ ПОРОД**

### **ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE SKULLS OF DOGS OF DIFFERENT BREEDS**

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются анатомические особенности строения черепа собак. Представлены видовые признаки костей головы у животных разных пород. Особое внимание уделено характеристике типов черепов.

**Abstract:** This article discusses the anatomical features of the structure of the skull of dogs. The specific features of head bones in animals of different breeds are presented. Special attention is paid to the characteristics of the types of skulls.

**Ключевые слова:** череп, собака, порода, строение, особенности, тип.

**Key words:** skull, dog, breed, structure, features, type.

Череп – это комплекс разных по происхождению и строению костей, которые прочно соединены друг с другом и образуют костный остров головы. К функциям черепа относится защита головного мозга; расположение и закрепление зубов и жевательных мышц; фиксация интервала между глазными яблоками для оснащения стереоскопического зрения; закрепление положения ушей для возможности анализа направления и интервала источника звука.

Кости черепа формируют стенки мозговой, ротовой и носовой полостей для расположения и предохранения пластичных органов, а также их широкие поверхности работают для укрепления жевательных и мимических мышц.

Функционально череп можно поделить на два отдела: лицевой и мозговой.

Череп псовых содержит тридцать одну кость – пять непарных и тринадцать парных.

Наиболее отличительными особенностями строения черепа собак выглядят следующим образом. Теменная поверхность затылочной кости вдаётся вперед. Затылочный гребень отлично развитый. Чешуя обладает треугольной формой, подязычных отверстий по два с каждой стороны. В височной кости произошло срастание каменистой кости и чешуи, отлично развитые суставной валик и ямка, широкий слуховой проход. У псовых происходит сращение межтеменной кости с затылочной костью и изнутри формирует крупное внутреннее затылочное предбугорье. Сагиттальный гребень теменных костей может быть отлично развитым (у длинномордых), или же его может не быть (у короткомордых). Глазничные отростки не достигают скуловую дугу; надглазничное отверстие отсутствует; два решетчатых отверстия размещены на лобных костях, а те объединяются с верхнечелюстными костями. Носовой отросток достигает лобных костей, подглазничное отверстие расположено напротив третьего коренного зуба. Фронтальное небное отверстие у длинномордых собак образованно верхнечелюстной и небной костями, а у короткомордых – лишь только небной костью. У псовых мощное тело резцовой кости с 4 луночками (3 резца + 1 клык), не имеет буззубого края, а носовой отросток изогнут крючком, небная щель отлично видна у длинномордых, хуже у короткомордых собак. У небных костей есть большая горизонтальная пластинка с несколькими

отверстиями в небный канал [1].

Скелет головы собаки легкий, с развитой мозговой частью, в зависимости от породы его форма может значительно выделяться. Выделяют 3 основных типа черепа собак:

1. Долихоцефалический (колли, американский кокер-спаниель, русская псовая борзая). У собак с данным видом головы лицевой отдел сильно удлинен, что, собственно, и делает голову узкой и длинной. При данном отношении длины мозгового отдела к лицевому составляет 2:1,8; а общей длины черепа к его наибольшей ширине 2,6:1. Эта конфигурация черепа, с одной стороны обуславливает свободное расположение жевательной группы зубов, а с иной стороны, по причине узости челюстных костей остается недостаточно пространства для зубов передней группы. В результате чего зубы близко находятся друг к другу, диастемы слабо проявлены. Прикус по стандарту – ножницеобразный.

2. Мезоцефалический (немецкая овчарка, лабрадор, ирландский сеттер, золотистый ретривер). Для данного типа свойственно среднее значение пропорции длин лицевого отдела и головного, а еще плавной грани меж отделами. К представленной группе относят до 75% всех пород. Для данной группы свойственен ножницеобразный прикус, с возрастным переходом (после 4-5 лет) на клещеобразный.

3. Брахицефалический (французский бульдог, пекинес, боксер, шарпей, мопс, чау-чау). Отношение длины мозгового и лицевого черепа 2:1; общей длины к ширине 1,2:1. Для данного типа свойственны объемистая голова с широким лбом, с носовой полостью с седловидным переходом спинки носа –на лобную долю. У псовых, у которых сильно выражена короткоголовость могут сохраняться участки соединительной ткани в образе родничков меж лобными и теменными костями и меж теменными костями и чешуей затылочной кости. Сильно отличается сокращенная верхняя челюсть при

продленной нижней, вследствие чего, лицевая доля смотрится укороченной и обширной. Нижнечелюстная кость дугообразная, расширение челюстных костей определило высококачественные конфигурации позиций зубов в личном ряду – появились вспомогательные пространства. Образ пропорции зубов альвеолярный. По кинологическим эталонам, прикус – свойственная индивидуальность данных пород. [2]

Таким образом, анализ строения черепа собак демонстрирует первоначальное приспособление их к различным условиям жизни за счет применения отличающихся друг от друга устройствами терморегуляции.

#### **Библиографический список:**

1. Лебедев М.И., Зеленевский Н.В. Практикум по анатомии сельскохозяйственных животных. СПб: Агропромиздат, 1995.
2. [Череп] Занимательное собаководение. Режим доступа: <https://canisfamiliaris.ru/anatomiya/cherep> (дата обращения 03.04.2023).
3. Шубина Т.П., Чопорова Н.В. Анатомические особенности строения внутренних органов домашних животных: учебное пособие / Т.П. Шубина, Н.В. Чопорова; Донской ГАУ. – Персиановский. 2021.

© Т.П. Шубина, М.С. Мигункова, 2023

**Фролова Анастасия Романовна**  
**Frolova Anastasia Romanovna**

Студент  
Student

Национальный исследовательский университет  
«Московский государственный строительный университет»  
National Research University  
«Moscow State University of Civil Engineering»  
Москва, Россия  
Moscow, Russia

**ПРЕДПОСЫЛКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ  
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВОЛГОГРАДСКОГО  
ВОДОХРАНИЛИЩА**

**PREREQUISITES FOR THE USE OF SPECIALLY PROTECTED  
NATURAL AREAS OF THE VOLGOGRAD RESERVOIR**

**Аннотация:** Рассмотрены примеры использования экологического туризма в России и Китае. Составлена типология экотуризма. Предложена организация экотуризма на территории архипелага острова Зеленый города Саратова.

**Abstract:** Examples of the use of eco-tourism in Russia and China are considered. A typology of ecotourism has been compiled. The organization of ecotourism on the territory of the archipelago of the island of the Green city of Saratov is proposed.

**Ключевые слова:** экологический туризм, экотуризм, особо охраняемая природная территория, Волгоградское водохранилище, архипелаг, остров Зеленый.

**Key words:** ecological tourism, ecotourism, specially protected natural area, Volgograd reservoir, archipelago, the island is Green.

Саратов – это крупный исторический город в России, площадь составляет 2 100 км<sup>2</sup>, что делает его вторым городом России по величине. Город богат историей и культурным наследием. В 1990 году

Саратову присвоено звание исторического города. На его территории расположены многочисленные памятники истории и культуры разных эпох, в том числе федерального значения. Это уникальный исторический источник, имеющий на своей земле огромное количество объектов, которые принадлежат разным эпохам [1, с. 14].

Саратов также известен своими природными красотами, такими как Волгоградское водохранилище и особо охраняемыми природными территориями (далее – ООПТ), что составляет 2,5% от всей территории Саратовской области, что явно не достаточно для сохранения экологического баланса территории края [2, с. 10].

Значительная часть ООПТ регионального значения отводится природному парку «Кумысная поляна» (рис.1), его площадь достигает 4 417 гектаров, здесь находится множество природных родников, многие из которых считаются целебными [3, с. 64].



**Рис. 1. Природный парк «Кумысная поляна»**

Уникальный лесопарк раскинут на северо-западе г. Саратова, однако его часть расположена напротив Волжского района города на островном массиве именуемом «Дубовая Грива» [2, с. 10] и

нескольких островов, входящих в архипелаг острова Зеленый (рис.2). Площадь островных ООПТ составляет 800 гектар.

Острова Дубовая Грива, Зеленый и многие другие входят в состав Волгоградского водохранилища, созданного во второй половине XX в.



**Рис. 2. Природный парк «Кумысная поляна»,  
о. Зеленый г. Саратов**

В настоящее время участок Волгоградского водохранилища, ограниченный широтами городов Маркса – на севере и Саратова – на юге, является объектом активного природопользования.

В статье рассматриваются ООПТ расположенные на архипелаге острова Зеленый и Васяткин.

Анализ Милькова Ф.Н. [4] позволил определить таксономический уровень ландшафтной организации островной части ООПТ островов Зеленый и Васяткин. Он характеризуется как правобережный пойменно-островной тип местности, сформированный за счет пойм реки Волги и малых рек - правых и левых волжских притоков в данном районе. Большая часть правобережной поймы покрыта дубравами, тополевыми и ивняками на различных пойменных уровнях. [2, с. 7].

Остров Зеленый до недавнего времени являлся промышленной зоной, здесь функционировало порядка 20 нефтяных скважин [2, с. 9]. Инженерная зона острова характеризуется водным транспортом – пассажирские и грузовые суда; автодорожным транспортом – два автомобильных и железнодорожный мосты; трубопроводами и ЛЭП – дно Волги пересекается путепроводами, а над её руслом проходят линии высоковольтных ЛЭП. На архипелаге развито сельское хозяйство, поскольку по берегам Волги расположено большое число населенных пунктов, крупными из которых являются города Саратов и Энгельс. Территория используется для рыбного хозяйства; рекреационной зоны – на островах Волгоградского водохранилища расположены многочисленные турбазы.

Все перечисленные виды природопользования на данной территории часто встречаются в сочетании, взаимно дополняя и перекрывая друг друга. Очевидна высокая и разноплановая антропогенная нагрузка на пойменные геосистемы ООПТ и природу острова в целом.

В верхней зоне островов Волгоградского водохранилища охраняются пойменные ландшафты, типичные для Нижнего Поволжья, сохранившиеся после затопления и включающие луга, заболоченные участки. Волжские острова являются местообитанием декоративных, лекарственных и редких растений, животных, занесенных в Красные Книги Саратовской области и Российской Федерации (горечавка лёгочная (*Gentiana pneumonanthe* L.), ирис аировидный (*Iris pseudacorus* L.), жук-олень (*Lacanus cervus*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) и т.д.) [2, с.11]. Акватория комплекса – место нереста и нагула ценных пород рыб.

Растительный покров на островах представлен разнообразными сообществами, он динамичен и изменяется в зависимости от

увлажнения, мощности аллювия и гранулометрического состава почв. В статье [5, с.24] описываются различные ряды развития древесной растительности, которые включают ивняки, осокорники, вязовые леса и дубовые леса. Одним из таких рядов является последовательность от ивняков до дубовых лесов, а другой - от ивняков до вязовых лесов. Эти изменения могут происходить как естественным путем, так и в результате антропогенной деятельности, такой как вырубка лесов и изменение землепользования.

Архипелаг острова Зеленый обладает обширным и разнообразным растительным покровом. Флора острова представлена многими видами деревьев, кустарников, трав и злаков. Среди наиболее распространенных видов можно назвать иву корзиночную, иву трехтычинковую, вяз, крушину, ежевику, крапиву, дербенник прутьевидный, осоку острую, канареечник, череду трехраздельную, бодяк полевой, подмаренник северный, вербейник монетчатый, будру плющевидную, калину и боярышник. Также значительное место в растительном покрове занимают злаки, среди которых можно выделить полевицу побегообразующую, пырей ползучий, вейник наземный, костер береговой и хвощ полевой [5, с.24].

По результатам исследования, проведенного автором статьи [6], видно, что наибольший пресс нагрузок испытывают зоны палаточных стоянок, характеризующиеся вытоптанностью и выбитыми участками, тропиной сетью, уплотнением почв, уменьшением мощности почвенного покрова на склонах. Наибольшая уязвимость выявлена у травянистой растительности: уменьшается проективное покрытие, изменяется видовой состав за счет выпадения хрупких видов, то есть легкоранимых при механическом воздействии [6, с.54-55].

В качестве защиты редких видов растений, животных и рыб на Волгоградском водохранилище установлены границы особо охраняемой природной территории. Статус ООПТ ограничивает

возможности использования островного архипелага как полезной площади г. Саратова. Развитие экологического туризма – возможное решение для увеличения использования данной территории, не нарушая при этом ее экологическую ценность. Привлечение туристов в регион станет дополнительным источником дохода для Саратова.

Направление экотуризм для России ново. По данным статьи [7, с. 80], к началу 2020-х годов лишь 2% от общего объема природопользования в России приходится на природоохранный туризм. Экотуризм не имеет своей собственной сферы государственного регулирования в стране, и местные органы власти и комитеты по туризму выполняют функции по развитию направления экологического туризма на своих территориях. Однако, потенциал России, представленный обширными природоохранными территориями, уникальными флорой и фауной, а также красивыми пейзажами, могут дать развитие экологическому туризму.

По определению всемирного Фонда дикой природы: «Экотуризм — это туризм, включающий путешествия в места с относительно нетронутой природой с целью получить представление о природных и культурно-этнографических особенностях данной местности, который не нарушает при этом целостности экосистем и создает такие экономические условия, при которых охрана природы и природных ресурсов становится выгодной для местного населения».

Понятие экотуризм трактуют по-разному, но все трактовки можно разделить на четыре основные группы, перекликающиеся друг с другом:

первая группа — приключенческий туризм. Туристы ищут отдых в экологически чистых местах, национальных парках и заповедниках, знакомятся с дикой природой;

вторая группа — научно-познавательный туризм, включает в себя исследовательские и учебные экспедиции, программы о дикой

природе, исчезающих видах животных и растений, экскурсии по музеям и научным центрам, участие в научных исследованиях, походы с участием ученых-экологов;

третья группа — активный отдых, обусловлен занятиями различного вида спорта, такими как пеший, лыжный, конный туризм, спелеотуризм, путешествия по воде, восхождение на горы, сплавы по рекам [6, с. 85];

четвертая группа — пассивный отдых, созерцание природных красот и неспешные прогулки, посещение парков, садов, смотровых площадок, а также наблюдение за животными и птицами. Он позволяет туристам наслаждаться природой и расслабиться.

Вышеописанные виды туризма различаются в одном – это цель посещения того или иного объекта.

На основе цели посещения объектов ООПТ составлена типология экотуризма и представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Типология экотуризма на ООПТ**

Группа экотуризма	Цель посещения	Содержание деятельности	Отличительная особенность
Первая	Приключенческий туризм	Знакомство с дикой природой, посещение заповедников, национальных парков с целью повышения личных знаний о природе края	Главной целью является повышение личных знаний
Вторая	Научно-познавательный туризм	Посещение исследовательских и учебных экспедиций, программ о дикой природе, исчезающих видах животных и растений с целью проведения исследований, написанием работ в данной области	Результатом туризма является научная деятельность, обусловленная выпуском статьи, работы
Третья	Активный отдых	Пешие, лыжные, конные походы, спелеотуризм, путешествия по воде, восхождение на горы, сплавы по рекам	Главная цель досуга – спортивная активность

Четвертая	Пассивный отдых	Созерцание природных красот, неспешные прогулки	Главная цель досуга – получение внутреннего духовного удовлетворения, неспешность
-----------	-----------------	---	---

Ниже описано использование отечественных и зарубежных островов-аналогов, имеющих в составе ООПТ.

Одним из ярких примеров является природный парк «Валаамский архипелаг» на территории республики Карелии. Экотуризм обусловлен тремя типами: приключенческий, научно-познавательный и активный туризм.

Главная достопримечательность парка – монастырь Валаам, основанный в IX веке, славится своей архитектурой и историческим значением. В природном парке есть множество маршрутов для пеших прогулок и велосипедных поездок, которые позволяют насладиться красивейшими видами озер, лесов и берегового утеса (рис.3). Посетители совершают прогулки на лодках и катамаранах, чтобы рассмотреть богатую флору и фауну острова. Валаамский архипелаг является прекрасным примером сочетания природы, культурного наследия и популярного места экотуризма России. [8, с.43].



Рис. 3. Остров Валаам, республика Карелия

Остров Кижы также является важным историческим объектом. На его территории расположен деревянный музейно-заповедный комплекс «Архитектурно-этнографический музей-заповедник «Кижы». Он включает в себя более 80 деревянных построек XVIII-XIX веков. Комплекс привлекает туристов не только культурно-историческим значением, но и природной красотой. Уникальный остров Кижы является отличным местом для пеших прогулок и каякинга – это один из наиболее популярных объектов для активного отдыха в Карелии (рис. 4).



**Рис. 4. Остров Кижы, республика Карелия**

На территории острова произрастает более 350 видов растений и 149 видов мхов, некоторые из их числа занесены в Красную книгу. Особенностью экотуризма острова являются деревья, встречающиеся вдоль береговой линии, сам остров покрыт лугами. Луговая растительность довольно разнообразна, ее характерной особенностью является наличие большого количества бобовых и разнотравья в травостое [8, с. 44]. Экотуризм на о. Кижы представлен приключенческим и научно-познавательным.

Лосиный остров – уникальный лесной массив, расположенный в Московской области, который занимает площадь около 12 тысяч

гектаров. Это одно из немногих мест, где на малой территории сохранились остатки природных экосистем, богатых животным и растительным миром. На острове обитают редкие и исчезающие виды животных. В рамках резервата создана экологическая тропа (рис. 5), которая позволяет посетителям ознакомиться с биоразнообразием этой зоны. Лосиный остров является не только уникальным природным уголком, но и популярным местом отдыха для москвичей и гостей столицы, которые приходят сюда на прогулки, пикники и занятия спортом [7, с.82]. Экотуризм Лосиного острова представлен всеми видами досуга.



**Рис. 5. Экотропа в национальном парке «Лосиный остров», г. Москва**

Остров Русский во Владивостоке – оазис дикой природы в городской суе, уникальный объект экотуризма и науки. Лесные массивы, которыми богат остров, составляют природный комплекс с множеством ценных и декоративных растительных сообществ, многие из которых включены в Красную книгу. Воды Японского моря и окружающие его земли отличаются специфичностью животного и растительного мира, что делает Русский остров привлекательным для

любителей экологического туризма и научных исследований [9, с.162].

На острове Русский находится Приморский океанариум (рис. 6) - уникальный научно-природоохранный объект, позволяющий не только ознакомиться с морскими обитателями Японского, Охотского и Берингова морей, но и понаблюдать за жизнью пресноводных обитателей бассейна реки Амур и озера Ханка. Этот океанариум является не только достопримечательностью, но и важным научным центром, где проводятся исследования в области морской биологии и экологии.



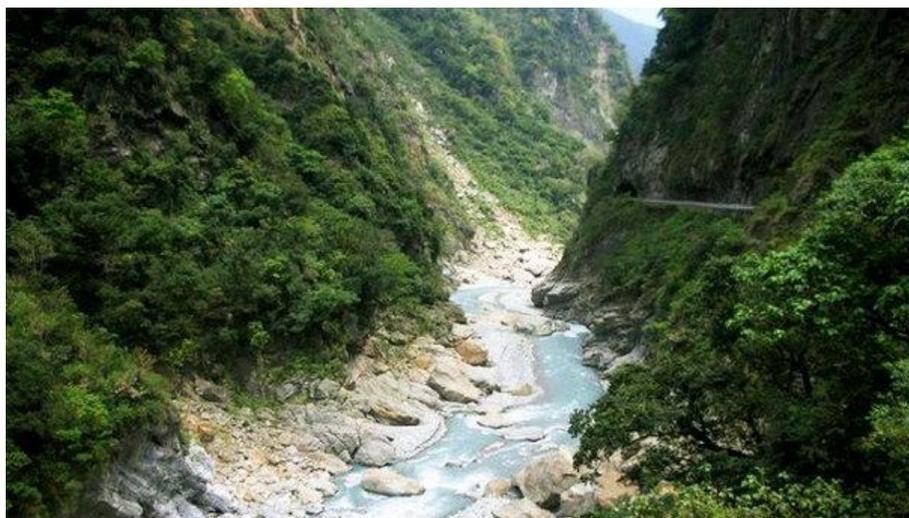
**Рис. 6. Приморский океанариум, остров Русский, г. Владивосток**

Остров Русский также включен в систему особо охраняемых природных территорий (ООПТ), что позволяет развивать экологический туризм с уклоном в научно-познавательную деятельность. [9, с.163].

Зарубежным значимым аналогом является о. Тайвань в Китае. Бюро по делам туризма Тайваня разработало проект «Туризм 2020 г. - устойчивое развитие туризма на Тайване». Задачами проекта являются: продвижение экологического туризма, расширение его

целевой аудитории, как на внутреннем, так и на международном туристских рынках [10, с.101].

Известным туристическим местом на Тайване является национальный парк Тароко (рис. 7), расположенный на восточном побережье острова.



**Рис. 7. Национальный парк «Тароко», о. Тайвань, Китай**

Он привлекает туристов своими каньонами, водопадами, горными пейзажами и термальными источниками, множеством редких видов животных и растений, включая гигантские деревья, кедры и камфорные деревья, тропические леса, береговые лагуны, коралловые рифы и горные луга. Все перечисленные объекты создают благоприятные условия для развития всех видов экотуризма на острове.

Город Саратов обладает огромным потенциалом для развития экотуризма. Одним из перспективных мест для развития экотуризма является острова Зеленый и Васяткин в архипелаге Волгоградского водохранилища. Внутренние водоемы и водотоки играют важную роль в структуре рекреационных мероприятий, такое водохранилище, как Волгоградское обеспечивает около 70% рекреационных услуг [11, с.33].

Ландшафты этих островов обладают контрастностью и красочностью, обилием многоплановых панорам, комфортностью ландшафтов, пейзажным разнообразием и наличием различных природных и исторических памятников. Местный климат позволяет проводить отдых и лечение более успешно, чем на курортах юга страны, избегая акклиматизации организма.

Расположение островов около магистралей и районных центров, а также деление архипелага Зеленый на мини-острова с различными видами использования территории, позволяют использовать зону ООПТ во всех видах экотуризма. Приключенческий и пассивный туризм возможны с размещением наземной и подвесной эко троп, опираясь на опыт национального парка г. Москвы «Лосиный остров». Научно-познавательный туризм обусловлен проведением экскурсий и программ изучения редких видов растений, животных и рыб острова. Создание вело- и веревочной- троп подойдут для активного туризма.

Организация экотуризма на островах Волгоградского водохранилища может стать перспективным направлением развития туризма в Саратовской области.

#### **Библиографический список:**

1. Фролова А.Р., Уманская М.В. Моделирование объектов историко-культурного наследия на территории Саратовской области // Студенческие научные исследования в сфере туризма и спортивного менеджмента: материалы XI Междунар. студенческой науч.-практ. конф., г. Сочи, 14–16 мая 2019 г. Т. 2. – Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2019. С. 107-109.

2. Проказов М.Ю. Анализ ландшафтной дифференциации и проблем рационального природопользования на островах северной части Волгоградского водохранилища // Известия Саратовского университета 2011. Т. 11. Сер. Науки о Земле, вып. 1 – 2011. С. 3-12.

3. Гардеев Т.И. Саратов исторический: достопримечательности, история, легенды. – Саратов: Саратов исторический, 2016. С. 64-66.
4. Мильков Ф.Н. Ландшафтная география и вопросы практики. М., 1966. 256 с.
5. Пискунов В.В. Растительность пойменно-островных экосистем Волгоградского водохранилища // Бюл. Бот. сада Сарат. гос. ун-та. 2002. Вып. 1. С. 23–31.
6. Волкова Л.С. Экологический фактор рекреационной деятельности на побережьях Волгоградского водохранилища / Л. С. Волкова // Недра Поволжья и Прикаспия. – 2014. – № 77. – С. 49-60.
7. Балмочных А.В., Гурьев С.Н. Перспективы развития рекреационного экотуризма в северном направлении пригородной зоны города Воронежа // Архитектурные исследования. Т.4. – 2021. С. 80-87.
8. Баранова М.С., Изотова Т.В. Понятие ландшафтного туризма и использование природного парка «Валаамский архипелаг» и острова Кижы для его целей // Ландшафтная архитектура, строительство и обработка древесины: Материалы научно-технической конференции СПбГЛТУ по итогам НИР 2018 года ИЛАСиОД, Санкт-Петербург, 28 января – 04 2019 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2019. – С. 41-45.
9. Дулатова В.Э. Перспективы развития экологического туризма на острове Русский (Приморский край) - вклад предстоящего саммита стран АТР во Владивостоке / В. Э. Дулатова // Культура и туризм в современном мире: направления и тенденции развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Хабаровск, 18–19 ноября 2010 года / Хабаровск: Дальневосточный государственный университет путей сообщения, 2010. – С. 160-164.

10. Панкеева Н.С., Сапрыгина Н.С. Зарубежный опыт развития экологического туризма в границах особо охраняемых природных территорий (на примере Тайваня) / Н. С. Панкеева, А. О. Сапрыгина // Коммуникационные технологии: социально-экономические и информационные аспекты: Материалы Всероссийской (23 ежегодной) молодежной научно-практической конференции, Иркутск, – Иркутск: Общество с ограниченной ответственностью "ЦентрНаучСервис", 2020. – С. 99-102.

11. Волкова Л.С. Климато-рекреационное районирование Волгоградского водохранилища в пределах Саратовской области / Л. С. Волкова // Экология: синтез естественно-научного, технического и гуманитарного знания: материалы III Всероссийского научно-практического форума и I Школы интерэкоправа, Саратов, 10–13 октября 2012 года. – Саратов: Евразийский научно-исследовательский институт проблем права, 2012. – С. 33-35.

**Кусакина Елена Аркадьевна**

**Kusakina Elena Arkadevna**

кандидат психологических наук, доцент

candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

ФКОУ ВО Пермский институт федеральной службы

исполнения наказаний РФ

Federal State Educational Institution of Higher Education

Perm Institute of Federal Service execution of sentences of the Russian Federation

Пермь, Россия

Perm, Russia

## **ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ НА УЧЕБНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ**

### **THE INFLUENCE OF THE EMOTIONAL SPHERE ON THE EDUCATIONAL ACTIVITIES OF STUDENTS**

**Аннотация:** В статье раскрываются особенности проявления эмоциональной сферы в студенческом возрасте. Представлены результаты научных исследований, в которых отражается связь эмоций с результатами академической успеваемости. Кроме этого установлено влияние эмоций на функциональное состояние организма и работу внутренних органов. Автором обосновывается, что эмоциональная устойчивость становится доминирующим условием результативности деятельности студентов в самые сложные ситуации.

**Abstract:** The article reveals the features of the manifestation of the emotional sphere in student age. The results of scientific research are presented, which reflect the relationship of emotions with the results of academic performance. In addition, the influence of emotions on the functional state of the body and the work of internal organs was established. The author substantiates that emotional stability becomes the dominant condition for the effectiveness of students' activities in the most difficult situations.

**Ключевые слова:** эмоции, студент, функциональное напряжение, интеллектуальная деятельность, познавательные процессы, напряжение.

**Key words:** emotions, student, functional stress, intellectual activity, cognitive processes, stress.

Богатство эмоциональных проявлений в студенческом возрасте

существенно влияет на внутренний мир личности, активизирует способности, побуждает к активности, позволяет преодолевать трудности, окрашивает ситуации повседневного и профессионального общения. Рассматривая особенности проявления эмоциональной сферы в студенческом возрасте необходимо отметить, что возникающие переживания в различных состояниях стресса, фрустрации, гнева сопровождаются серьезными изменениями в организме на физиологическом уровне. Исследователями (Э.А. Алексеева, Л.Н. Шантанова, А.Н. Петунова, И.К. Иванова) было установлено, что студенты, находящиеся в состоянии функционального напряжения, развивающегося на фоне выраженного усиления симпатических влияний, централизации механизмов вегетативной регуляции сердечного ритма, демонстрирующего значительное напряжение адаптационных механизмов в межсессионный период, находятся на грани истощения функциональных резервов, и как следствие, характеризуются неблагоприятным течением у них процесса адаптации к условиям обучения в вузе. В научных исследованиях имеются доказательства, что возникающие эмоции существенно влияют на работу сердца, органов дыхания, пищеварения, желез внутренней секреции. Имеется прямая зависимость эмоционально-чувственной сферы с познавательными процессами: внимание, память, мышление и др., что во многом определяет способность студентов в интеллектуально-познавательной деятельности как в процессе обучения, так и в других видах деятельности [3, С. 110].

Особую значимость приобретают эмоции в напряженные и волнительные периоды процесса обучения (поступление, первые шесть месяцев обучения, экзаменационная сессия, защита всевозможных научных проектов, презентация промежуточных результатов научных изысканий, защита дипломных и курсовых

проектов и др.). Интенсивность, красочность, разнообразие, амбивалентность эмоций, их контроль и регуляция являются важнейшим фактором в формировании личности студента. Большое количество стресс-факторов провоцируют психику обучающихся на подверженность эмоциональных процессов отрицательному влиянию. Следовательно, эмоциональная устойчивость становится доминирующим условием результативности деятельности студентов в самые сложные ситуации.

В рамках нашего исследования интересны результаты научной работы М.А. Агирбовой, целью которой является выявление особенностей психоэмоциональной сферы. Автором был проведен сравнительный анализ рабочего дня студента, в результате которого установлено, что в первой половине дня студента происходит точка эмоционального пробуждения, в последствии увеличивается эмоциональная активность и интеллектуальная деятельность. Во второй половине дня происходит возрастание дезорганизации деятельности, затем происходит состояние эмоционального стресса и полная дезорганизация деятельности[2].

Для современных студентов не характерно использование здоровых психологических и физиологических способов борьбы со стрессом и отрицательными эмоциями. Как отмечает М.А. Агирбова, эмоциональный стресс вызывается оценочной ситуацией (экзамен), непривычными условиями, повышением ответственности, большими умственными нагрузками, переутомлением, крайним напряжением сил. Способствовать нервным срывам могут разного рода возбудители: алкоголь, наркотики, токсические вещества, рок-музыка. Например, изучение эмоциональных состояний, связанных с экзаменами, показывает, что их интенсивность то нарастает, то спадает, достигая кульминационной точки в момент получения экзаменационного билета и ознакомления с ним. В период подготовки

к ответу ярких эмоциональных реакций, как правило, не бывает, доминирует интеллектуальное напряжение, хотя несколько изменяется цвет лица, появляется некоторая тревожность. В основном после экзаменов активность падает, но эмоциональная напряженность остается довольно высокой. В зависимости от уровня притязаний, индивидуальных особенностей личности и отношения к оценке студент испытывает радость, облегчение, расслабленность или же, наоборот, недовольство и т.п..

Процесс обучения в высшей школе воспринимается студентами как период, в котором доминирует состояние внутреннего напряжения, которое может привести к неадекватному восприятию особенностей учебной деятельности [5, С.68]. По мнению А.М. Прихожан эмоциональный дискомфорт студентов в образовательном пространстве вуза связан с возникновением потенциальной угрозы, которая в свою очередь приводит к психологическому неблагополучию и существенно сказывается на процесс адаптации, усвоения учебного материала и систему межличностных коммуникаций[7, С. 2].

По мнению Аббасовой К.М. уровень эмоционального напряжения студентов определяется индивидуально-психологическими особенностями, уровнем развития эмоциональной культуры, а также уровнем сформированности эмоциональной устойчивости. Степень влияния выявленных автором факторов (межличностные конфликты, низкая самооценка, боязнь неудач, гиперответственность и др.) определяется также психологической готовностью к стрессу[1].

Неизбежность стрессового состояния студентов в процессе обучения в высшей школе приводит к необходимости его предупреждения, которое выражается в проведении специальных обучающих программа, использовании педагогики сотрудничества в

рамках учебно-воспитательного процесса, реализацией психологических программ по развитию эмоциональной устойчивости. Как совершенно верно отметил Б.Г. Ананьев, «условия жизнедеятельности рассчитаны не только на думающего человека, но и на чувствующего и переживающего» [4, С.88].

В исследовании Е.Ю. Клепцовой определено влияние отрицательных эмоций на компоненты учебной деятельности. Так студенты с высоким уровнем тревожности эмоционально остро и негативно реагируют на неудачу, проявляют низкий уровень эффективности в стрессовых ситуациях, в условиях дефицита времени, стремятся избегать неопределенных и незнакомых ситуаций, любое сообщение о неудаче приводит к растерянности[6].

Таким образом, анализируя психологические особенности личности студента необходимо отметить, что важнейший этап в жизни человека, который характеризуется активным развитием интеллектуальных, нравственных и эстетических чувств, овладением новых социальных ролей, осознание и принятие ответственности перед собой за свои поступки, построение личной и профессиональной траектории развития. С учетом большого количества противоречий, возникающих именно в юношеском возрасте, большого внимания заслуживает эмоциональная сфера личности студента. Именно в этот период, под влиянием социокультурной среды высшей школы наблюдается дифференцированность эмоциональных проявлений, в связи, с чем повышается необходимость в самоконтроле и саморегляции.

#### **Библиографический список:**

1. Аббасова, К. М. Факторы эмоциональной напряжённости студента в учебном процессе / К. М. Аббасова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 26 (421). — С.

215-217. — URL: <https://moluch.ru/archive/421/93676/> (дата обращения: 10.04.2023).

2. Агирбова М.А. Психологические особенности эмоциональной сферы студентов//Агирбова М.А. Психологические особенности эмоциональной сферы студентов // Материалы VI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: [href="https://scienceforum.ru/2014/article/2014007264](https://scienceforum.ru/2014/article/2014007264) <https://scienceforum.ru/2014/article/2014007264> (дата обращения: 09.04.2023 ).

3. Алексеева Э.А., Шантанова Л.Н., Петунова А.Н., Иванова И.К. Оценка функционального состояния организма студентов в период экзаменационного стресса/Вестник Бурятского госуниверситета 2010/12. С. 108-112.

4. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды : в 2 т. / Акад. пед. наук СССР. — М.: Педагогика, 1980.

5. Денильханова Р.Х., Джабраилова Л.Х., Демильханова З.У. Влияние стрессов на эмоциональное состояние студентов в период обучения // Индустрия экономики. 2022. №4.т. 1. С. 66-71.

6. Клепцова Е. Ю., Орел Э. С. Проблемы эмоционально-волевой регуляции студентов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 32. – С. 67–71. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56666.htm>.(дата обращения: 09.04.2023 ).

7. Прихожан А.М. Причины, профилактика и преодоление тревожности // Психологическая наука и образование. М.: Эксмо, 2019. С. 1-7.

© Е.А. Кусакина, 2023

**Топоров Алексей Юрьевич**  
**Торогов Alexey Yurievich**

аспирант кафедры философии и социологии  
Postgraduate Student, Department of Philosophy and Sociology  
Академия труда и социальных отношений  
Academy of Labor and Social Relations

**НЕЛИНЕЙНАЯ ВАРИАТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ  
СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА В УСЛОВИЯХ  
ГЛОБАЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СУБЪЕКТОВ**

**NONLINEAR VARIABILITY OF THE DEVELOPMENT  
OF SOCIAL PARTNERSHIP IN THE CONDITIONS  
OF GLOBALIZATION OF INDUSTRIAL ENTITIES**

*Аннотация:* В работе подвергается анализу и оценке исторические предпосылки и состояние развития социального партнерства, вариативность его развития. Определяется роль общественных организаций как субъектов социального партнерства, обосновывается значимость конструктивного диалога в реализации предоставленного законодательством механизмов диалога между бизнесом и наемными работниками. Анализируется социологический аспект социального партнерства как составляющей части системы управления.

Впервые дается определение терминов «микротерриториальный», «мезотерриториальный» и «макротерриториальный» применительно к территориальному расположению крупных промышленных холдингов и определяется необходимость во введении таких терминов. Впервые дается определение термина «традиции региона присутствия» в контексте общепринятых норм социальной защищенности в конкретном регионе страны.

*Abstract:* The paper analyzes and evaluates the historical background and the state of development of social partnership, the variability of its development. The role of public organizations as subjects of social partnership is determined, the importance of constructive dialogue in the implementation of the mechanisms of dialogue between business and employees provided by legislation is substantiated. The sociological aspect of social partnership as an integral part of the management system is analyzed.

For the first time, the definition of the terms "microterritorial", "mesoterritorial" and "macroterritorial" is given in relation to the territorial location of large industrial holdings and the need for the introduction of such terms is determined. For the first time, the definition of the term "traditions of the region of presence" is given in the context of generally accepted norms of social security in a particular region of the country.

**Ключевые слова:** наемный работник, работодатель, владелец средств производства, профсоюзы, система социального партнерства.

**Key words:** employee, employer, owner of means of production, trade unions, social partnership system.

Вопросам развития социального партнерства между субъектами трудовых правоотношений, в настоящее время уделяется большое внимание как со стороны научного сообщества, так и со стороны собственно субъектов этих правоотношений. Такой интерес продиктован по большей части нелинейностью их трансформации и практически отсутствием понимания вектора их развития, изменений и прогнозирования. Эти аспекты имеют большое практическое значение для организации социального управления как в отдельно взятой организации, так и в других более высоких формах социального устройства.

Обозначив широкими мазками важность данной темы, нужно отметить, что развитие производственных отношений в контексте трансформации социального партнерства, всегда интересовало не только субъекты трудовых правоотношений, но и экспертное сообщество, общественность, отдельных граждан.

Большое влияние на нелинейность развития социально-трудовых отношений и социального партнерства, оказала нелинейность и многовекторность развития собственно субъектов бизнеса, особенно ярко это проявлялось в конце XX начале XXI, в так называемый постиндустриальный период развития общества.

Зарождение этой нелинейности началось в конце 80-х начале 90-х годов прошлого столетия, поскольку именно в этот период сперва в СССР, а затем уже и в новой России стремительными темпами осуществлялся переход от государственной собственности к частной. Процесс этот сопровождался практически отсутствием законодательной базы, правоприменительной практики с одной стороны и падением экономической составляющей, а также нарушением логистических промышленных связей с другой. Именно разрушение экономических связей между субъектами производства, повлекли за собой и его спад, и снижение экономической активности, а в большинстве случаев и к ликвидации некогда перспективных и работоспособных предприятий.

Экономика советского периода была транспонирована в народное хозяйство в целом, существовали производственные цепочки, частью которых являлись предприятия, выпускающие определенный вид продукции, являвшейся составной частью высокотехнологичного оборудования. Так, например над созданием условно трактора, трудились полтора-два десятка заводов, каждый из которых производил определенный агрегат: двигатель, трансмиссию, электрооборудование, кузовные части и так далее. В случае ликвидации одного-двух предприятий из этой цепочки, рушатся сразу большинство задействованных в цепочке предприятий, за исключением случаев репрофилирования.

В большинстве случаев, это касалось групп предприятий, задействованных в производстве высокотехнологичной продукции либо гособоронзаказа. Иная ситуация складывалась в перерабатывающей отрасли. Предприятия, осуществлявшие свою трудовую деятельность по переработке полезных ископаемых, оказались более устойчивыми к тенденциям «дикого» рынка 90-х. Для них основной проблемой являлось не столько наличие-отсутствие

рынка сбыта, сколько поддержание текущей деятельности, закупка оборудования и материалов для производства. Сам процесс производства менее был подвержен отрицательным факторам рынка, поскольку продукция перерабатывающих предприятий спросом пользовалась всегда, даже в тяжелые для рынка времена. Весь вопрос состоял лишь в отсутствии или перебоях с финансовой составляющей производства. Задержки с выплатами по поставленной готовой продукции, тормозили как процесс развития предприятия, так и поддержание текущей деятельности. Именно это фактор повлиял на живучесть этой категории.

Целью работы не ставится дать глубокий экономический анализ состояния хозяйственной деятельности экономики 90-х годов прошлого века, мы лишь обозначим основные факторы, повлиявшие как на развитие бизнеса, так и на развитие отношений социального диалога между владельцами средств производства и наемными работниками.

В рассматриваемый период государственная собственность на средства производства высокими темпами перешла в частную, этому способствовал правовой нигилизм большинства трудового населения страны. Задумка перехода от государственной собственности к частной, подразумевала разделение этой собственности поровну между всеми гражданами страны. Скандально известная ваучеризация и несовершенный механизм ее реализации, не только не сделала большинство людей собственниками, но и многих из них попросту обокрала. Именно отсутствие экономических знаний не позволило гражданам стать собственниками в полном смысле этого слова, обесправило их в части владения общим имуществом предприятий, как части бывшей государственной собственности.

Ситуация с возникновением и закреплением права собственности на средства производства за небольшим количеством

людей, развивалась стремительно и как выяснилось позже, бесповоротно. Вначале путем акционирования предприятий все работники становились акционерами – фактическими владельцами средств производства, затем так же стремительно стали наемными работниками, избавившись от своих долей (акций) тем или иным способом. В одночасье превратились из собственников в наёмных работников. История сослагательных наклонение не терпит, поэтому мы не можем с точностью сказать по какому сценарию или в каком русле стали бы развиваться взаимоотношения социального партнерства, при ситуации, когда сами работники являлись и собственниками средств производства, наша задача дать анализ существующей модели этого взаимодействия.

Для того, чтобы иметь более-менее ясную картину многовекторности социальных взаимоотношений, нужно отметить, что в конце 80-х начале 90-х годов прошлого века, возникло достаточно большое количество форм собственности предприятий. Это продиктовано, во-первых, характером взаимоотношений этого предприятия с государственными органами, во-вторых, численностью предприятия и объемом производимой продукции, в-третьих, собственно продукцией будь то промышленные товары, продукты питания либо услуги. Практически сразу появились различные формы организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов, законодательно закрепленные Гражданским кодексом Российской Федерации. [1]

Достаточно подробно сущность организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов, формы организации производства, управления персоналом, система оплаты труда и стимулирования, отражены в учебном пособии под общей редакцией В.И. Гришина, Я.П. Силина. Приводить в настоящей статье описанные авторами темы нет необходимости, они послужат нам лишь основой понимания

развития отношений социального партнерства в условиях глобализации отдельных элементов промышленности и бизнеса. [2]

Итак, по мере перехода собственности на средства производства от группы людей (акционеров), к отдельным субъектам, последние фактически становились владельцами как самих предприятий, так и системы развития этих предприятий. Полученная в результате хозяйственной деятельности прибыль, а также привлеченные заемные средства банков на тех или иных условиях, позволяли более крупным владельцам средств производства присоединять к себе более мелкие. Так, например, крупное предприятие, собственником которого является небольшое количество физических лиц имело возможность выкупить более мелкое предприятие, схожее по выпускаемой продукции либо без такового сходства. Часто объектами приобретений являлись не профильные активы, а обслуживающий бизнес. Таким образом стали возникать вначале группы предприятий с одним или несколькими взаимосвязанными владельцами, а затем и холдинги.

Автор не нашел в существующей научной литературе на данный момент альтернативу предлагаемой классификации таких холдингов (бизнесов) в разрезе территориального расположения, поэтому предлагает свою авторскую. Итак, предлагается, в зависимости от территориального расположения предприятий в составе хозяйствующего субъекта, считать минитерриториальными холдингами, группы предприятий в рамках одного холдинга, расположенные в одном муниципальном образовании. Мезотерриториальными холдингами можно признать группы предприятий в рамках одного холдинга, территориально расположенными в разных муниципальных образованиях на территории одного региона. Макротерриториальными холдингами можно условно признать группы предприятий, расположенным на

территории России в различных регионах. И, наконец, известное ранее общепринятое понятие предприятий и компаний, имеющих свои структурные подразделения либо целые бизнесы в различных странах, транснациональными.

Это весьма важно при рассмотрении вопроса социального партнерства в ретроспективе традиций региона присутствия. Именно в анализе этого явления нам открывается нелинейная вариативность развития социального партнерства в условиях глобализации промышленных субъектов.

Достаточно полно изучена тема предпосылок возникновения профсоюзного движения в России и за рубежом. Благо, для такого анализа существует большое количество как законодательных, так и публицистических источников. Большое количество ученых посвятило колоссальное количество усилий, чтобы иметь более-менее внятное понимание основных процессов развития социально-трудовых отношений. Но нелинейная их вариативность в контексте мини территориальных, мезо территориальных, макро территориальных и транснациональных компаний, рассматривалась крайне редко.

Основной целью налаживания и поддержания социального партнерства между владельцами средств производства и наёмными работниками, является собственно защита законных прав и интересов всех сторон трудовых правоотношений. В защите, вопреки расхожему мнению определённой группы людей, нуждается как наемный работник, так и бизнес. Причем иногда не совсем ясно, кто более их них.

Одной из форм налаживания и поддержания социального партнерства, является социальный диалог, представляющий собой много векторное нелинейное понятие, включающее в себя систематическую работу по поддержанию контакта между

субъектами. Результатом нормального эффективного и действенного социального диалога как раз является возникновение социально-договорных отношений в виде неких социальных обязательств между субъектами трудовых правоотношений. На уровне отдельного предприятия таким результатом является наличие коллективного договора.

Основные права, обязанности и механизмы взаимодействия субъектов трудовых правоотношений, закреплены в Трудовом Кодексе Российской Федерации (ТК РФ). [3]

Причем, как отмечает для себя автор, основываясь на мнении многих как научных, так и практикующих мнений, ТК РФ прописан неким необходимым и достаточным минимумом инструментария. Вместе с тем, законодательство оставляет некую нишу для увеличения объёма этих правоотношений, путем заключения коллективных договоров на конкретном субъекте бизнеса. [3]

Такой подход продиктован неоднородностью возможностей самих субъектов бизнеса и снимает ограничения к улучшению качества социального диалога, направленного на повышение уровня защищенности субъектов, увеличения количества льгот и иных видов стимулирования. Основной детерминантой в данном случае является экономическая возможность реализации того или иного пакета в рамках конкретного предприятия.

Рассмотрим развитие социального партнерства в условном макро территориальном субъекте бизнеса, в период его укрупнения, за счет приобретения активов предприятия, расположенного в другом регионе. Эта ситуация очень распространена в настоящее время, достаточно проанализировать собственников густонаселенной промышленностью Белгородской области. Это регион с большим запасом разведанных и разрабатываемых с первой трети прошлого века полезных ископаемых – руд черных металлов. В период СССР

данные предприятия являлись собственностью государства, в режиме плановой экономики производилась как производственная, так и финансово-хозяйственная деятельность. Трудовые правоотношения и социальные обязательства между предприятием и работниками строго регламентированы и не имели вариативности. С точки зрения равных возможностей за равный труд, система признавалась социально-справедливой, но с отсутствием более-менее действенного учета вклада конкретного предприятия в общую народно-хозяйственную копилку. Льготы и заработная плата для схожих профессий были практически одинаковой. Свои коррективы внесла сложная демографическая ситуация, когда работодатели (владельцы бизнеса), имеющие бизнес в одном регионе были вынуждены с одной стороны взять на себя функции государства по социальной защите трудящихся, а с другой практически завлекать персонал льготами и преференциями в условиях недостатка квалифицированных кадров. Именно это породило такое понятие как «социальная традиция региона присутствия». Это авторское понятие, включает в себя наличие усредненного набора льгот и преференций трудящихся, занятых на аналогичных предприятиях в пределах одного региона. Именно такой набор характерен непосредственно для конкретного региона и не характерен для какого-то иного. Напрямую это связано с удержанием персонала на конкретном предприятии и создавало условия для стабильности коллектива. К концу 90-х годов XX-го века, на территории Белгородской области промышленной разработкой руд черных металлов занимались 4 горнодобывающих и 1 металлургическое предприятие, владельцами которых были различные представители бизнеса. Несмотря на это, уровень социального диалога на данных предприятиях был примерно одинаков. Также коррелировались между собой и уровни социальной защищенности работников этих предприятий.

В конце 90-х начале 2000-х годов, наступило время глобализации бизнесов, более крупные бизнес-структуры поглощали различными способами – слияние, присоединение, выкуп и т.д., более мелкие. Таким образом создавались крупные промышленные конгломераты, социальный диалог в которых происходил не всегда линейно.

И тут впору вспомнить, и оценить эти процессы сквозь призму авторского понятия «традиция региона присутствия». Итак, крупный бизнес, имеющий большинство активов в одном регионе, со своими социальными традициями, приобретая более мелкие активы в другом регионе, стремится привести социальный диалог и его результаты к одному общему знаменателю, преследуя целью чаще всего минимизации затрат на персонал, позиционируя себя при этом социально-ответственным работодателем.

Условный пример, который ярко характеризует такое утверждение. Наличие на всех горнорудных предприятиях Белгородской области традиционной корпоративной пенсии – доплат к государственной пенсии по старости из бюджета предприятия, где работник отработал определенное количество времени, в начале 2000-х годов вызвало неприятие владельцев бизнеса, которые решили приобрести один из активов на её территории. Аргументация владельца бизнеса проста и банальна: ни на одном предприятии бизнеса нет корпоративной пенсии, и на этом не должно быть. И именно в этот момент начинает работать система социального партнерства, которая на уровне субъекта федерации представлена трехсторонней комиссией, в которую входят представители правительства области, объединение работодателей и представители работников в лице профсоюзов. [3]

Заклученные трехсторонние договора в этом формате, всегда основаны на «традиции региона присутствия», состязательность

работодателей в части подбора и привлечения персонала в данном случае неприемлема, поскольку в различных регионах наблюдается различные социально-экономические возможности. Конкурировать в данном случае необходимо, продвигаясь по пути конструктивного социального диалога, направленного на улучшение жизни населения региона. Думается, такая проблема наблюдается и в других регионах, с той лишь разницей, которая учитывает особенности региона.

Таким образом глобализация бизнеса, наблюдающаяся в последнее время в экономике не только России, но и за рубежом, активно влияет, если не сказать больше, задает вектор нелинейной вариативности развития социальных отношений.

Понятия и способы применения закрепленных в Трудовом Кодексе Российской Федерации норм, регламентирующих коллективно-договорную работу, достаточно подробно описаны в учебном пособии Л. И. Филющенко, «Трудовое право». [4] Исследуя эти понятия, автор работы пишет: «В науке трудового права признано, что содержание коллективного договора составляет совокупность нормативных и обязательственных условий. Нормативные условия коллективных договоров содержат нормы права. Обязательственные же условия не носят нормативного характера и предусматривают конкретные обязательства сторон с указанием срока их выполнения и ответственного лица». [4]

Как и любые договорные отношения, коллективно-договорные отношения несут на себе определенный порядок как принятия содержащихся в них норм, так и их изменение либо трансформацию. Другими словами, положения, принятые коллективным договором, действуют на период действия коллективного договора, хотя предусмотрен и механизм изменения, путем принятия дополнительных соглашений. Процедура это хоть и достаточно прозрачна, но имеет ряд сложностей. Заключению дополнительного

соглашения к коллективному договору, существенно изменяющего суть отдельных положений, предваряет процедура уведомления о предлагаемых изменениях, рассмотрения на заседании коллегиального органа управления общественной организацией, представляющей интересы работников, собственно переговоры и консультации, выработка общего мнения всех субъектов договора. Предусмотрен так же механизм при отсутствии консенсуса у сторон по рассматриваемому вопросу. В условиях нестабильной экономической ситуации, часто владельцы бизнеса, имея целью снизить финансовую нагрузку на бизнес, вынуждены идти по пути сокращения части преференций и льгот персоналу. При ситуации, когда рассматриваемая преференция закреплена в коллективном договоре, возникает необходимость в прохождении всей процедуры изменения его положений, причем гарантированного положительного варианта развития событий эта затея может не достичь. Другое дело, когда для увеличения социальной привлекательности на рынке труда, бизнес заявляет о наличии у него широкого спектра льгот и преференций, больше, чем в среднем по региону присутствия. Причем он не лукавит, так и есть. Но оформлены они юридически не коллективным договором, а путем издания локальных нормативных актов предприятия, по сути приказов представителя работодателя. В данном случае, представитель бизнеса использует не запрещенную законом схему предоставления льгот свыше предусмотренных ТК РФ. Но оставляет себе возможность при наступлении определенных обстоятельств, отменить их не учитывая мнение трудящихся, лишь уведомив их о предстоящих изменениях условий трудовых отношений.

Используя этот механизм, транснациональный и макротерриториальный бизнес, в части реализации механизмов социального партнёрства, начал все больше склоняться к модели

формального коллективно-договорного участия. Не снижая уровня социальной ответственности, в части предоставления определенных льгот наемным работникам, постепенно переводит их из коллективных договоров в локальные нормативные акты предприятия. При таких обстоятельствах в рамках целых промышленных холдингов возникают рамочные унифицированные коллективные договоры, мало чем отличающиеся от текста Трудового Кодекса Российской Федерации, который содержит тот необходимый и достаточный минимум льгот. Тогда вопрос: для чего делать видимость договорной компании при принятии такого коллективного договора, когда его положения уже кодифицированы на Государственном уровне? Ответ прост. Наличие коллективного договора, пусть и такого усеченного, характеризует данный бизнес как социально ответственный. Просто положительная характеристика конкретного бизнеса, ни чего общего с действенным социальным партнерством не имеющая.

Мнение отдельных представителей юридической научной школы считает, что в таких случаях можно переходить в юридическую плоскость и ставить под сомнение сам институт конкретной коллективно-договорной кампании. В своей работе «Социальное партнерство: субъекты, принципы, проблематика», Румянцев Н.В. и Андреева С.Н. пишут: «Полагается, необходимо внести в российское законодательство изменения, касающиеся введение норм, позволяющих работнику оспорить коллективный договор или его отдельные положения в индивидуальном порядке, предусмотренном для разрешения споров, возникающих в сфере трудовых отношений. Стоит скорректировать и нормы гражданского права в части регулирования признания договоров недействительными, дополнив их положениями о недействительности коллективных договоров, либо обозначить это в трудовом

законодательстве РФ. [5]

Автор считает это своеобразным вызовом времени, результатом нелинейной вариативности развития социального партнерства, катализатором которого является снижение уровня общественного контроля в системе трудовых правоотношений. Но поскольку нелинейность подразумевает и неоднородность развития такой тенденции во времени, территориально не везде это имеет место быть, но звонки тревожные. Способствует этому снижение роли в контактах с владельцами бизнеса общественных объединений, профсоюзов, правозащитных организаций, ослабление их роли в государстве, и как следствие снижение доверия к ним со стороны общества. Дабы избежать этой негативной тенденции, сейчас просто необходимо начать обсуждать эту проблему и пути её решения на различных площадках, учитывая реалии настоящего времени, а также права бизнеса и наемных работников. И прежде всего сторонам социального партнерства необходимо вначале у себя внутри, в структурах определить свою роль в этих отношениях, свои возможности, пределы и лимиты, а затем с привлечением экспертного сообщества, начинать это решать. История знает достаточно примеров развития отношений между владельцами средств производства и наемными работниками в конфликтных ситуациях, когда не удается достичь взаимовыгодных условий. Время на решение этого вызова у нас есть.

#### **Библиографический список:**

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ. Часть 1 (ред. от 14.11.2013 г.) [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru>. (дата обращения 24.03.2023 года)
2. Экономика предприятия: учебник / коллектив авторов; под ред. В.И. Гришина, Я.П. Силина. — Москва: КНОРУС, 2019. — 472

с.— (Бакалавриат). ISBN 978-5-406-06448-1 УДК 658(075.8) ББК 65.290-5я73.

3. Трудовой кодекс РФ, №197-ФЗ от 30.12.2001 г.; [Электронный ресурс] — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_law\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_34683/) (дата обращения 24.03.2023 года)

4. Филющенко, Л. И. Трудовое право: учеб. пособие / Л. И. Филющенко, И. Н. Плешакова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. – 204 с. ISBN 978-5-7996-2631-0.

5. Румянцев Н.В., Андреева С.Н. Социальное партнерство: субъекты, принципы, проблематика. Вестник Московского университета МВД России. 2021(2):82-5. [Электронный ресурс] — URL: <https://doi.org/10.24412/2073-0454-2021-2-82-85> (дата обращения 23.03.2023 года).

Кузьмина Дарья Сергеевна

Kuzmina Daria Sergeevna

Студент

Student

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Kazan Federal University

Казань, Россия

Kazan, Russia

## ДЕШИФРИРОВАНИЕ ВЫРУБОК ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПО ДАННЫМ LANDSAT

### INTERPRETATION OF FOREST FELLINGS FROM LANDSAT DATA

**Аннотация:** Леса обеспечивают жителей планеты чистым воздухом и водой, являются сырьевой и продовольственной базой, а также неизменным местом для отдыха населения и необходимой буферной зоной, защищающей от ветра, засухи и других неблагоприятных факторов окружающей среды. Очень сложно контролировать огромные территории, занятые лесами и лесными угодьями без использования передовых технологий для получения объективной и оперативной информации о качестве и состоянии насаждений. Поэтому космическая съемка является наиболее эффективным способом обновления данных о состоянии лесов. Данная статья посвящена изучению использования данных дистанционного зондирования Земли, полученных со спутниковых систем Landsat, с целью использования алгоритмов выявления мест вырубок лесной растительности.

**Abstract:** Forests provide the inhabitants of the planet with clean air and water, are a raw material and food base, as well as an invariable place for recreation for the population and a necessary buffer zone that protects against wind, drought, and other adverse environmental factors. It is very difficult to control vast areas occupied by forests and forest lands without using advanced technologies to obtain objective and timely information about the quality and condition of plantations. Therefore, satellite imagery is the most effective way to update data on the state of forests. This article is devoted to the study of the use of Earth remote sensing data obtained from Landsat

satellite systems to use algorithms for identifying forest clearing sites.

**Ключевые слова:** лес, вырубка, спутник, дистанционное зондирование земли, дешифрирование, картографирование.

**Key words:** forest, clearing, satellite, earth remote sensing, interpretation, mapping.

Одной из важнейших задач лесного хозяйства является государственное регистрирование лесов и лесных насаждений. Потребители информации должны получать объективные и актуальные данные об объектах лесного фонда для дальнейшего использования в мониторинге, сельском и лесном хозяйстве [1, с.72-78].

Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) является процессом, с помощью которого может быть собрана информация об объекте, территории или явлении без непосредственного взаимодействия с ним. Снимок при использовании данного метода – это двумерное метрическое изображение конкретных объектов или явлений, которое получается целенаправленно в результате дистанционных измерений собственного или отраженного излучения, наилучшей формы регистрации и визуализации, и которое несет географическую информацию об исследуемых объектах [2].

При помощи средств дистанционного зондирования решаются ранее не исследованные задачи по созданию ГИС технологий, а также алгоритмов и программ, предназначенных для дешифрирования снимков. Простота в получении данных о труднодоступных местах и объектах, несомненно, является преимуществом использования космической съемки. Еще одним преимуществом является возможность получения и использования космических снимков разного пространственного разрешения. Также следует отметить, что применение космических снимков для обновления карт среднего и мелкого масштаба является экономически эффективным. Тот факт,

что данные от использования ДДЗ имеют цифровой формат и легки в компьютерной обработке и анализе, а также обеспечивают быстрое получение результатов тоже является преимуществом метода [24].

Методика, описанная в данной статье, основывается на использовании космических снимков со спутниковых систем Landsat-5 и Landsat-7. Данная программа на сегодняшний день является одной из наиболее масштабных программ наблюдения Земли [4].

Для успешного выделения объектов различных типов на космических снимках в компьютерном дешифрировании используется классификация. Данный подход осуществляется за счёт автоматизированного разделения всех пикселей снимка на группы на основе спектральных значений яркости, соответствующие различным заранее определенным классам [5, с. 336].

Принято выделять два способа компьютерной классификации – с обучением (контролируемая классификация) и без обучения (неконтролируемая классификация). При данном исследовании использовался способ контролируемой классификации. Он основывается на эталонных значениях объектов, определенных заранее. В процессе классификации значения яркости пикселя сравниваются с эталонными, и таким образом пиксель соотносится с наиболее подходящим классом объектов. Результатом такой работы является карта классификации, на которой пикселям вместо исходных значений яркости присвоены значения классов объектов по заранее определенной легенде.

Процесс классификации делится на четыре этапа:

- планирование и подготовка к классификации,
- выбор эталонных участков,
- процесс классификации,
- оценка качества классификации и оформление полученных в её ходе результатов.

*1 этап.* На этапе планирования классификации ставится конкретная задача для компьютерной обработки снимков – получить карту распределения участков рубок на исследуемую территорию. Определяются дешифрируемые объекты – космические снимки со спутниковых систем Landsat.

Выбор спутниковых снимков для дальнейшего анализа основывается на критериях качества предоставляемой информации: полноте данных (снимок покрывает всю территорию исследуемого участка), отсутствии мешающих факторов (таких как облака или дымка), наличии высокого разрешения изображения (подходящего для дальнейшей работы) и наличии в свободном доступе снимка для скачивания.

Подготовка снимков к классификации заключается в создании единого композитного слоя, который содержит в себе 1,2,3,4,5,7 спектральные каналы всех снимков, растровые данные со значениями вегетационного индекса NDVI, рассчитанные по каждому снимку, и статистические характеристики, рассчитанные по значениям вегетационного индекса NDVI (среднее, среднеквадратическое отклонение, медиана, максимум, минимум, сумма).

*2 этап.* Этап выбора эталонных участков заключается в создании обучающих выборок (эталонных участков) по каждому классу объектов, выделенных на исследуемой территории.

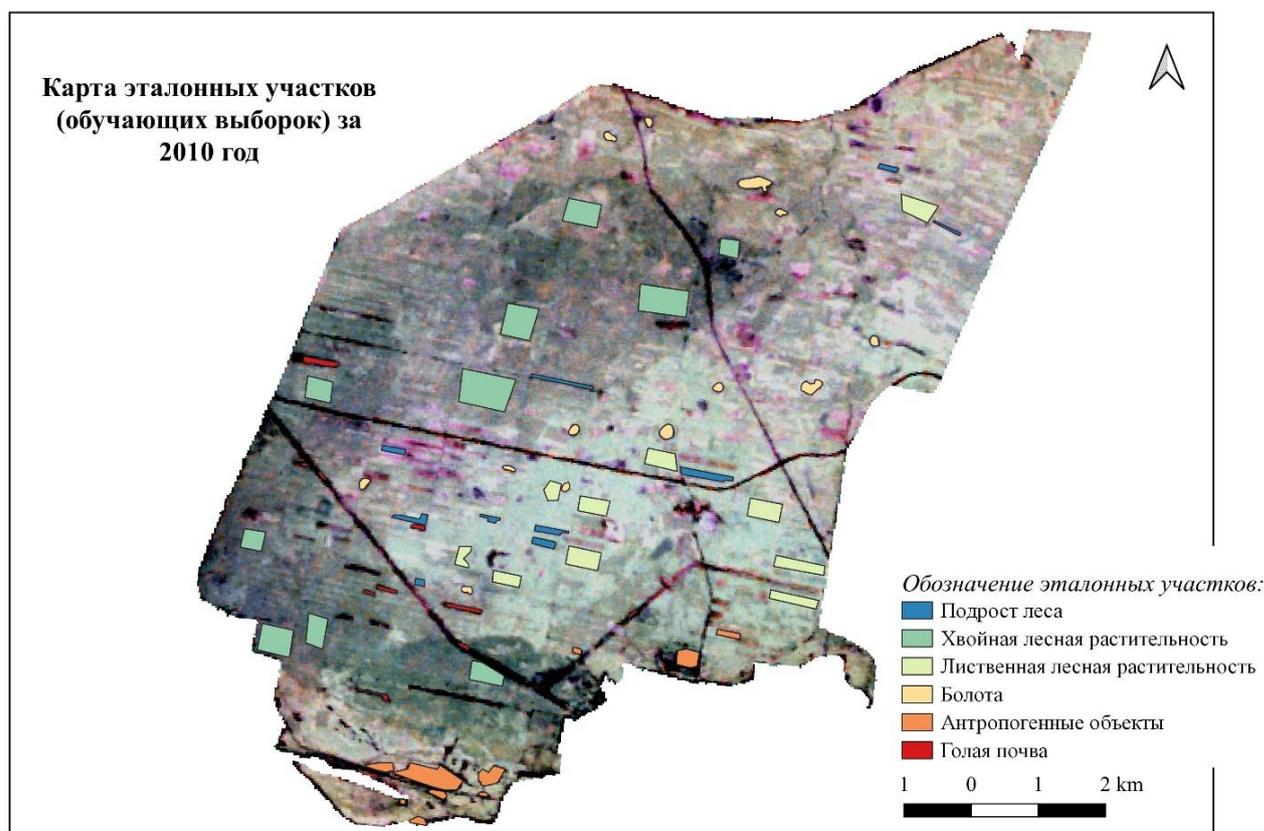
Выделение эталонных участков соответствует различному типу растительности на исследуемой территории и осуществляется с помощью векторизации границ участков на снимках, однородных по яркости, текстуре, рисунку, форме, расположению и другим хорошо визуально распознаваемым дешифровочным признакам для определенного класса. Для этих целей можно использовать отрисовку полигонов в программном комплексе Google Earth с четко выраженными принадлежностями к каждому классу (Таблица 1).

**Таблица 1. Коды эталонных участков растительности**

Код объекта	Значение обозначения	Цветовое обозначение
1	Участок подроста (травостой и кустарниковая растительность)	Темно-голубой
2	Хвойная лесная растительность	Оранжевый
3	Лиственная лесная растительность	Светло-оранжевый
4	Сфагновые болота	Фиолетовый
5	Антропогенные объекты	Ярко-оранжевый
6	Голая почва	Красный

Качество эталонных участков оценивается по критериям:

- репрезентативность,
- однородность значений внутри участка,
- визуальная различимость (отличие от других классов) (Рис.1).



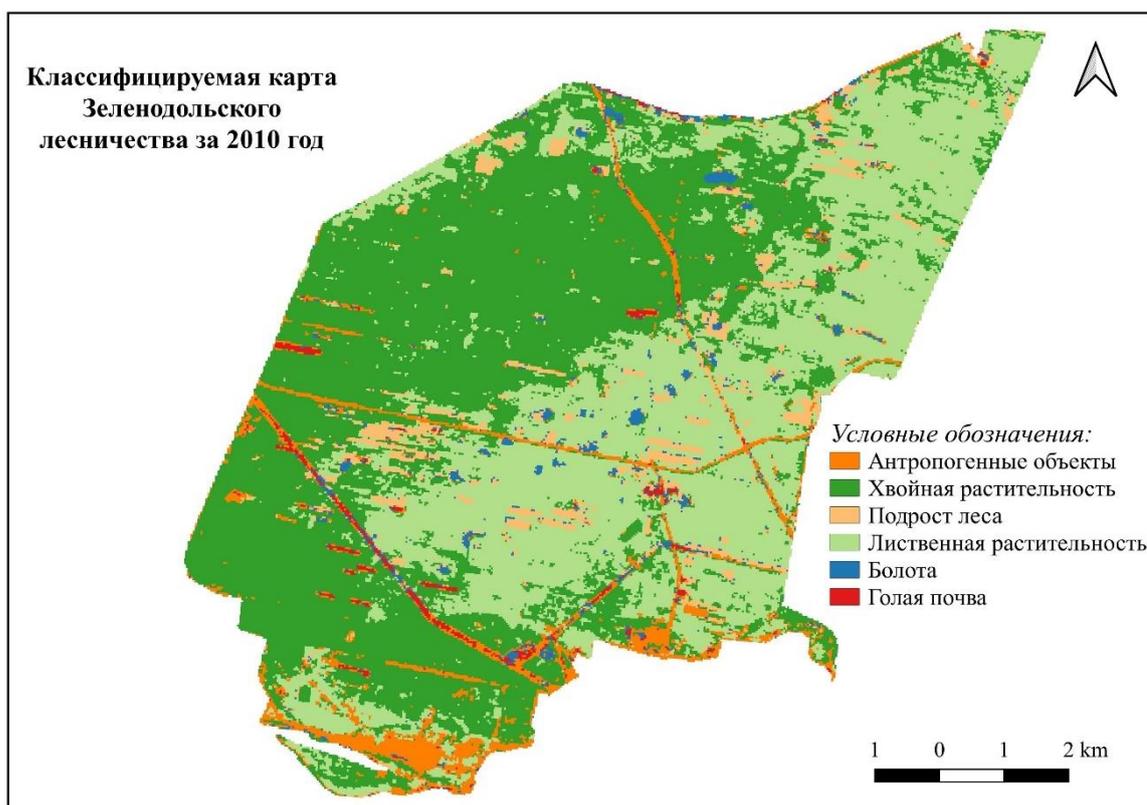
**Рис.1. Пример полученной карты эталонных участков**

3 этап. Процесс собственной автоматической классификации. В ходе этого этапа значения яркости каждого пикселя автоматически сравниваются с эталонными значениями, тем самым относясь к тому или иному классу объектов.

Для этих целей используется алгоритм Random forest - алгоритм машинного обучения, основывающийся на использовании метода «дерево решений». Структура дерева представляет собой «ветки» и «листья», где первые являются признаками функции, а вторые значениями функции или признаками их различия. Таким образом, за счёт большого количества вопросов, результат классификации является достаточно точным.

Для реализации этого алгоритма используется модуль «EnMap-Vox3» в программном комплексе QGIS. 80% эталонных участков используется в качестве обучающих выборок для машины, а оставшиеся 20% как контрольная группа для проверки работоспособности и качества классификации.

В результате, в ходе работы алгоритма, составляется карта автоматически проклассифицируемых участков с местами потенциальных мест рубок лесных насаждений (Рис. 2).



**Рис. 2. Карта, полученная в ходе автоматической классификации**

*4 этап.* Заключительным этапом является оценка достоверности классификации. Для этого используется метод матрицы ошибок. При достоверности более 75%, можно сделать вывод о высокой результативности классификации.

Анализируя дальнейшее использование полученных данных и исследуемых методик для решения лесовосстановительных и лесопользовательских задач, можно сказать, что рассмотренный метод имеет свои погрешности в выделении потенциальных участков рубок леса, но при использовании его в совокупности иными методами дешифрирования космических снимков поиск мест вырубок будет осуществляться наиболее оперативно и качественно.

Для положительного результата от реализации исследуемой методики нужны точные данные, как цифрового, так и текстового характера. Беря в расчёт, несомненно, позитивные тенденции к улучшению качества предоставляемой информации с космических

спутниковых систем можно сказать, что в дальнейшем результат от работы данной методики будет показывать наиболее точный, наглядный и близкий к реальности результат, который можно внедрять для решения задач землепользования и лесного хозяйства [6, с.12].

### **Библиографический список:**

1. Турубанова С. А., Крылов А. М., Потапов П. В., Тюкавина А. Ю. Анализ динамики лесного покрова Восточной Европы на основе спутниковых данных с 1985 по 2012 // Russian Journal of Ecosystem Ecology, 2017. Выпуск 2 (1), с.72-78.
2. Аэрокосмический мониторинг лесного хозяйства [Электронный ресурс]: электронный журнал. – 2019. – Режим доступа: <https://sovzond.ru/industry-solutions/forestry/> (дата обращения: 22.04.2021)
3. Использование космических снимков в лесном хозяйстве [Электронный ресурс]: электронный журнал. – 2017. – Режим доступа: <https://docplayer.ru/239756-Ispolzovanie-kosmicheskikh-snimkov-v-lesnom-hozyaystve.html> (дата обращения: 22.04.2021)
4. Официальный правительственный портал по спутниковым системам Landsat. [Электронный ресурс] – США – 2021 – Режим доступа: <https://landsat.gsfc.nasa.gov/> (дата обращения: 28.04.2021)
5. Книжников Ю.Ф. Аэрокосмические методы географических исследований // Издательский центр «Академия», 2004. С. 336
6. Дворкин Б. А. Европейская программа GMES и перспективная группировка спутников ДЗЗ Sentinel // Журнал: Геоматика, 2011. Выпуск №3, с.12.

Научное издание

**Актуальные вопросы научных исследований**

Сборник статей

V Международной научно-практической конференции

Статьи публикуются в авторской редакции  
с учетом рекомендаций редколлегии.

Ответственный редактор: Емельянов Н.В.

Научный редактор: Кетова К.В.

Рецензент: Акифи О.И.

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА  
«ЦИФРОВАЯ НАУКА»