ВЕСТНИК НАУКИ



ВЫПУСК №9 (102)

Международный научный журнал
www.вестник-науки.рф
Тольятти 2026

ТОМ 2

Международный научный журнал

«ВЕСТНИК НАУКИ»

№ 9 (102) том 2

СЕНТЯБРЬ 2026 г.

(ежемесячный научный журнал)

В журнале освещаются актуальные теоретические и практические проблемы развития науки, территорий и общества. Представлены научные достижения ученых, преподавателей, специалистов-практиков, аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов научно-теоретического, проблемного или научно-практического характера.

Предназначено для преподавателей, аспирантов и студентов, для всех, кто занимается научными исследованиями в области инновационного развития науки, территорий и общества.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются, публикуются в авторской редакции.

Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

** В выпусках журнала могут упоминаться организации (Meta, Facebook, Instagram) в отношении которых судом принято вступившее в законную силу решение о ликвидации или запрете деятельности по основаниям, предусмотренным Федеральным законом от 25 июля 2002 года № 114-ФЗ "О противодействии экстремистской деятельности" (далее - Федеральный закон "О противодействии экстремистской деятельности"), или об организации, включенной в опубликованный единый федеральный список организаций, в том числе иностранных и международных организаций, признанных в соответствии с законодательством Российской Федерации террористическими, без указания на то, что соответствующее общественное объединение или иная организация ликвидированы или их деятельность запрещена.*

Главный редактор журнала:

РАССКАЗОВА ЛЮБОВЬ ФЁДОРОВНА

Главный редактор: *Рассказова Любовь Федоровна*

Адрес учредителя, *издателя и редакции: г. Тольятти*

ISSN 2712-8849

сайт: *https://www.вестник-науки.рф*

eLibrary.*ru: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=67626*

Дата выхода в свет: *13.09.2026 г.*

Периодическое ***электронное научное издание***.

© Авторы статей, 2026.

16+

СОДЕРЖАНИЕ (CONTENT)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ И МЕНЕДЖМЕНТ (ECONOMIC SCIENCES & MANAGEMENT)

1. Novitskaya N.V. THE SCIENCE OF CULTURAL DESIGN: A RESEARCH-DRIVEN APPROACH TO PRODUCT LOCALIZATION FOR THE CHINESE MARKET	11 - 20
2. Воропаев В.В., Клевцов С.М. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ: МОДЕЛЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО КОНТРОЛЯ И ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ИСПОЛНЕНИЯ	21 - 27
3. Герасина А.С. ТЕЙЛОРИНГ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В ПРОЕКТАХ НИОКР ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ: КРИТЕРИИ ВЫБОРА МЕЖДУ ВОРОТАМИ И СПРИНТАМИ	28 - 36
4. Ларинская В.А. УПРАВЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ КОНСУЛЬТАНТА И РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ	37 - 45
5. Марченко А.Г., Маслова О.П., Вильгута О.Ф. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В НЕФТЕГАЗОВОЙ КОМПАНИИ	46 - 62
6. Третьякова А.Д. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОШЕННИЧЕСТВА: КАК АУДИТОРЫ МОГУТ РАСПОЗНАТЬ ПРИЗНАКИ МАНИПУЛЯЦИЙ В ФИНАНСОВОЙ ОТЧЁТНОСТИ	63 - 69
7. Третьякова А.Д. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ АУДИТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА В ФИНАНСОВОЙ ОТЧЁТНОСТИ	70 - 77

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ (JURIDICAL SCIENCES)

8. Аксу А. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВА НА ЗАЩИТУ НА СТАДИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА	78 - 85
9. Аксу А. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ И ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ РФ	86 - 94
10. Волкова О.А., Смирнова Т.В. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ	95 - 101
11. Григорян Д.М., Аржанов В.В. РОЛЬ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ В ОБЕСПЕЧЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВИЛ ПРЕБЫВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	102 - 110
12. Деринг С.А. ИНСТИТУТ СУДЕБНОГО УПРАВЛЕНИЯ В РСФСР В 1950-Е - 1970-Е ГОДЫ: ФУНКЦИИ, СТРУКТУРА, ПОЛНОМОЧИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ	111 - 118

13. Жданова Д.В. МАТЕРИНСКИЙ КАПИТАЛ В СОСТАВЕ ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА: ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕЖИМА И УЧЁТ ПРИ РАЗДЕЛЕ	119 - 123
14. Зайцева К.В. ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СЛЕДСТВЕННЫХ И ИНЫХ ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ С УЧАСТИЕМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ	124 - 130
15. Заходякина Д.С. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ РАВЕНСТВА ПРАВ РОДИТЕЛЕЙ	131 - 136
16. Золотухин В.А. РЕЕСТР ТРЕБОВАНИЙ КРЕДИТОРОВ: ФОРМИРОВАНИЕ, ОСПАРИВАНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА ПОСЛЕДУЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ	137 - 146
17. Калюжная Е.В. СУДЕБНАЯ ОШИБКА: ПОНЯТИЕ, УСЛОВИЯ СОВЕРШЕНИЯ И ЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	147 - 153
18. Ковалёв А.М. ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ВЗЫСКАНИЯ И МАТЕРИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	154 - 158
19. Конюхова А.С. СПЕЦИФИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С БУЛЛИНГОМ И КИБЕРБУЛЛИНГОМ	159 - 166
20. Коцюруба А.А. ЗНАЧЕНИЕ ПРАВОВЫХ ПОЗИЦИЙ КОНСТИТУЦИОННОГО СУДА РФ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ УГОЛОВНОГО ПРАВА КОНСТИТУЦИИ РФ	167 - 174
21. Куксгаузен М.В. ПОНЯТИЕ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ: ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ	175 - 180
22. Куликова А.Е. ПРАВОВОЙ СТАТУС ЭМБРИОНА В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ	181 - 189
23. Литвинов Р.А. ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЁМОВ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В СИСТЕМЕ ОМС: ПРЕДЕЛЫ УСМОТРЕНИЯ КОМИССИИ И ГАРАНТИИ МОТИВИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ	190 - 200
24. Олейников А.С. ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ДОКАЗЫВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ	201 - 208
25. Павленко К.И. ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО В СФЕРЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ БАРЬЕРОВ И ПРАВОВЫХ ГАРАНТИЙ	209 - 216
26. Павленко К.И. ПРАВО НА ДОСТОЙНУЮ ЖИЗНЬ КАК БАЗОВАЯ ЦЕННОСТЬ СОЦИАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВА: КОНСТИТУЦИОННЫЕ, МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ	217 - 221
27. Северухина Л.С. ПОНЯТИЕ И ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ДОГОВОРА ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ	222 - 230
28. Северухина Л.С. СВЯЗЬ ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ И ПЕРЕВОЗКИ В СОВРЕМЕННЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	231 - 240

29. Северухина Л.С. СООТНОШЕНИЕ ДОГОВОРА ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ С ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ ДОГОВОРНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ	241 - 251
30. Стрекаль А.А. ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И ЮРИДИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ В РОССИИ	252 - 258
31. Стрекаль А.А. ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСЬ В ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ В РОССИИ	259 - 265
32. Тонких Ю.С. ПРЕКРАЩЕНИЕ УГОЛОВНОГО ДЕЛА КАК ИНСТИТУТ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРАВА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ	266 - 274
33. Ципий Р.А. АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВОНАРУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	275 - 281

ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ (PEDAGOGY & EDUCATION)

34. Александрова В.В. РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	282 - 295
35. Бражник А.В. ТРЕХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ НАСТАВНИЧЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СВАРЩИКОВ	296 - 305
36. Ельцова Д.А., Неверов Н.С., Корсиков Н.А. РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОТРЯДОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИИ SOFT SKILLS СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ	306 - 312
37. Иманова Г.А. АУДИТ ВИЗУАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: НА ПРИМЕРЕ ГДДЮТ	313 - 324
38. Кучкарова К. ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	325 - 335
39. Малмыгина Л.Г., Маштакова Л.Ю. ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ПИСЬМА НА РАЗВИТИЕ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ (III УРОВЕНЬ)	336 - 344
40. Миронова Ю.С. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ТРЕТЬЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ	345 - 356
41. Харисова Г.М. ПОДГОТОВКА ДЕТЕЙ С ОВЗ К ОБУЧЕНИЮ ГРАМОТЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДИСГРАФИИ В КОНТЕКСТЕ ФАОП ДО	357 - 365

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ (HISTORICAL SCIENCES)

42. Фомина П.Ю. ФОРМЫ И МЕХАНИЗМЫ ЦЕРКОВНОЙ ДИПЛОМАТИИ В 1917-1925 ГГ.	366 - 374

ЛИНГВИСТИКА - НАУКИ О ЯЗЫКЕ (LINGUISTICS)

43. Балган А.А., Монгуш Н.О. ПРАГМАТИКА ПЕРЕВОДА И ЛОКАЛИЗАЦИЯ: КАК АДАПТИРУЮТСЯ НАЗВАНИЯ ЗАПАДНОЙ АНИМАЦИИ ДЛЯ КИТАЙСКОЙ АУДИТОРИИ	375 - 383
44. Голодный Ф.Н. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ КИТАЙСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ: ПРОБЛЕМЫ ВОСПРИЯТИЯ, ПЕРЕВОДА И ОБУЧЕНИЯ	384 - 391

МУЗЫКА (MUSIC)

45. Глушко И.Д., Коваленко В.К. ВАРИАЦИИ НА ТЕМУ «ABEGG» РОБЕРТА ШУМАНА В КОНТЕКСТЕ ФОРТЕПИАННОГО СТИЛЯ КОМПОЗИТОРА	392 - 403

ПСИХОЛОГИЯ (PSYCHOLOGY)

46. Абакумова Э.В. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ ИСКАЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ИНТЕРНЕТ-ОБЩЕНИЯ	404 - 410
47. Дяченко Е.Г. РОЛЬ СЕМЕЙНОЙ СРЕДЫ И СТИЛЕЙ ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ	411 - 417
48. Хмелевская Ю.И. РАЗВИТИЕ ВЗГЛЯДОВ НА СУЩНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИЧНОСТИ	418 - 426

ОБЩЕГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ (ALL HUMANITARIAN SCIENCES)

49. Балмасова Е.А. ФИЛОСОФСКИЕ ИДЕИ КАК ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА СУЩЕСТВОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ	427 - 445

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (COMPUTER TECHNOLOGY)

50. Ванчин С.А., Альбекова З.М., Самойлов Ф.В. СЕМАНТИЧЕСКИЕ ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ГОРОДОВ: ИНТЕГРАЦИЯ LLM И ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ УРБАНИСТИЧЕСКОЙ СРЕДОЙ	446 - 455
51. Воробьев П.В., Гукасян В.А., Янаева М.В. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ ВЫЧИСЛЕНИЙ В LLM	456 - 462
52. Кудяева В.А., Парамонова И.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБМЕНА ДАННЫМИ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ НА ОСНОВЕ SOCKET.IO	463 - 468
53. Кудяева В.А., Парамонова И.А. ПРИМЕНЕНИЕ БИБЛИОТЕКИ ZUSTAND ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СОСТОЯНИЕМ В SPA-ПРИЛОЖЕНИЯХ НА REACT И TYPESCRIPT	469 - 474
54. Миллер М.Ю. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ	475 - 483
55. Миллер М.Ю. ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ СВЕТОФОРНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СЕРВИСОВ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ИРКУТСКА)	484 - 489
56. Мударов Д.А. АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДАЖ В АВТОМОБИЛЬНЫХ САЛОНАХ	490 - 497
57. Парамонова И.А., Кудяева В.А. РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИСТОРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»	498 - 503
58. Парамонова И.А., Кудяева В.А. РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ВЫЯВЛЕНИЯ ДУБЛИРУЮЩИХСЯ ЗАПИСЕЙ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ НЕЧЁТКОГО СРАВНЕНИЯ СТРОК	504 - 509
59. Парамонова И.А., Кудяева В.А. РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ПОИСКА ДУБЛИКАТОВ НОМЕНКЛАТУРЫ В «1С:ПРЕДПРИЯТИИ» С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕМАНТИЧЕСКОГО СРАВНЕНИЯ	510 - 514
60. Ржевский К.Р., Альбекова З.М., Самойлов Ф.В. РАЗРАБОТКА ЛЕГКОВЕСНОГО МОДУЛЯ БЕЗОПАСНОЙ АВТОРИЗАЦИИ НА PHP/MYSQL, УСТОЙЧИВОГО К SQL-ИНЪЕКЦИЯМ	515 - 533

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ (TECHNICAL SCIENCES)

61. Ахмад Яра ТЕСНО СВЯЗАННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ГНСС/ИНС НА ОСНОВЕ ФИЛЬТРА КАЛМАНА	534 - 539
62. Ахмад Яра МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТРАЕКТОРИЙ И СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЮ С БОРТА БПЛА	540 - 545

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА (CONSTRUCTION & ARCHITECTURE)

63. Ермаков Ю.Е. СОГЛАСОВАНИЕ И ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТ РАЗНЫХ БАЛАНСОДЕРЖАТЕЛЕЙ В ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ПОДПОЛЬЯХ	546 - 558

АВИАЦИЯ (AVIATION)

64. Султанов У.А. ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ НА СОХРАННОСТЬ НАВЫКОВ РУЧНОГО ПИЛОТИРОВАНИЯ САМОЛЕТА SSJ-100 И ПРОБЛЕМЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ТЕХНИКИ ПИЛОТИРОВАНИЯ	559 - 567

МАТЕМАТИКА (MATHEMATICS)

65. Кудяева В.А., Парамонова И.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ L-BFGS И СОПРЯЖЁННЫХ ГРАДИЕНТОВ В ЗАДАЧАХ БЕЗУСЛОВНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ	568 - 572

ХИМИЯ (CHEMISTRY)

66. Томуева А.Ш. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРУКТУРЫ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	573 - 591

МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ (MEDICINE & HEALTHCARE)

67. Karimsakova A.E., Baltayeva M.E., Karimsakova Sh.E. CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MEASLES IN HOSPITALIZED CHILDREN: A 10-CASE ANALYSIS	592 - 602
68. Галузина В.С. АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	603 - 613
69. Курбанкожа А.К. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К НАБЛЮДЕНИЮ И РЕАБИЛИТАЦИИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ	614 - 622
70. Мирошник Е.В., Щипина А.А., Смольянинова Е.В. ИНТЕГРАТИВНАЯ ТРЕХУРОВНЕВАЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА РИСКОВ АДАПТАЦИИ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЯ (МПАК «ВИБРА НАРО»)	623 - 637
71. Трибушная М.Е. ВИТАМИН D: ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ БАЗА КЛИНИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ	638 - 642

СПОРТ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА (SPORT)

72. Балезин А.А. ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛИСТОВ	643 - 652
73. Балезин А.А. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ БАСКЕТБОЛИСТОВ	653 - 662
74. Боев М.Д., Курасбедиани З.В. УПРАВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИЕЙ ТЕЛА: ПОДХОД К ОДНОВРЕМЕННОЙ РЕДУКЦИИ ЖИРОВОЙ МАССЫ И РОСТУ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ	663 - 670
75. Ляшов А.В. ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОЙ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	671 - 675
76. Мухутдинов Д.М. БИАТЛОН КАК ШКОЛА ОТВЕТСТВЕННОСТИ И САМОРЕГУЛЯЦИИ	676 - 682
77. Савинов И.П., Москаленко И.С. МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ: ФАКТОРЫ И БАРЬЕРЫ	683 - 690

ПРИРОДА И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО (NATURE)

78. Белашова В.А. ВЛИЯНИЕ МИКРОПЛАСТИКА НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПИГМЕНТЫ TRITICUM AESTIVUM L.	691 - 696
79. Ибрагимова Л.Р., Байрамова А.Г., Алиева Э.Г. ТЕПЛОВОЙ СТРЕСС КАК ДЕСТРУКТИВНЫЙ ФАКТОР ПТИЦЕВОДСТВА: ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ	697 - 705
80. Мамедова А.Я., Джаббаров Т.З., Солтанов И.С. ДИНАМИКА ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОМЕСНОГО СКОТА ШВИЦ × F4	706 - 711

ЭНЕРГЕТИКА И АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ (ENERGY & ALTERNATIVE ENERGY)

81. Бердников П.В., Стулов А.Д., Кочетков В.В. МЕТОДИКА РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ СТУПЕНИ КОНДЕНСАТОРНОЙ БАТАРЕИ ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ	712 - 721
82. Кузнецов Д.А., Стулов А.Д., Кочетков В.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ КОММУТАЦИИ СТУПЕНИ КОНДЕНСАТОРНОЙ БАТАРЕИ В MATLAB SIMULINK	722 - 731
83. Миникаев И.А., Падалкин И.Е., Пионтковская С.А. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД ШАССИ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА: СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ	732 - 745
84. Паргеев А.С., Пионтковская С.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ БОРТОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В АВИАЦИИ	746 - 754

85. Толочманов Н.А., Пионтковская С.А. НАДЁЖНОСТЬ И РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ	755 - 763

ТРАНСПОРТ (TRANSPORT)

86. Ахмадеев А.И., Кузин Н.В. ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА МАРШРУТЕ СЛЕДОВАНИЯ АВТОБУСА ХОККЕЙНОЙ КОМАНДЫ (Г. ОМСК)	764 - 774

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ (FOOD INDUSTRY)

87. Набиев А.А., Тагиев М.М., Касумова А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ АНТОЦИАНОВ В РАЗНЫХ СОРТАХ ГРАНАТА	775 - 788

УДК 33

Novitskaya N.V.
New Business Manager
MARKETING AGENCY MY PERFORMANCE AGENCY
(Moscow, Russia)

THE SCIENCE OF CULTURAL DESIGN: A RESEARCH-DRIVEN APPROACH TO PRODUCT LOCALIZATION FOR THE CHINESE MARKET

Abstract: *this paper examines the development of a comprehensive media strategy and premium toothbrush design for a Russian brand entering the Chinese market. It analyzes the role of cultural localization in product development — from naming and color symbolism to the engraving of a four-clawed dragon, executed in accordance with traditional Chinese artistic canons. Special attention is given to the integration of artificial intelligence (Midjourney, ChatGPT) into the packaging visualization and presentation design process, as well as the limitations of its application in design. The paper explores cultural and historical parallels between Russia and China — from the Soviet wellness campaign to contemporary Chinese values of health and harmony. It concludes that in-depth cultural research is essential for successful market entry into China, and that AI remains a tool requiring manual refinement by the designer. This article presents a practical case study of creating a product that serves as a bridge between two cultures.*

Keywords: *cultural localization, Chinese market entry, product design, premium toothbrush, brand naming, dragon symbolism, color symbolism, artificial intelligence, Midjourney, ChatGPT, media strategy, Russia-China cultural relations, premium packaging, market positioning, visual identity.*

Every day, we try to organize the world around us — sorting through ideas, objects, and meanings, constantly asking ourselves: «What is good, and what is bad?» It's like a hypermarket in our minds: endless shelves and aisles, each product placed according to criteria we deem important. The task of positioning is to help a brand claim the most visible spot, one that aligns with both business goals and consumer expectations. Ideally, that spot should be on an empty shelf, without competitors. But when competition exists, the only way to stand out is through a well-crafted positioning strategy. Brands that succeed in this become part of the consumer's top of mind, the first thing that comes to mind when they think of a product category. Now imagine entering a completely different market — China. A market where consumer perception is shaped not just by product features, but by centuries of cultural tradition, symbolism, and holistic thinking. This is the challenge I faced when a Russian toothbrush brand tasked me with designing a product and a go-to-market strategy for Chinese consumers. I quickly realized that success would not come from a simple translation of a Russian product into a Chinese context. It would require something deeper: a cultural bridge.

Why Cultural Design Matters? Globalization does not erase deep cognitive patterns. Chinese consumers, shaped by a holistic worldview, read symbols and context unconsciously [Nisbett R.E., Peng K., Choi I., Norenzayan A. 2001], [Wang A., Pan J., Jiang C., Jin J. 2023]. For them, a product is never just an object — it's part of a larger system of meaning [Eckhardt G.M. (2000)], [Monga A.B., John D.R. 2007]. A toothbrush is not just a toothbrush. It is a carrier of color, form, and symbolism. The dragon engraved on the handle is not just decoration, the number of its claws tells a story. The color is not just aesthetic, it speaks of tradition, status, and harmony. [McCracken G. (1986)].

Ancient Roots & Soviet Heritage:

The name YeGuo (叶果), meaning «leaf and fruit», was born from the ancient practice of natural oral care. Long before modern toothbrushes existed, people around the world chewed leaves and twigs to clean their teeth. This shared human experience connected Russia and China through a common thread: nature as the original source of health. By choosing this name, we anchored the brand in a timeless tradition that resonates with Chinese consumers, who deeply value natural wellness and harmony with the body.

In Russia, a new chapter in oral care began with the Soviet Union. In the 1920s–1930s, the state launched a massive campaign for a healthy lifestyle, making personal hygiene as essential as morning exercise or cold-water therapy [Zavyalov, Maksimov, 2020]. Every family, regardless of profession or income, received a quality toothbrush. This era gave birth to the concept of «Soviet quality» — a symbol of reliability that remains recognizable even today. For Chinese consumers, Russia still evokes memories of friendship, trust, and partnership dating back to the USSR era. (Fig. 1) We leveraged this emotional connection, positioning YeGuo not just as a toothbrush, but as a bearer of trust and heritage [Li B., Huo Y., Wei H. 2026].



Fig. 1. Soviet-era oral hygiene campaign materials —
visual references used to define the brand's «Russian quality» heritage.
Source: compiled by the author.

For Chinese consumers, the word «Russia» awakens memories of the USSR, of friendship and trust. But beyond history, Russia and China share a common philosophy: health, strength, and longevity. (fig.2) The wellness campaign that began in the USSR has found its brightest expression in China today, where millions strive to live in harmony with their bodies, practice sports, and care for their health and hygiene.

We strengthen friendship in the name of peace and happiness!

讓我們為和平與幸福來鞏固友誼！

This became our message: positioning YeGuo as a symbol of Russo-Chinese friendship and shared values.



Fig. 2. Russia-China friendship narrative —
slide from the brand strategy presentation emphasizing
historical trust and shared values of health and longevity.
Source: compiled by the author.

Design Choices: Color, Symbolism, and the Four-Clawed Dragon.

Every visual element of the toothbrush should be carefully chosen to resonate with Chinese cultural values [Masuda T., Gonzalez R., Kwan L., Nisbett R.E. (2008)]. We selected three premium colors for the brush line (fig.3), (fig.4):

-Gold & Ivory — luxury and purity.

-Porcelain Blue — elegance and refinement.

-Imperial Red — prosperity and celebration.



Fig. 3. YeGuo toothbrush design — final collection.

Source: compiled by the author.



Fig. 4. YeGuo toothbrush design — final collection.

Dragon style toothbrush.

Source: compiled by the author.

AI-Assisted Design: Balancing Technology and Craftsmanship.

When we started working on the YeGuo premium packaging, we only had the product renders ready. The task was to build a complete visual ecosystem around them: branding, packaging, a collection of prints, and a premium presentation, all rooted in Chinese tradition.

To accelerate the process, we integrated AI tools into our workflow. However, we quickly discovered that AI is not a replacement for a designer, it's a powerful assistant that requires careful guidance and manual refinement. We began by defining the brand's key characteristics: premium quality, elegance, connection to Chinese tradition, and a gift-worthy feel. Based on this brief, Midjourney generated the first packaging concepts. From dozens of outputs, we selected references that most accurately conveyed the desired mood.

Structure and Print System.

Once we chose the direction, we formulated a clear brief for the packaging structure (fig.6):

-Lid-bottom box with a premium feel.

-Labels and stickers for branding.

-EVA foam for secure product placement.

-Embossing for tactile luxury.

-A series of decorative prints — one for each brush variant.

We divided the prints into three distinct lines, each matching a brush type. The prints were based on stock graphics, but we reworked and adapted them to fit the box layout, embossing, and the unified visual system of the collection.



Fig. 6. AI-generated packaging mockups (Midjourney/ChatGPT) versus manually refined versions. Repeated AI generations resulted in distorted box proportions (examples 1–4), requiring manual correction in Photoshop.

Source: compiled by the author.

Mockups: AI-Generated, Manually Refined.

The mockups were initially generated in ChatGPT, then refined in Photoshop — we aligned angles, corrected tones, lighting, and box proportions. The prints themselves were applied manually in Photoshop, because AI still struggles with precise design placement and often distorts details. With repeated generations, box proportions get distorted — so mockups still require manual adjustment.

The Challenge: 3D Accuracy.

Even with a detailed professional prompt, AI could not consistently reproduce the toothbrush's shape or generate a quality mockup with realistic bristles. The form often looked unnatural, and the brush head appeared distorted. Often the shape of the brush and cleaning head looks unnatural. (fig.7) The designer's task is to create a high-quality visualization manually. The prompt, despite being highly specific, still failed to produce accurate results. We had to manually correct most of these outputs.



Fig. 7. Limitations of AI in product visualization — even with a detailed professional prompt (right), Midjourney failed to reproduce the toothbrush's precise shape and realistic bristles, demonstrating the need for manual designer intervention. Source: compiled by the author.

Presentation Design: AI as a Source of Texture.

For the final presentation, we used Midjourney to generate moodboard references, backgrounds, and textures. We then selected individual elements, textures, decorative motifs, background solutions, and hand-assembled the presentation in terms of:

-Structure and composition.

-Grid and typography.

-Color system.

-Project narrative and logic.

AI creates an impression, but it doesn't hold details — construction, scale, layout, and precision still require a human designer (fig.8). From the outside, it may seem that AI accelerates the work. In practice, time shifts to another part of the process: designers spend significant effort selecting outputs and correcting AI errors.



Fig. 8. Final Results. Source: compiled by the author.

Conclusion: When Culture Meets Craftsmanship.

The YeGuo project taught me something fundamental: design is never just design. Every color, every line, every symbol carries meaning, and when you're designing for a culture as rich and symbolic as China's, that meaning must be researched, respected, and embedded with care. We didn't just create a toothbrush. We created a cultural bridge, a product that speaks the language of Chinese tradition while carrying the trust of Russian quality. From the four-clawed dragon to the tricolor-inspired palette, from the ancient name «YeGuo» to the Soviet legacy of wellness, every element tells a story of friendship, harmony, and mutual respect. Artificial intelligence proved to be a powerful tool but not a replacement for human craftsmanship. It gave us speed, inspiration, and a thousand variations to choose from. But it couldn't hold the details: the precise curve of a handle, the exact placement of a print, the cultural accuracy of a dragon's scales. In the end, it was the human eye, guided by cultural research, creative intuition, and relentless attention to detail, that brought YeGuo to life.

This project is a testament to the fact that successful market entry into China is about understanding that Chinese consumers don't just buy products, they buy into stories, symbols, and a sense of belonging [Pierce J.L., Kostova T., Dirks K.T. 2001]. YeGuo is a dialogue between two cultures, embodied in a simple, everyday object that reminds us that even the smallest gestures can build bridges.

REFERENCES:

1. Nisbett R.E., Peng K., Choi I., Norenzayan A. Culture and systems of thought: Holistic versus analytic cognition // Psychological Review. 2001. Vol. 108. No. 2. P. 291–310
2. Eckhardt G.M. Symbolic consumption in China: product meaning and the interdependent self // Journal of Consumer Marketing. 2000. Vol. 17. No. 5. P. 452–467
3. Wang A., Pan J., Jiang C., Jin J. Create the best first glance: The cross-cultural effect of image background on purchase intention // Decision Support Systems. 2023. Vol. 170. P. 113962
4. Masuda T., Gonzalez R., Kwan L., Nisbett R.E. Culture and aesthetic preference: comparing the attention to context of East Asians and Americans // Personality and Social Psychology Bulletin. 2008. Vol. 34. No. 9. P. 1260–1275
5. Monga A.B., John D.R. Cultural differences in brand extension evaluation: the influence of analytic versus holistic thinking // Journal of Consumer Research. 2007. Vol. 33. No. 4. P. 529–536
6. Li B., Huo Y., Wei H. The Effects of Consumer Self-Construal on China-Chic Consumption // Journal of Psychological Science. 2026. Vol. 49. No. 4. P. 946–959
7. McCracken G. Culture and consumption: A theoretical account of the structure and movement of the cultural meaning of consumer goods // Journal of Consumer Research. 1986. Vol. 13. No. 1. P. 71–84
8. Pierce J.L., Kostova T., Dirks K.T. Toward a theory of psychological ownership in organizations // Academy of Management Review. 2001. Vol. 26. No. 2. P. 298–310
9. Zavyalov A.I., Maksimov E.S. Organization and formation of health education in dentistry in the 20–30s of the twentieth century in Russia // Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health. 2024. No. 2. P. 140–144

УДК 33+338.242.2:621.31 ***Воропаев В.В., Клевцов С.М.***

Воропаев В.В.
магистрант 2 курса
Юго-Западный государственный университет
(г. Курск, Россия)

Клевцов С.М.
кандидат экономических наук, доцент
кафедра таможенного дела и мировой экономики
Юго-Западный государственный университет
(г. Курск, Россия)

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ: МОДЕЛЬ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО КОНТРОЛЯ И ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Аннотация: *в статье рассмотрена модель централизованного контроля при децентрализованном исполнении на примере филиала «Курскэнерго». Показано, как кластерный подход, цифровизация, SRM, риск-менеджмент, комплаенс и импортозамещение формируют единый контур управления закупками и обеспечивают устойчивость закупочной функции в условиях тарифного регулирования и территориальной распределенности.*

Ключевые слова: *закупочная деятельность, энергетическая компания, централизованный контроль, децентрализованное исполнение, кластерный подход, цифровизация, система SRM, риск-менеджмент, комплаенс, импортозамещение, тарифное регулирование.*

Закупки в энергетике жестко регламентированы – это связано с государственным участием и критичностью инфраструктуры. Базу задает ФЗ № 223–ФЗ, а в холдинге «Россети» единые стандарты масштабируются на всю группу компаний, при этом территориальная специфика учитывается локально [2].

Филиал «Курскэнерго» реализует модель «централизованный контроль – децентрализованное исполнение». Централизованные закупки консолидируют потребности подразделений холдинга, снижая издержки за счет унификации требований, укрупнения объемов и стандартизации договоров [1]. При этом отраслевая специфика накладывает дополнительные рамки: оборудование должно входить в каталоги разрешенной номенклатуры, проекты – быть долгосрочными с поэтапным финансированием, а затраты – обосновываться для регулятора в составе необходимой валовой выручки. Географическая распределенность требует гибкости в формировании лотов и условий поставки.

Ключевым инструментом настройки закупочных процедур выступает кластерный (категорийный) подход, закрепленный в Едином стандарте закупок ПАО «Россети» [1]. Однородная номенклатура группируется в кластеры (например, электротехническое оборудование, проектно–изыскательские работы, ИТ–услуги), для каждого из которых формируется своя стратегия с учетом рынка поставщиков, ценовой динамики и критичности для операционной деятельности. В «Курскэнерго» это позволяет выбирать оптимальный способ закупки: для оборудования с ограниченным кругом поставщиков – долгосрочные контракты и многокритериальную оценку, для стандартизированных расходных материалов – конкурентные процедуры с упрощенным регламентом, для аварийных закупок – работу с единственным поставщиком с последующим обоснованием. Дополнительно применяется матрица Кралича для сегментации категорий по влиянию на бизнес и сложности рынка [3].

Архитектура ролей в модели выстроена по принципу разделения функций: инициатор формирует потребность, организатор проводит процедуру, ЦЗО осуществляет надзор и согласование, закупочная комиссия обеспечивает объективность отбора [8]. Филиал действует самостоятельно в пределах закрепленных лимитов, крупные и объединенные закупки согласуются с ЦЗО. Такой подход типичен для вертикально интегрированных холдингов с распределенной структурой.

Управляемость обеспечивается многоуровневым согласованием (техническая, финансовая, юридическая экспертиза), коллегиальностью закупочных комиссий, внутренним и внешним контролем (служба аудита, ЦЗО, ФАС России), а также цифровыми инструментами – автоматизированными системами планирования, электронными площадками и системами документооборота [6]. Это создает баланс между эффективностью, надежностью и прозрачностью.

Нормативная база имеет три уровня: федеральный (ФЗ № 223–ФЗ), корпоративный (Единый стандарт закупок ПАО «Россети») и локальный (ГПЗ, методики обоснования НМЦД, регламенты филиала). Их соподчиненность гарантирует соответствие локальных решений корпоративным стандартам и законодательству [1][2].

Процессно закупочная деятельность распадается на взаимосвязанные подсистемы: планирование (формирование ГПЗ с учетом сезонности и инвестиционных программ), подготовка документации (детальные технические задания), конкурентный отбор (аукционы, конкурсы, запросы предложений), контрактное управление (заключение, исполнение, претензионная работа) и контроль (внутренний и внешний аудит) [6][9]. Неконкурентные закупки строго регламентированы и допускаются только при наличии обоснованных исключений (срочность, уникальность, авария).

Результативность оценивается через систему KPI: финансово–экономические (снижение НМЦД, экономия от консолидации, ТСО), операционно–процессные (своевременность, доля нарушений, длительность цикла), институционально–комплаенс (соответствие требованиям, прозрачность, результаты проверок) и технико–отраслевые (доля оборудования из каталогов, уровень отказов, доля долгосрочных контрактов) [10].

Цифровизация повышает реализуемость модели: автоматизированный расчет НМЦД на основе рыночных данных и истории закупок ускоряет подготовку документации и усиливает обоснование затрат для регулятора [6]. Перспективным направлением являются интеллектуальные механизмы анализа предложений, классификации предметов закупок и выявления аномалий.

Стратегическое управление поставщиками (SRM) в энергетике ориентировано не на минимальную цену, а на устойчивость поставок и контроль ТСО. В «Курскэнерго» SRM реализуется через единую базу поставщиков с историей взаимодействия, сегментацию поставщиков (стратегические, альтернативные, тактические) и регулярный мониторинг показателей (доля брака, своевременность поставки). Такой подход позволяет заранее выявлять риски и прорабатывать альтернативы.

Риск–менеджмент опирается на утвержденный риск–аппетит холдинга и реализуется точечно: риск срыва поставок закрывается долгосрочными контрактами и страхованием, риск банкротства контрагента – проверкой финансовой отчетности, инфляционный риск – приоритетом отечественной продукции и поэтапной индексацией цен [7].

Антикоррупционный комплаенс – рабочий инструмент: сотрудники декларируют конфликты интересов, запрещены координация участников и получение выгод от процедуры. Практические меры включают автоматические проверки на аффилированность, антимонопольные оговорки в договорах и регулярную оценку коррупционных рисков по понятным метрикам (низкое число участников, повторяющиеся поставщики).

Импортозамещение ведется поэтапно с учетом технических требований: оборудование и ПО выбираются из каталогов разрешенной номенклатуры, параллельно развивается локальная база поставщиков, в том числе из сегмента МСП, что снижает логистические издержки и повышает гибкость [8][10].

Таким образом, закупочная модель «Курскэнерго» – это сбалансированная система: централизованный контроль обеспечивает единые правила и прозрачность, децентрализованное исполнение – гибкость под местные условия. Кластерный подход, цифровизация, SRM, риск–менеджмент, комплаенс и импортозамещение работают как единый контур «планирование – закупка –контроль – развитие», обеспечивая эффективность, надежность и управляемость в условиях тарифного регулирования и высокой технологической ответственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Единый стандарт закупок ПАО «Россети» (Положение о закупке): утв. решением Совета директоров ПАО «Россети» (протокол от 30.12.2022 № 604)
2. Федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 2025 г.) // Собрание законодательства РФ. 2011. № 30 (ч. 1). Ст. 4571
3. Кирьянова Н.М., Ланцова О.В. Категорийный менеджмент в закупках: опыт внедрения в энергетической отрасли // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2019. Т. 23, № 3. С. 74–82
4. Клевцова М.Г., Клевцов С.М., Сергеев С.А. Кластерный анализ направлений энергосбережения региона // Электрика. 2013. № 12. С. 15–19
5. SRM-система для энергетики // MBS Group. URL: https://mbsgroup.ru/blog/ii-srm-sistema-dlya-energetiki (дата обращения: 12.09.2026)
6. Цифровизация закупок в энергетике // Энергетика и промышленность России. URL: https://www.eprussia.ru/epr/513-514/3787678.htm (дата обращения: 12.09.2026)
7. Годовой отчет ПАО «Россети Северный Запад» за 2024 год. Раздел «Управление рисками и аудит». URL: https://ar2024rosseti-sz.ru/ru/corporate-governance/risk-management-and-audit (дата обращения: 12.09.2026)
8. Годовой отчет ПАО «Россети Центр» за 2023 год. Раздел «Ключевые показатели эффективности». URL: https://ar2023.mrsk-cp.ru/pdf/ar/ru/strategic-report_key-performance-indicators.pdf (дата обращения: 12.09.2026)
9. Антикоррупционный комплаенс: понятие и правовая природа // SciLead. URL: https://scilead.ru/article/8398-antikorruptsionnij-komplaensponyatie-i-pravov (дата обращения: 12.09.2026)

10. Годовой отчет ПАО «Россети» за 2023 год. Раздел «Операционные результаты. Закупки». URL: https://ar23.rosseti.ru/ru/strategic-report/operating-results/procurement (дата обращения: 12.09.2026)

Voropaev V.V., Klevtsov S.M.

Voropaev V.V.
master's degree student of 2nd year
SouthWest State University
(Kursk, Russia)

Klevtsov S.M.
PhD in Economics, Associate Professor
Department of Customs Affairs and World Economy
SouthWest State University
(Kursk, Russia)

ORGANIZATION OF PROCUREMENT ACTIVITIES IN ENERGY COMPANIES: CENTRALIZED CONTROL MODEL AND DECENTRALIZED EXECUTION

Abstract: *the article examines a model of centralized control with decentralized execution using the «Kurskenergo» branch as an example. It demonstrates how the cluster-based approach, digitalization, SRM, risk management, compliance, and import substitution form an integrated procurement management framework and ensure the resilience of the procurement function under tariff regulation and geographic dispersion.*

Keywords: *procurement activities, energy company, centralized control, decentralized execution, cluster-based approach, digitalization, SRM system, risk management, compliance, import substitution, tariff regulation.*

УДК 33

Герасина А.С.

магистрант 3 курса

кафедра менеджмента, маркетинга и государственного управления

Орловский государственный университет

им. И.С. Тургенева

(г. Орёл, Россия)

ТЕЙЛОРИНГ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В ПРОЕКТАХ НИОКР ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ: КРИТЕРИИ ВЫБОРА МЕЖДУ ВОРОТАМИ И СПРИНТАМИ

Аннотация: *в работе предложена методика тейлоринга управленческой модели для проектов НИОКР в автомобилестроении. Показано, что решение о применении воротной, гибридной или преимущественно адаптивной схемы принимается на предприятиях по инерции, а не по свойствам проекта, что порождает несоответствие между задачей и способом управления ею. Обсуждаются условия применения и риски методики.*

Ключевые слова: *проектное управление, воротная модель, гибридная модель, адаптивная модель, тейлоринг, НИОКР, автомобилестроение.*

Спор о том, что эффективнее для разработки, последовательная воротная схема или итеративная работа спринтами, в прикладной литературе фактически завершен. Обе модели работают, но в разных условиях. Крупное международное исследование, включающее 477 проектов, показало, что более половины из них управляются гибридно, причем гибридные подходы не уступают полностью гибким по итоговым результатам и превосходят традиционные по удовлетворенности заинтересованных сторон [1]. Систематический обзор гибридных методологий выделяет 4 устойчивых их типа и одновременно фиксирует, что знания о предпосылках успешного применения каждого из них остаются фрагментарными [2].

Именно здесь возникает практическая трудность. Признание гибрида нормой не отвечает на вопрос, какой именно проект и в какой пропорции следует вести воротами, а какой - спринтами. Исследование, основанное на 31 интервью и десяти кейсах, прямо указывает: несоответствие между проектом и выбранной методологией негативно сказывается на результате, а руководители проектов вынуждены конструировать гибрид интуитивно, поскольку формализованных правил кастомизации почти нет [3]. Не все элементы гибких подходов дают выигрыш, устойчивый эффект по скорости, стоимости и качеству приносят прежде всего спринты, а для радикально новых продуктов преимущество смещается в сторону полностью гибких схем. Сопоставление 3 вариантов - гибкого, воротного и комбинированного - на выборке разработчиков программного обеспечения также показывает, что комбинация не является механической суммой достоинств. Результат зависит от того, какие практики соединяются [4].

Для автомобилестроения вопрос обостряется двойственной природой продукта. Кузовные и шасси-компоненты связаны с оснасткой, сроками ее изготовления и омологацией, где поздние изменения обходятся дорого и физически необратимы. Электронные блоки и программное обеспечение допускают частые итерации, а их разработка регулируется процессной моделью Automotive SPICE, требующей прослеживаемости требований, верификации и управляемой конфигурации [5]. Оба типа работ выполняются в одном проекте, синхронизируются с вехами A-, B- и C-образцов и с датой начала серийного производства, а значительная часть содержания передается поставщикам. Универсальное решение в такой среде заведомо неточно.

Методологической опорой служит принцип адаптации, закрепленный в профессиональных стандартах. 7-е издание PMBOK рассматривает тейлоринг как обязательный элемент управления [6]. Стандарт ISO 21502 прямо перечисляет предиктивный, инкрементный, итеративный, адаптивный и гибридный способы поставки как равноправные, оставляя выбор за организацией [7].

В немецкоязычной традиции гибридные конфигурации описываются через набор типовых схем сочетания фаз и итераций. Наиболее проработанной конфигурацией для разработки физических продуктов остается схема Agile–Stage-Gate, предложенная как соединение воротной рамки с итеративной работой внутри стадий и подтвержденная измеримым улучшением сроков и качества сначала в промышленных компаниях, а затем на 3 средних производителях, где отдельно отмечена необходимость перестройки роли руководителя проекта [8, 9]. Общим для этих источников является то, что критерии выбора формулируются на уровне принципов и не доводятся до операционной процедуры, применимой в конкретной отрасли.

Предлагаемая методика опирается на логику ситуационного подхода: чем выше неопределенность содержания и чем дешевле обходится ошибка, тем больше выигрыш от коротких итераций, чем жестче внешние ограничения и цена позднего изменения, тем ценнее воротный каркас. Эта зависимость известна, но для ее применения нужны измеримые признаки. Состав критериев сформирован по 3 источникам: свойства, отмеченные как значимые в эмпирических исследованиях гибридов, отраслевые ограничения автомобильного НИОКР, практика согласования управленческих решений с поставщиками [3, 5]. Итоговый перечень включает 6 критериев, представленных в Таблице 1.

Таблица 1. Критерии тейлоринга управленческой модели проекта НИОКР.

Критерий	Вес	1 балл	3 балла	5 баллов
К1. Стабильность требований	0,20	Требования зафиксированы в ТЗ, изменения единичны	Изменения ожидаемы в отдельных подсистемах	Требования уточняются по ходу разработки
К2. Новизна технического решения	0,15	Перенос отработанного решения на новую платформу	Существенная модификация известной архитектуры	Новая архитектура, отсутствует внутренний опыт
К3. Цена и стоимость позднего изменения	0,20	Изменение затрагивает оснастку, омологацию, тайминг SOP	Изменение затрагивает смежные узлы, но обратимо	Изменение локализовано в ПО или калибровках
К4. Требования к прослеживаемости и допуску	0,15	Функциональная безопасность, полный объем ASPICE, омологационные испытания	Прослеживаемость требуется для части артефактов	Формализованные внешние требования отсутствуют
К5. Зависимость от внешних поставщиков	0,15	Содержание передано поставщику, синхронизация по его вехам	Поставщик участвует в отдельных пакетах работ	Работы выполняются собственными силами
К6. Возможность поставки проверяемого инкремента	0,15	Результат проверяется только на физическом образце в конце этапа	Инкремент проверяется на стенде или в симуляции	Инкремент собирается и тестируется еженедельно

Шкала намеренно сделана трехуровневой. Попытка ввести пятибалльную градацию по каждому критерию на практике приводит к спорам о различиях между соседними значениями и к смещению оценок к середине, 3 опорные формулировки описывают качественно разные ситуации и оцениваются устойчивее. Веса получены методом парных сравнений в группе из 7 руководителей проектов и специалистов проектного офиса, наибольший вес получили стабильность требований и цена позднего изменения, что согласуется с отраслевой практикой, где стоимость изменения после запуска оснастки многократно превышает стоимость его внесения на стадии концепции.

Интегральная оценка проекта рассчитывается как взвешенная сумма баллов по шести критериям: $T = \Sigma w_i * x_i$, где w_i - вес критерия, x_i - балл. Значения индекса лежат в диапазоне от 1 до 5 и интерпретируются по Таблице 2.

Таблица 2. Интерпретация интегрального индекса
и рекомендуемая управленческая модель.

Индекс	Рекомендуемая модель	Ритм работы и ключевые артефакты	Точки принятия решений
1,0 – 2,2	Предиктивная модель	Стадии по плану проекта, базовые линии требований и конфигурации, изменения через комитет по изменениям	Ворота перед выпуском A-, B-, C-образцов и перед началом серийного производства
2,3 – 3,4	Гибридная: спринты внутри ворот	Двухнедельные спринты внутри стадии, бэклог стадии, демонстрация инкремента, план стадии как рамка	Ворота сохраняются как точки решения о финансировании и переходе, внутри стадии решения принимает команда
3,5 – 5,0	Преимущественно адаптивная	Бэклог продукта, регулярные релизы, приоритизация владельцем продукта, легкая отчетность по потоку	Ворота на входе (запуск и бюджет) и на выходе (готовность к интеграции), между ними – обзоры релизов

Расчетный индекс дополняется блокирующими правилами, которые имеют приоритет над арифметикой. Согласно первому правилу (прослеживаемость), если по критерию К4 проект получает один балл, полностью адаптивная модель исключается независимо от значения Т, поскольку требования функциональной безопасности и полный объем процессов Automotive SPICE предполагают управляемые базовые линии и утверждаемые артефакты [5]. Допустимой в этом случае остается гибридная схема, где спринты работают внутри стадии, а ворота фиксируют состояние конфигурации. Согласно второму правилу (правило инкремента), если по критерию К6 проект получает один балл, спринты не могут задавать основной ритм, так как отсутствует объект регулярной приемки, из гибких практик сохраняются визуализация работ и ежедневная координация, но контрольный ритм определяют ворота. Оба правила отражают наблюдение о том, что выигрыш дают не гибкие подходы как таковые, а конкретные их элементы, применимые не во всякой среде [4].

Применение методики требует соблюдения нескольких организационных условий, часть из которых выходит за рамки отдельного проекта. Сосуществование воротного и гибкого контуров в одной организации оказывается устойчивым лишь тогда, когда оно согласовано с целями подразделений, системой отчетности и составом команд. Оценка проводится один раз при подготовке устава проекта, до принятия решения о финансировании, и выполняется совместно руководителем проекта и представителем проектного офиса, при расхождении оценок более чем на один уровень привлекается функциональный эксперт. Профиль баллов и итоговая модель фиксируются в отдельном разделе устава - это превращает выбор в документированное решение, к которому можно вернуться. Переоценка проводится на каждых воротах, поскольку значение индекса закономерно снижается по мере стабилизации требований: проект, начинавшийся как адаптивный, после утверждения архитектуры обычно смещается в гибридную зону.

Отдельного внимания заслуживает риск манипулирования оценками. Команда, стремящаяся к меньшей формализации, склонна завышать баллы по критериям новизны и стабильности требований, команда, предпочитающая защищенность регламентом, - занижать их. Наблюдения за первыми применениями инструмента показывают, что этот риск снижают: 1) обязательное краткое обоснование каждой оценки в уставе, 2) выборочный аудит профилей проектным офисом, 3) последующее сопоставление заявленной нестабильности требований с фактическим количеством изменений, прошедших через ворота. Последняя мера наиболее действенна, так как переводит спор об оценках в область проверяемых фактов.

Веса критериев получены экспертным путем на одном предприятии и на небольшой группе специалистов, поэтому их перенос на другие организации требует повторной калибровки. Портфель, использованный для иллюстрации, является типовым, но условным, а значит, результаты демонстрируют логику инструмента, но не эмпирическую закономерность. Наконец, методика не заменяет управленческое суждение: она структурирует обсуждение и делает основания решения видимыми, оставляя ответственность за руководителем проекта и комитетом.

Выбор между воротами и спринтами в автомобильном НИОКР перестал быть выбором между двумя школами и стал задачей настройки под конкретный проект, что отражено и в профессиональных стандартах, где адаптация признана обязательным принципом. Предложенная методика переводит эту задачу в процедуру. Апробация на типовых проектах показала, что инструмент воспроизводит решения, которые опытные руководители принимают интуитивно, но делает их обоснование явным и пригодным для проверки. Практическая ценность состоит в снижении числа несоответствий между проектом и способом управления им - а именно такие несоответствия отмечаются в литературе как источник потерь [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Gemino A., Horner Reich B., Serrador P. M. Agile, Traditional, and Hybrid Approaches to Project Success: Is Hybrid a Poor Second Choice? // Project Management Journal. 2021. Vol. 52. No. 2. P. 161–175. – URL: https://doi.org/10.1177/8756972820973082
2. Reiff J., Schlegel D. Hybrid project management: a systematic literature review // International Journal of Information Systems and Project Management. 2022. Vol. 10. No. 2. P. 45–63. – URL: https://doi.org/10.12821/ijispm100203
3. Mirzaei M., Mabin V. J., Zwikael O. Customising Hybrid project management methodologies // Production Planning & Control. 2025. Vol. 36. No. 9. P. 1188–1205. – URL: https://doi.org/10.1080/09537287.2024.2349231
4. Bianchi M., Marzi G., Guerini M. Agile, Stage-Gate and their combination: Exploring how they relate to performance in software development // Journal of Business Research. 2020. Vol. 110. P. 538–553. – URL: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.05.003
5. VDA Quality Management Center. Automotive SPICE Process Reference Model / Process Assessment Model. Version 4.0. Berlin: VDA QMC, 2023. – URL: https://vda-qmc.de/wp-content/uploads/2023/12/Automotive-SPICE-PAM-v40.pdf
6. Project Management Institute. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). 7th ed. Newtown Square, PA: PMI, 2021. 274 p. – URL: https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok
7. ISO 21502:2020. Project, programme and portfolio management – Guidance on project management. Geneva: ISO, 2020. 52 p. – URL: https://www.iso.org/standard/74947.html
8. Sommer A. F., Hedegaard C., Dukovska-Popovska I., Steger-Jensen K. Improved Product Development Performance through Agile / Stage-Gate Hybrids: The Next-Generation Stage-Gate Process? // Research-Technology Management. 2015. Vol. 58. No. 1. P. 34–44. – URL: https://doi.org/10.5437/08956308X5801236

9. Edwards K., Cooper R. G., Vedsmand T., Nardelli G. Evaluating the Agile-Stage-Gate Hybrid Model: Experiences From Three SME Manufacturing Firms // International Journal of Innovation and Technology Management. 2019. Vol. 16. No. 8. 1950048. – URL: https://doi.org/10.1142/S0219877019500482

Gerasina A.S.
master's degree student of 3rd year
Department of Management, Marketing, Public Administration
Orel State University named after I.S. Turgenev
(Orel, Russia)

TAILORING A MANAGEMENT MODEL FOR AUTOMOTIVE R&D PROJECTS: CRITERIA FOR CHOOSING BETWEEN STAGE-GATES AND SPRINTS

Abstract: *the paper proposes a methodology for tailoring a management model for R&D projects in the automotive industry. It is shown that the decision to apply a stage-gate, hybrid, or predominantly adaptive approach is made at enterprises by inertia rather than based on project characteristics, resulting in a mismatch between the project and its management approach. Conditions for applying the methodology and associated risks are discussed.*

Keywords: *project management, stage-gate model, hybrid model, adaptive model, tailoring, R&D, automotive industry.*

УДК 334.02

Ларинская В.А.
магистрант 1 курса
направление «Менеджмент»,
программа «Стратегическое управление в бизнесе»
Государственный университет управления
(г. Москва, Россия)

УПРАВЛЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ: ИНСТРУМЕНТЫ КОНСУЛЬТАНТА И РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

Аннотация: *актуальность темы управления сопротивлением при внедрении изменений связана с быстрым темпом трансформаций в современном бизнесе. Цифровизация, переход на гибкие методологии, реорганизация процессов — всё это становится частью жизни организаций. До 70% программ изменений не достигают поставленных целей, и главная причина неудач — сопротивление персонала [7, с. 15]. Изменения инициируются для улучшения, но сотрудники часто воспринимают их как угрозу стабильности, статусу или компетентности.*

Цель работы — проанализировать природу сопротивления изменениям, систематизировать инструменты консультанта по его преодолению и определить ключевую роль руководителя в этом процессе с учётом гибких технологий управления. Гибкие подходы: Agile, Scrum, Kanban и Lean — предлагают другой взгляд на управление изменениями, где акцент смещается с жёсткого планирования на адаптивность, прозрачность и вовлечение команды [2, с. 34]. Вопрос в том, как инструменты консультанта и лидерские действия руководителя могут превратить сопротивление из препятствия в ресурс развития.

Ключевые слова: *сопротивление изменениям, управление изменениями, гибкое управление, скрам, канбан, управленческая практика.*

Обзор литературы.

Проблематика сопротивления изменениям проработана в научной и практической литературе. И. К. Адизес в работе «Управление изменениями без потрясений и конфликтов» утверждает, что сопротивление – естественная реакция системы на нарушение равновесия, и задача руководителя – не подавлять сопротивление, а трансформировать его в конструктивную энергию [1, с. 78]. Адизес считает, что сопротивление показывает болевые точки организации, которые надо лечить. Его метод похож на гибкие подходы: итеративность и обратная связь помогают находить проблемы на ранних стадиях.

Безручко [2, с. 45] переносит акцент на повседневные управленческие практики. Он утверждает, что успешные изменения невозможны без регулярного менеджмента: постановки целей, контроля, обратной связи и корректирующих действий. Безручко вводит понятие «управленческая гигиена» — базовые процессы, без которых трансформации обречены на провал. Гибкие технологии это подтверждают: регулярные короткие встречи, обзоры итераций и ретроспективы создают постоянную среду, где изменения становятся естественной частью рабочего ритма.

Замышляев [3, с. 52] предлагает концептуальную модель: эффективность изменений зависит от баланса жёсткости и гибкости управления. Сопротивление возникает, когда темп изменений превышает способность организации к адаптации. Решение — каскадный подход. Крупные изменения делятся на малые шаги, каждый сопровождается обучением и поддержкой. Это похоже на структуру гибкой работы: большой проект разбивается на короткие итерации с чёткими результатами. Замышляев [4, с. 112] связывает успех изменений с корпоративной культурой и личным примером руководителя.

Радин [7, с. 89] делает акцент на практических инструментах работы с сопротивлением. Он выделяет пять стратегий: информирование, вовлечение, обучение, поддержка и переговоры. Самый эффективный инструмент — вовлечение сотрудников в проектирование изменений. Когда люди участвуют в разработке решений, они становятся проводниками, а не противниками. Эта идея соотносится с принципами гибкой разработки: «сотрудничество с заказчиком важнее формальных соглашений», «люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов».

Учебное пособие А. Т. Зуба «Управление изменениями» даёт системный взгляд на проблему, интегрируя психологические, организационные и экономические аспекты [5, с. 134]. Зуб рассматривает сопротивление как многоуровневое явление: индивидуальное (страх, неуверенность), групповое (инерция команды, неформальные лидеры) и организационное (бюрократия, сложившиеся правила). Инструменты консультанта должны быть дифференцированы в зависимости от уровня сопротивления. М. Имасс в работе «Работа с сопротивлением: как управлять бессилием и мотивировать людей на изменения» акцентирует эмоциональную сторону сопротивления – чувство бессилия, тревогу и потерю контроля [6, с. 28]. Имасс предлагает инструменты возвращения субъектности сотрудникам через делегирование и признание их экспертизы.

Коллективная монография С. Д. Резника с соавторами «Управление изменениями» представляет обзор классических моделей (Коттер, Левин, ADKAR) и их применимости в российских условиях [8, с. 201]. Авторы подчёркивают, что универсальных решений не существует, и каждая организация требует адаптации подходов под свою культуру и уровень зрелости. Это утверждение актуально для внедрения гибких технологий, которые в чистом виде редко приживаются без кастомизации под конкретные условия.

Обзор литературы показывает, что проблема сопротивления изменениям рассматривается авторами как психологический феномен, организационный барьер и управленческая задача. Практически все исследователи сходятся в том, что гибкие подходы создают благоприятную среду для снижения сопротивления за счёт прозрачности, итеративности и вовлечения команды.

Методы исследования.

Для достижения поставленной цели в работе использовались следующие методы: сравнительный анализ научной литературы по управлению изменениями и гибким технологиям, систематизация инструментов консультанта на основе обобщения практических подходов, описанных в источниках, кейс-стади — рассмотрение гипотетических ситуаций внедрения гибких методологий в организациях с высоким уровнем сопротивления, а также метод концептуального моделирования, позволивший выявить взаимосвязи между инструментами консультанта, действиями руководителя и уровнем сопротивления персонала.

Результаты.

Проведённый анализ позволяет сделать ряд выводов о природе сопротивления изменениям, инструментах его преодоления и роли руководителя, особенно в контексте гибких технологий управления.

Во-первых, сопротивление изменениям имеет комплексную природу. Оно возникает из-за страха потери контроля, неопределённости, нарушения привычного уклада, угрозы статусу и компетентности, а также из-за недоверия к инициаторам изменений [1, с. 56, 8, с. 178]. Гибкие технологии, такие как Agile и Scrum, предлагают механизмы снижения этих страхов за счёт коротких итераций, которые позволяют видеть результат быстро и корректировать курс без фатальных последствий.

Ежедневные стендапы создают прозрачность и снижают тревожность [2, с. 67]. Инструменты консультанта можно разделить на несколько групп в зависимости от этапа изменений и уровня сопротивления. Диагностические инструменты (опросы, интервью, анализ вовлечённости) позволяют выявить зоны наибольшего сопротивления и его причины [7, с. 45]. Коммуникационные стратегии (информирование, диалог, обратная связь) создают доверие и снижают неопределённость – в гибких методологиях эта функция реализуется через регулярные ревью и ретроспективы [3, с. 87]. Фасилитационные техники (модерация встреч, работа с групповой динамикой) помогают трансформировать сопротивление в конструктивные предложения [5, с. 112]. Обучение и коучинг (тренинги, наставничество) повышают компетенции сотрудников и снижают страх несостоятельности – инструменты Lean, такие как 5S, визуализируют улучшения и делают их понятными даже для новичков [4, с. 134].

В-третьих, роль руководителя в процессе изменений является решающей. Как отмечает Адизес, руководитель должен быть не просто управленцем, а лидером-интегратором, способным объединять людей вокруг общей цели [1, с. 102]. Основные функции руководителя включают: формирование «коалиции изменений» из влиятельных сотрудников, личный пример в принятии новых правил, открытость к обратной связи, готовность к диалогу с оппонентами и умение признавать ошибки [2, с. 89, 6, с. 45]. В Agile-среде эта роль трансформируется: руководитель становится не «начальником», а «сервент-лидером» (servant leader), который создаёт условия для работы команды, устраняет препятствия и защищает от внешнего давления.

Для наглядного сравнения инструментов консультанта и их применения в различных гибких методологиях представлена таблица.

Таблица 1. Сравнение инструментов консультанта
по снижению сопротивления в гибких методологиях.

Инструмент консультанта	Гибкая технология	Условия эффективности
Диагностика сопротивления (опросы, интервью)	Scrum (ретроспективы спринта)	Регулярность, честность участников, отсутствие наказаний за критику
Вовлечение в планирование	Agile (совместное формирование бэклога)	Делегирование полномочий, учёт мнений всех членов команды
Визуализация улучшений	Lean (картирование потока, 5S)	Простота восприятия, связь с конкретными показателями работы
Обучение и коучинг	Kanban (постепенное внедрение WIP-лимитов)	Индивидуальный подход, поддержка на всех этапах освоения

Таблица составлена на основе обобщения данных источников [2, с. 97, 3, с. 112, 7, с. 156].

Текстовое резюме результатов показывает, что наиболее эффективной является комплексная стратегия, объединяющая диагностику, коммуникацию, обучение и вовлечение. При этом гибкие технологии выступают не только как объект изменений, но и как инструмент их реализации: ценности Agile напрямую работают с человеческим фактором, снижая базовые страхи и повышая принятие новых форм работы.

Заключение.

Поставленная цель достигнута – проанализирована природа сопротивления изменениям, систематизированы инструменты консультанта, определена ключевая роль руководителя в преодолении сопротивления с учётом гибких технологий управления.

Сопротивление изменениям – естественная реакция организации на нарушение равновесия, его подавление контрпродуктивно. Эффективнее трансформировать сопротивление в ресурс развития через диалог и вовлечение [1, с. 120, 7, с. 201]. Инструменты консультанта – диагностика, коммуникация, фасилитация, обучение – должны применяться комплексно и дифференцированно в зависимости от уровня сопротивления и зрелости организации [5, с. 156]. Роль руководителя заключается в создании атмосферы доверия, личном примере, поддержке команды и интеграции усилий всех участников изменений [2, с. 134, 4, с. 189].

Гибкие технологии управления предлагают системные механизмы снижения сопротивления – итеративность снижает страх неизвестности, прозрачность повышает доверие, вовлечение в планирование превращает сотрудников из объектов изменений в их соавторов. Внедрение Agile, Scrum, Kanban или Lean должно рассматриваться не как самоцель, а как способ создания организационной среды, в которой изменения воспринимаются не как угроза, а как возможность роста.

Практическая значимость работы состоит в том, что её результаты могут быть использованы руководителями и консультантами при проектировании программ организационных изменений, особенно в компаниях, переходящих на гибкие методологии. Дальнейшие исследования могут быть направлены на эмпирическую проверку эффективности различных комбинаций инструментов в конкретных отраслях и корпоративных культурах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Адизес И.К. Управление изменениями без потрясений и конфликтов: пер. с англ. Москва: Альпина Паблишер, 2023. 259 с. (Методология Адизеса). ISBN 978–5–9614–8032–0
2. Безручко П. Практики внедрения изменений: регулярный менеджмент в действии. Москва: Альпина, 2025. ISBN 978–5–0063–0461–1
3. Замышляев О. Матрица перемен: как повысить эффективность изменений в компании. Москва: Альпина Паблишер, 2014. 126 с. ISBN 978–5–9614–4526–8
4. Замышляев О. Настольная книга перемен: как изменить и улучшить компанию, корпоративную культуру и даже свою собственную жизнь. Москва: Альпина ПРО, 2024. 252 с. ISBN 978–5–206–00368–0
5. Зуб А.Т. Управление изменениями: учебник и практикум для вузов. Москва: Юрайт, 2023. 284 с.
6. Имасс М. Работа с сопротивлением: как управлять бессилием и мотивировать людей на изменения. Москва, 2024
7. Радин Э. Это сработает! Как внедрять изменения при максимальном сопротивлении. Москва: Эксмо, 2021. 368 с. (Бизнес. Лучший мировой опыт). ISBN 978–5–04–106315–3
8. Резник С.Д., Чемезов И.С., Черниковская М.В. Управление изменениями: учебник. 4-е изд., стереотип. Москва: ИНФРА–М, 2022. 379 с. (Высшее образование: Бакалавриат)

Larinskaya V.A.
master's degree student of 1st year
field of study «Management», program «Strategic Management in Business»
State University of Management
(Moscow, Russia)

MANAGING RESISTANCE DURING CHANGE IMPLEMENTATION: CONSULTANT TOOLS AND MANAGERIAL ROLE

Abstract: *the relevance of managing resistance during change implementation stems from the rapid pace of transformations in modern business. Digitalization, the transition to agile methodologies, and process reorganization are all becoming part of organizational life. Up to 70% of change programs fail to achieve their objectives, and employee resistance is the main cause of these failures [7, p. 15]. Changes are initiated to bring about improvements, yet employees often perceive them as a threat to stability, status, or competence.*

The aim of the study is to analyze the nature of resistance to change, systematize consultant tools for overcoming it, and identify the key role played by the manager in this process, taking agile management technologies into account. Agile approaches—Agile, Scrum, Kanban, and Lean—offer a different perspective on managing change, shifting the focus from rigid planning toward adaptability, transparency, and team involvement [2, p. 34]. The question is how consultant tools and managerial actions can transform resistance from an obstacle into a resource for development.

Keywords: *resistance to change, change management, agile management, Scrum, Kanban, management practice.*

УДК 339.54.012 ***Марченко А.Г., Маслова О.П., Вильгута О.Ф.***

Марченко А.Г.

магистрант

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

Маслова О.П.

доцент

кафедра экономики промышленности и производственного менеджмента

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

Вильгута О.Ф.

кандидат экономических наук, доцент

кафедра экономики промышленности и производственного менеджмента

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В НЕФТЕГАЗОВОЙ КОМПАНИИ

Аннотация: *настоящая статья посвящена вопросам оценки и повышения качества применяемого оборудования. В ПАО «Транснефть» установлен порядок сбора и систематизации сведений об отказах и браке, обнаруженных в гарантийный и постгарантийный периоды, а также об оборудовании ненадлежащего качества, не принятом по результатам входного контроля, в том числе об отказах и браке, повлекших остановку работы опасных производственных объектов. Приоритетной задачей для нефтепроводных компаний является минимизация аварий на эксплуатируемых опасных производственных объектах. Исследована обширная статистическая информация о результатах эксплуатации основных видов оборудования на объектах ПАО «Транснефть».*

Проведен анализ данных об отказах и браке оборудования на основании действующих отраслевых стандартов, регламентирующих требования к качеству изготовления оборудования. Проанализированы методы количественного определения качества процессов, реализуемых в целях повышения надежности оборудования. В результате обоснован и сформирован перечень процессов, позволяющий определить все аспекты функционирования системы управления надежностью оборудования в трубопроводном транспорте нефти. Разработана методика, позволяющая формировать адресные корректирующие мероприятия, направленные на совершенствование системы управления надежностью оборудования для магистральных нефтепроводов. Внедрение положений методики способствовало повышению показателей безотказности оборудования в системе «Транснефть» и увеличению дохода.

Ключевые слова: *качество оборудования, надежность, безотказность, отказ, входной контроль, отраслевой стандарт, корректирующее мероприятие, магистральный нефтепровод, ПАО Транснефть.*

Направление деятельности по анализу данных об отказах и браке оборудования является важным звеном отраслевой системы управления надежностью оборудования, поскольку позволяет использовать дополнительные инструменты для минимизации затрат на устранение и ликвидацию последствий отказов оборудования, а также на выплаты штрафов, связанных с авариями и нарушением целостности нефтепроводов.

Повышение надежности технологического оборудования, применяемого в трубопроводном транспорте нефти, наряду с улучшением проектирования, строительства, эксплуатации является базовым процессом, обеспечивающим требуемый уровень безопасности опасных производственных объектов, входящих в нефтепроводную инфраструктуру. Аварии и инциденты, возникающие на нефтепроводах по причине отказов и брака оборудования, причиняют вред окружающей среде, наносят экономический и репутационный ущерб эксплуатирующим организациям.

Многообразие требований, направленных на повышение показателей надежности и контроля качества оборудования, тем более их избыточность (разнородные виды испытаний, аудиты, инспекции, квалификационные отборы, освидетельствование, диагностические работы, технический надзор за изготовлением, операционный, входной и строительный контроль, техническое обслуживание, различные реестры, базы данных качества), не всегда положительно сказывается на производственной деятельности, как изготовителей, так и потребителей оборудования. В данной связи предлагается выявить недостатки, определить необходимые и достаточные процессы системы управления надежностью и установить перечень технических показателей оборудования, удовлетворяющих интересам как нефтегазовых компаний, так и производителей оборудования, определить рациональный объем процедур для минимизации случаев использования некачественного оборудования на опасных производственных объектах.

Факторы, оказывающие влияние на показатели надежности продукции в трубопроводном транспорте нефти весьма разнообразны, поэтому смысл предлагаемого управления надежностью заключается в редактировании мероприятий проведения строительного контроля, оценки соответствия, технического надзора, планово-предупредительных ремонтов эксплуатируемого оборудования, технического обслуживания и диагностики в зависимости от расчетных показателей безотказности, коэффициента готовности оборудования, характеризующих его состояние.

Основные виды отказов и брака оборудования.

В результате анализа классифицированы основные виды отказов и брака оборудования, а именно для задвижек:

- дефекты и повреждения основных деталей (шибер, шток, бугельный узел) и сварных соединений корпусных деталей,

- потеря герметичности в затворе (наличие утечек в затворе, превышающих установленные нормы),

- негерметичность фланцевого соединения корпус-крышка,

- разрушение срезных штифтов муфты ограничителя крутящего момента бугельного узла задвижки,

- дефекты антикоррозионного покрытия,

- дефекты в результате некачественного крепления производителем задвижки при транспортировке.

Для насосов магистральных и подпорных:

- осевой сдвиг ротора в сторону электродвигателя с последующим нагревом подшипникового узла и барабана разгрузки. Разрушение секции подшипника,

- износ бандажного кольца со срывом с места установки,

- трещины на сварных швах приварки перегородки к крышке насоса,

- разрушение торцевой части вала со стороны упорного подшипника,

- поперечные трещины по ширине рабочей плоскости корпуса с неподвижным элементом гидропяты, забоины, усадочные раковины,

- дефекты отливки корпуса насоса,

- дефекты в виде механических разрушений шпонки и шпоночных пазов и узла соединения диска упорного подшипника и вала насоса. Недопустимые дефекты шейки вала и посадочной поверхности диска подшипника (задиры в виде прокатной плены),

- заклинивание торцевого уплотнения магистрального насоса со стороны упорного подшипника,

- зажатие торцевого уплотнения, нагрев и разрушение колец контактной пары.

трения, оплавление уплотнительных колец в корпусе торцевого уплотнения и во втулке вала ротора насоса,

- разгерметизация торцевого уплотнения. Разрушение карбид кремниевой контактной пары торцевого уплотнения,

- поперечные трещины и поры, выходящие наружу на рабочих поверхностях колец разгрузки,

- забоины и вмятины рабочего колеса,

- негерметичность корпуса насоса в области спиральной улитки под карманом утечек с рабочей стороны, негерметичность выкидного патрубка.

Для труб нефтепроводных и соединительных деталей трубопроводов:

- дефекты в продольном шве (непровары, трещины),

- дефекты основного металла металлургического происхождения (раковины, вдавы, риски, расслоения, раковины, потеря основного металла),

- дефекты торцов (забой фаски),

- дефекты в результате некачественного крепления производителем труб при транспортировке.

Причины возникновения вышеуказанных отказов оборудования можно разделить на производственные и эксплуатационные отказы.

Информация, полученная по результатам проведенного анализа данных об отказах и браке оборудования, позволила разработать новые и откорректировать действующие отраслевые стандарты, регламентирующие требования к качеству изготовления оборудования, ввести адресный контроль (технический надзор) за производителями, допустившими брак, что в целом положительно повлияло на показатели удельной аварийности при транспортировке нефти по магистральным трубопроводам.

Подтверждением эффективности деятельности по управлению надежностью является отчет аудиторской компании KPMG, в котором выполнен анализ удельной аварийности при транспортировке нефти по магистральным трубопроводам ПАО «Транснефть» за период 2024-2025гг. по сравнению с крупнейшими мировыми нефтегазовыми компаниями, такими как BP Pipelines (North America), Buckeye Pipeline Company, Caspian Pipeline Consorcium (КТК), Chevron Pipe Line Company, Colonial Pipeline, Conoco Offshore Pipe Line Company, ConocoPhillips Transportation, Alaska, Conpet, Eilat Ashkelon Pipeline, Enbridge, Enterprise Crude Pipeline, Excel Pipeline, Explorer Pipeline, ExxonMobil Pipeline и др. (всего 57 компаний).

В соответствии с данным отчетом, показатель удельной аварийности при перекачке углеводородов по трубопроводам ПАО «Транснефть» (аварий на 1000 км) в 2025 г. в 24 раза ниже среднего показателя выборки (0,06 против 1,39). Значение удельной аварийности в 2025 г. снизилось на 18% по отношению к 2024 г.

Соотношение объема разлива нефти к протяженности трубопроводов ПАО «Транснефть» в 2025 гг. в 21,3 раза ниже среднего показателя по аналогичным предприятиям (0,13 против 2,78) (официальный сайт www.transneft.ru).

Российские нефтегазовые компании (ПАО «Транснефть», ПАО «НК Роснефть», ПАО «Газпром», ПАО «Лукойл») разрабатывают и применяют для целей управления качеством оборудования в большинстве случаев собственные отраслевые нормативы, устанавливающие требования к оборудованию, внедряют типовые программы испытаний оборудования и проведения анализа состояния производства (инспекционного контроля) заводов-изготовителей. Требования к характеристикам оборудования базируются на международных и(или) национальных стандартах, при этом дополняют, обобщают их, конкретизируют отдельные положения, а также, при необходимости, устанавливают более высокие показатели качества.

На организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты, возложена обязанность по обеспечению безопасности технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах. Надежность объектов нефтепроводных компаний заключается в выполнении всех заданных функции и сохранении эксплуатационных свойств в течение всего жизненного цикла.

Процессы контроля качества применяемого оборудования тесно связаны с функционированием в нефтепроводных компаниях систем отраслевой стандартизации и сертификации, определяющих требования к качеству оборудования.

В настоящее время, нефтепроводные компании, в той или иной мере, обязывают производителей следовать своим корпоративным стандартам, осуществляют контроль за качеством оборудования на разных этапах его жизненного цикла, начиная с производства оборудования, заканчивая монтажом и эксплуатацией на объектах.

ПАО «Транснефть» - обеспечивает транспортировку порядка 85% нефти, добываемой в России, эксплуатирует магистральные нефте- и нефтепродуктопроводы протяженностью 67,08 тыс. км., а также более 500 насосных станций, резервуарный парк объемом порядка 24 млн. м3, более 2,5 тыс. магистральных и подпорных насосов, около 42 тыс. различных задвижек и 75 тыс. соединительных деталей.

ПАО «Транснефть» подразделяет оборудование, применяемое на своих объектах на две категории:

1. Оборудование, непосредственно оказывающее влияние на безопасность опасных производственных объектов и подлежащее отраслевой сертификации.

2. Оборудование, поставка которого осуществляется на основе имеющихся сертификатов соответствия и/или разрешительных документов на применение технических устройств на опасных производственных объектах, выдаваемых в установленном порядке.

ПАО «Транснефть» разрабатывает отраслевые стандарты, проводит комплекс научно – методических и организационно-технических мероприятий по разработке обоснованных технических требований к оборудованию, ведет мониторинг технического состояния оборудования на всех интервалах жизненного цикла, определяет показатели надежности, анализирует причины отказов оборудования, ведет информационную базу данных об отказах/дефектах оборудования, выявленных в процессе его поставки и эксплуатации.

Кроме того, ПАО «Транснефть» осуществляет технический надзор на предприятиях-изготовителях за производством основных видов оборудования, строительный контроль за монтажом оборудования, а также диагностику магистральных нефтепроводов, механо-технологического и энергетического оборудования. Процессы, направленные на повышение надежности оборудования ПАО «Транснефть» схематично представлены на рисунке 1.



Рисунок 1. Научно–методические и организационно-технические мероприятия, направленных на повышение показателей надежности оборудования на разных стадиях жизненного цикла.

Основными факторами, которые оказывают ключевое влияние на функционирование процессов управления надежностью оборудования, применяемого на магистральных нефтепроводах являются: отраслевая стандартизация, учитывающая специфику условий сооружения и эксплуатации опасных производственных объектов, постоянный анализ результатов эксплуатации оборудования, наличие положительной динамики в снижении отказов и брака оборудования, подтвержденной достоверными данными из информационных систем предприятия, наличие детализированных параметров, характеристик, правил технического надзора, строительного контроля, диагностирования, технического обслуживания и ремонта оборудования.

Поскольку система управления надежностью оборудования относится к целостным системам, в которых каждый элемент (процесс) функционально зависит от всей целостности, а сама система зависит от каждого из своих элементов, то изменение состояния одного из связанных процессов влияет на другие процессы.

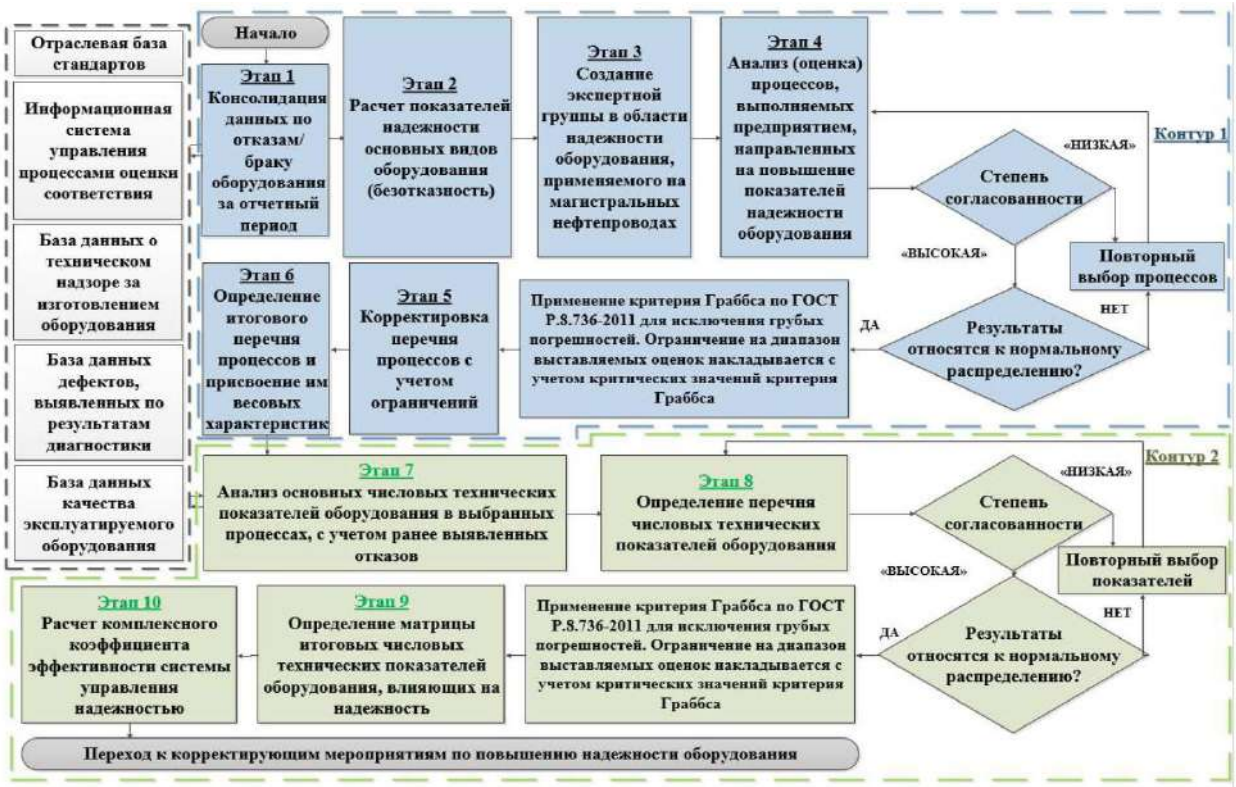


Рисунок 2. Алгоритм выбора процессов и тех. показателей системы управления надежностью оборудования.

Для выбора и расчёта числовых показателей процессов разработан соответствующий математический аппарат, основанный на экспертном методе с применением прямых многократных независимых измерений в условиях нормального распределения.

Выбраны основные процессы, которые отражают наиболее важные компоненты управления надежностью и контроля за её показателями, а именно: отраслевая стандартизация, сертификация оборудования, технический надзор за изготовлением оборудования, строительный контроль за монтажом, его диагностика при эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт. Разработанная Методика позволит формировать адресные корректирующие мероприятия, направленные на совершенствование системы управления надежностью оборудования для магистральных нефтепроводов.



Рисунок 3. Корректирующие мероприятия
по повышению надежности оборудования.

Расчет экономической эффективности Методики.

Объектом расчета экономической эффективности является Методика, реализация которой позволила обеспечить слаженное и эффективное функционирование всех процессов управления надёжностью, что в свою очередь повысило качество применяемого оборудования, и в целом надежность объектов трубопроводного транспорта нефти.

Расчет экономической эффективности Методики осуществлен на основе сопоставления экономических выгод, полученных в результате применения её положений, и затрат, понесенных на реализацию данной Методики.

Порядок проведения оценки экономической эффективности Методики.

Основным экономическим критерием оценки деятельности в области трубопроводного транспорта нефти является объем транспортировки нефти.

При проведении оценки экономической эффективности Методики в рамках единой системы нефтепроводов целесообразно выделить ряд относительно независимых направлений транспортировки нефти.

При распределении объемов нефти по основным направлениям транспортировки в качестве базовой величины приняты объемы по состоянию на 2025 год. При этом полагаем, что в период реализации Методики существенного перераспределения объемов нефти по направлениям транспортировки не произойдет.

В таблице 4 представлены основные направления и объемы транспортировки нефти.

Таблица 4. Основные направления транспортировки нефти.

№ п/п	Направления		Объемы (тыс.тонн)
1	2		3
1	Российская нефть	Приморск	49440
2		Новороссийск	21200
3		Козьмино	22300
4		Усть-Луга	18700
5		Китайская народная республика	19500
6		Экспорт через западную границу	51500
7		НПЗ Белоруссии	21630
8		НПЗ Казахстана	7210
9		НПЗ России	268200
10	Транзитная нефть	Приморск	4100
11		Новороссийск	8961
12		Усть-Луга	5000
13		Махачкала - Новороссийск	3660
		Итого:	501401

Для оценки экономической эффективности Методики использован наиболее распространенный в международной практике метод дисконтированных денежных потоков (Discounted Cash Flows, DCF), согласно которому рассчитываются показатели эффективности на основании прогнозных денежных потоков, приведенных к начальному моменту времени.

На основании прогноза дисконтированных денежных средств для Методики определялись следующие показатели эффективности:

— чистая приведенная стоимость (Net present value, NPV),

— дисконтированный срок окупаемости (Discounted Payback Period, DPP).

Показатели рассчитаны в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке инвестиционных проектов,».

Оценка положительного экономического эффекта от реализации Методики.

Сокращение затрат на устранение отказов/брака оборудования и предотвращение снижения объемов транспортировки нефти. Отказы и брак труб, механо-технологического и энергетического оборудования, вынуждают ограничивать величину рабочего давления и, как следствие, пропускную способность участка нефтепровода с целью предотвращения аварийных ситуаций. В связи с этим возникает необходимость устранения отказа/брака оборудования для нормализации работы нефтепровода.

Таблица 5. Объем недопоставленной нефти в связи со снижением объемов перекачки из-за отказов/брака оборудования.

№ п/п	Направления		Объем недопоставленной нефти в год q·t (тонн за год)										
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	*Российская нефть*	Приморск	6028	7045	6536	6389	5956	3857	2874	2354	1681	931	241
2		Новороссийск	3011	2834	2630	2184	1779	1220	1115	914	653	361	93
3		Усть-Луга	2703	2927	2716	1965	1257	817	808	662	474	262	68
4		Козьмино	1587	1946	1806	1230	959	628	543	444	317	174	45
5		Китайская народная республика	1849	2030	1883	2423	2663	1796	1773	1453	1037	573	148
6		Экспорт через западную границу	8177	7968	7392	5520	4259	2355	2333	1911	1365	755	195
7		НПЗ Белоруссии	3114	3032	2484	3341	2785	1964	1964	1609	1150	635	164
8		НПЗ Казахстана	2127	2231	1740	2466	2114	1440	1414	1159	827	457	118
9		НПЗ России	91048	88687	84486	78458	55659	60192	45924	37628	26877	14870	3843
10	*Транзитная нефть*	Приморск	882	705	1093	316	321	181	163	134	96	53	14
11		Новороссийск	1697	2157	1231	988	612	176	172	141	101	55	14
12		Усть-Луга	897	1152	959	543	618	153	145	119	84	46	12
13		Махачкала - Новороссийск	2755	2557	3473	1781	1524	1099	1097	898	642	356	92
Итого			125875	125271	118429	107604	80506	75878	60325	49426	35304	19528	5047

Потенциальные доходы за счет предотвращения снижения объемов транспортировки нефти можно представить, как разницу между средневзвешенными затратами на устранение отказов/брака оборудования в 2024- 2025 гг. (до выполнения положений Методики) и ежегодными затратами после начала выполнения положений Методики в 2026 году.

Таблица 6. Затраты на устранение отказов/брака оборудования.

№ п/п	Направления		Потери в связи с недопоставкой нефти из-за отказов/брака оборудования (млн. руб.)										
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	*Российская нефть*	Приморск	9,163	10,708	9,935	9,711	9,053	5,863	4,368	3,578	2,555	1,415	0,366
2		Новороссийск	4,878	4,591	4,261	3,538	2,882	1,976	1,806	1,481	1,058	0,585	0,151
3		Усть-Луга	4,46	4,83	4,481	3,242	2,074	1,348	1,333	1,092	0,782	0,432	0,112
4		Козьмино	3,303	4,05	3,758	2,56	1,996	1,307	1,13	0,924	0,66	0,362	0,094
5		Китайская народная республика	3,848	4,224	3,919	5,042	5,542	3,737	3,69	3,024	2,158	1,192	0,308
6		Экспорт через западную границу	11,448	11,155	10,349	7,728	5,963	3,297	3,266	2,675	1,911	1,057	0,273
7		НПЗ Белоруссии	4,811	4,684	3,838	5,162	4,303	3,034	3,034	2,486	1,777	0,981	0,253
8		НПЗ Казахстана	1,489	1,562	1,218	1,726	1,48	1,008	0,99	0,811	0,579	0,32	0,083
9		НПЗ России	59,636	58,09	55,338	51,39	36,457	39,426	30,08	24,646	17,604	9,74	2,517
10	*Транзитная нефть*	Приморск	1,111	0,888	1,377	0,398	0,404	0,228	0,205	0,169	0,121	0,067	0,018
11		Новороссийск	1,527	1,941	1,108	0,889	0,551	0,158	0,155	0,127	0,091	0,05	0,013
12		Усть-Луга	0,843	1,083	0,901	0,51	0,581	0,144	0,136	0,112	0,079	0,043	0,011
13		Махачкала - Новороссийск	0,854	0,793	1,077	0,552	0,472	0,341	0,34	0,278	0,199	0,11	0,029
		Итого, ∑ ΔЭо	107,371	108,599	101,56	92,448	71,758	61,867	50,533	41,403	29,574	16,354	4,228

Как мы видим из таблицы 6, что с возникновение аварий на линейной части нефтепровода по причине отказа/брака оборудования приводит к самым масштабным убыткам.

Результаты анализа и ряд научных работ показал, что обширные исследования в области надежности оборудования магистральных нефтепроводов и процессов оценки его соответствия нуждаются в более детальном определении причинно-следственных связей и классификации организационно-методических мероприятий, влияющих на качество оборудования. Факторы, оказывающие влияние на показатели надежности продукции в трубопроводном транспорте нефти весьма разнообразны, поэтому смысл предлагаемого управления надежностью заключается в редактировании мероприятий проведения строительного контроля, оценки соответствия, технического надзора, планово-предупредительных ремонтов эксплуатируемого оборудования, технического обслуживания и диагностики в зависимости от расчетных показателей безотказности, коэффициента готовности оборудования, характеризующих его состояние.

Результатом данного проекта будет являться решения актуальной научной задачи по разработке методического аппарата, позволяющего научно обосновать выбор наиболее эффективной системы управления надежностью оборудования, применяемого на магистральных нефтепроводах.

Таким образом, применение методики повышения надежности оборудования позволит сократить финансовые потери от вынужденного простоя нефтепроводного оборудования ПАО «Транснефть», показатель чистого дисконтирования дохода в результате составит 213,6 млн. руб. по 2030 год включительно.

Заключение.

В результате прохождения производственной практики были выполнены следующие задачи:

обоснована тема магистерской диссертации,

составлен плана магистерской диссертации,

подобрана литература и информационные интернет-ресурсы по теме диссертационного исследования,

опубликована научная публикация «Проектирование системы управления качеством в нефтегазовой компании» (на основе обсуждения поставленных проблем в рамках научно-исследовательского семинара).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кочерга В.Г. Основы теории надежности оборудования. Издательство ДВГУПС, 2025. 98 с.
2. Официальный сайт ПАО «ТРАНСНЕФТЬ» [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.transneft.ru/Investors/statements_and_presentations/annual_reports/
3. Современные проблемы качества ПАО «ТРАНСНЕФТЬ» [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-problemy-korporativnogo-upravleniya-pao-transneft/viewer
4. Дайненко С.В. Обеспечение надежности системы трубопроводного транспорта нефти и газа. М.: Издательство Техника, 2024. 176 с.
5. Курочкин В.В., Малюшин Н.А., Степанов О.А., Мороз А.А. Эксплуатационная долговечность нефтепроводов. М.: Недра-Бизнесцентр, 2024. 231 с.
6. Аралов О.В. Методологические основы управления качеством продукции с применением механизма оценки соответствия в магистральном трубопроводном транспорте. СПб.: Недра, 2024. 288 с.
7. Коршак А.А., Коробкова Г.Е., Душин В.А., Набиев Р.Р. Обеспечение надежности магистральных трубопроводов. Уфа: ООО «ДизайнПолиграфСервис», 2020. 170 с.
8. Конесев С.Г., Хазиева Р.Т. Методы оценки показателей надежности сложных компонентов и систем // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 1. С. 57
9. Вьюнов С.И. Совершенствование системы оценки соответствия оборудования в трубопроводном транспорте нефти // Стандарты и качество. 2020. № 4 (994). С. 26–30

Marchenko A.G., Maslova O.P., Vilguta O.F.

Marchenko A.G.

master's degree student

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

Maslova O.P.

Associate Professor

Department of Industrial Economics and Production Management

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

Vilguta O.F.

PhD in Economics, Associate Professor

Department of Industrial Economics and Production Management

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

DESIGNING A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE OIL AND GAS COMPANY

Abstract: *this article addresses the assessment and improvement of the quality of equipment used. PJSC «Transneft» has established a procedure for collecting and systematizing information on failures and defects identified during warranty and post-warranty periods, as well as on substandard equipment rejected based on incoming inspection results, including failures and defects that caused hazardous production facilities to stop operating. The priority task for oil pipeline companies is to minimize accidents at hazardous production facilities in operation. Extensive statistical data on the operating performance of the main types of equipment at PJSC «Transneft» facilities were studied. Data on equipment failures and defects were analyzed based on current industry standards regulating requirements for equipment manufacturing quality. Methods for quantitatively determining the quality of processes implemented to improve equipment reliability were analyzed. As a result, a list of processes was substantiated and developed, making it possible to identify all aspects of the functioning of the equipment reliability management system in oil pipeline transportation. A methodology was developed to formulate targeted corrective measures aimed at improving the equipment reliability management system for main oil pipelines. Implementation of the methodology improved equipment failure-free performance indicators within the Transneft system and increased revenue.*

Keywords: *equipment quality, reliability, failure-free performance, failure, incoming inspection, industry standard, corrective action, main oil pipeline, Transneft.*

УДК 33+657.6:159.9

Третьякова А.Д.
магистрант 3 курса
Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
(г. Новосибирск, Россия)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОШЕННИЧЕСТВА: КАК АУДИТОРЫ МОГУТ РАСПОЗНАТЬ ПРИЗНАКИ МАНИПУЛЯЦИЙ В ФИНАНСОВОЙ ОТЧЁТНОСТИ

Аннотация: *в статье рассматриваются психологические аспекты мошенничества в сфере финансовой отчётности и способы их выявления аудиторами. Анализируются модели «треугольник мошенничества» и «пентагон мошенничества», раскрываются ключевые мотивы манипуляций. Систематизируются финансовые и поведенческие признаки искажений данных, оцениваются традиционные и современные методы аудита. Обосновывается важность междисциплинарного подхода и даются практические рекомендации для аудиторов по комплексному анализу индикаторов мошенничества. Результаты помогут повысить эффективность выявления манипуляций за счёт учёта психологических факторов.*

Ключевые слова: *финансовая отчётность, финансовое мошенничество, психология мошенничества, аудит, треугольник мошенничества, пентагон мошенничества, поведенческий индикатор, междисциплинарный подход.*

Манипулирование финансовой отчетностью представляет собой одну из существенных угроз экономической безопасности организации, причем не только для нее самой, но и для ее стейкхолдеров, поскольку отчетность, являясь основным каналом связи со стейкхолдерами, определяет их значимые решения в отношении организации.

Под манипулированием отчетностью в целях данного исследования понимаются легальные и нелегальные преднамеренные искажения или упущения существенной информации в финансовой отчетности организации с целью достижения поставленных целей. [3].

Традиционные методы аудита, ориентированные на анализ документов и цифр, зачастую оказываются недостаточными для выявления манипуляций, основанных на психологических приёмах и скрытых мотивах. Понимание психологических аспектов мошенничества позволяет аудиторам не только выявлять технические несоответствия, но и распознавать поведенческие паттерны, указывающие на попытки манипуляции данными. Это особенно важно в свете ужесточения требований к прозрачности бизнеса и повышения ответственности за достоверность финансовой информации.

Все виды финансового мошенничества, построенные на психологической манипуляции, объединяются понятием «социальная инженерия» (social engineering) или «атака на человека». Это набор психологических и социологических приемов и технологий, которые позволяют получить конфиденциальную информацию. А значит, и доступ к деньгам. [1].

Психологические аспекты мошенничества в финансовой отчётности связаны с мотивами, поведением лиц, участвующих в манипуляциях, и методами их выявления. Аудиторы могут распознать признаки манипуляций, анализируя как финансовые данные, так и нефинансовые сигналы, связанные с корпоративной культурой, поведением менеджмента и внешними факторами.

Психологические основы мошенничества:

ключевые мотивы: давление (KPI, страх увольнения), возможность (слабые контроли), оправдание (групповое мышление, «временно»).

влияние корпоративной культуры: страх наказания, отсутствие прозрачности, коллективное сокрытие ошибок.

психологические уязвимости: тревожность, внушаемость, фиксация на результате.

Одна из ключевых психологических моделей — теория «треугольника мошенничества», разработанная американским социологом Д. Кресси. Она включает три компонента, которые в совокупности создают условия для мошенничества:

Мотив (давление) — финансовые или личные обстоятельства, которые побуждают человека к мошенничеству (например, давление руководства, желание получить бонус, личные финансовые трудности).

Возможность — наличие уязвимостей в системе контроля, которые позволяют совершить манипуляцию (например, отсутствие внутреннего аудита, доступ к ключевым активам без должного надзора).

Самооправдание (рационализация) — способность человека оправдать свои действия, например, считая их необходимыми для выживания компании или полагая, что «все так делают». [4].

В 2012 году появилась расширенная модель — «пентагон мошенничества», которая добавила к трём компонентам ещё два: компетентность (знание системы и умение её обходить) и высокомерие (убеждение в собственной исключительности и безнаказанности).

Аудиторы должны обращать внимание на следующие признаки, которые могут указывать на манипуляции:

необычное поведение руководства: излишняя нервозность, уклонение от прямых ответов, резкая смена стиля общения.

противоречия в объяснениях: расхождения между устными комментариями и документальными данными.

излишняя готовность к сотрудничеству: попытки ускорить проверку, предоставление избыточной информации без запроса.

ограничение доступа: необоснованные препятствия при получении документов или общении с сотрудниками.

К финансовым признакам относятся:

Необъяснимое значительное увеличение стоимости основных средств.

Отрицательные операционные денежные потоки при отражённой в отчётности прибыли и росте прибыльности.

Сокрытие информации о событиях, произошедших после отчётной даты.

Несопоставимые с аналогами в отрасли уровни резервов по возвратам, гарантийным обязательствам и т. д..

Основа для определения стоимости активов, доходов и расходов — субъективные суждения или очень сложные обоснования.

Резкие и необъяснимые колебания ключевых показателей, «идеально ровная» динамика в волатильной отрасли, устойчивое отклонение коэффициентов от отраслевых средних без ясного бизнес-объяснения.

Исследование психологических аспектов мошенничества в финансовой отчётности требует междисциплинарного подхода, сочетающего методы аудита, психологии, социологии и управления. Это связано с тем, что объектом изучения выступают не только экономические и правовые аспекты, но и поведенческие, мотивационные и организационные факторы, влияющие на возникновение и сокрытие мошенничества.

Персонал организации всегда относится к лицам, которые в большей или меньшей степени могут быть заинтересованы в искажении финансовой отчетности. Выявление таких искажений требует анализа и персонала, и структуры компании. Оценке подлежат факторы, которые могут мотивировать на совершение недобросовестного действия, и факторы, которые могут удержать от его совершения, а также доступные способы совершения таких действий. [6].

Обнаружение является важным шагом в расследовании мошенничества, поскольку скорость, с которой обнаруживается мошенничество, а также способ его обнаружения могут оказать существенное влияние на масштабы мошенничества. Это также важный компонент предотвращения мошенничества, поскольку эксперты по борьбе с мошенничеством могут предпринять шаги для улучшения методов выявления мошенничества в своих организациях.

В результате это может усилить восприятие персоналом того, что мошенничество будет обнаружено, и, возможно, предотвратить неправомерные действия в будущем. [2].

Для обнаружения манипуляций аудиторы могут использовать:

Аналитические процедуры — сравнение периодов, анализ динамики выручки, прибыли, качества прибыли, структуры баланса, денежных потоков, сопоставление с отраслевыми бенчмарками.

Горизонтальный и вертикальный анализ — изучение темпов прироста показателей, которые могут указывать на искажения.

Проверка раскрытия информации об учётной политике, особенно в части признания выручки.

Анализ нефинансовой информации — отношения с деловыми партнёрами, юристами, аудиторами, контролирующими органами.

«Полевые» проверки — выезд на производство, посещение офиса, разговор с операционными менеджерами для сопоставления масштаба бизнеса с данными отчётности.

Оценку корпоративной культуры и этики — высококонкурентный менталитет руководства, который может приводить к манипуляциям.

Эффективный способ выявить мошенничество — получение сведений от работников компании.

Согласно аудиторским стандартам аудитор вправе опрашивать юристов и других специалистов компании с целью выявления информации, касающейся наличия судебных исков и правильности оценки руководством влияния этих исков на финансовое состояние компании (п. 21 Аудиторского стандарта № 11). Для других случаев опрос не предусмотрен. Однако практика показывает, что аудиторы зачастую беседуют с работниками компании и на другие темы.

Экзотическим способом выявления хищения является получение информации об уровне жизни персонала компании. Если будет установлено, что расходы сотрудника значительно превосходят уровень его заработка, есть повод задуматься об источнике его доходов. [7].

Для эффективного выявления признаков мошенничества аудиторам рекомендуется учитывать как финансовые, так и нефинансовые индикаторы, обращать внимание на несоответствия между учётными данными и реальной хозяйственной деятельностью, анализировать не только цифры, но и контекст (изменения в организационной структуре, отношения с контрагентами, судебные процессы), а также использовать комплексный подход, сочетающий аналитические процедуры, проверку документации и оценку системы внутреннего контроля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. 5 способов распознать мошенника [Электронный ресурс]. URL: https://koronapay.com/about/blog/5-sposobov-raspoznat-finansovogo-moshennika (дата обращения: 23.03.2026)
2. Выявление риска искажения информации на основе данных финансовой отчетности [Электронный ресурс]. URL: https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=97576&p=attachment (дата обращения: 22.03.2026)
3. Когденко В.Г., Завалишина А.К. Исследование особенностей манипулирования отчетностью в организациях строительного сектора // Экономический анализ: теория и практика. 2020. Т. 19, № 9 (504). С. 1614–1645
4. Коське М.С., Воюцкая И.В., Мишучкова Ю.Г. Экономическое мошенничество с бухгалтерской финансовой отчетностью: обзор существующих рисков и их причин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2024. Т. 17, № 4 (83). С. 279–290
5. Кузнецова А.И., Буневич К.Г. Аудиторские методы выявления финансовых нарушений // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2015. № 4 (15). С. 37–41
6. Методы выявления мошенничества в финансовой отчетности [Электронный ресурс]. URL: https://searchinform.ru/resheniya/biznes-

zadachi/preduprezhdenie-moshennichestva/finansovoe-moshennichestvo/vidy-finansovogo-moshennichestva/iskazhenie-finansovoj-otchetnosti-oshibki-i-moshennichestvo/metody-vyyavleniya-moshennichestva-v-finansovoj-otchetnosti (дата обращения: 23.03.2026)

7. Спецвыпуск. Методы, с помощью которых аудиторы выявляют мошенничество внутри компании [Электронный ресурс]. URL: https://www.glavbukh.ru/art/50371-spetsvypusk-metody-s-pomoshchyu-kotoryh-auditory-vyyavlyayut-moshennichestvo-vnutri-kompanii (дата обращения: 21.03.2026)

Tretyakova A.D.

master's degree student of 3rd year

Novosibirsk State University of Economics and Management «NSUEM»

(Novosibirsk, Russia)

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF FRAUD: HOW AUDITORS CAN RECOGNIZE SIGNS OF MANIPULATION IN FINANCIAL REPORTING

Abstract: *the article examines psychological aspects of fraud in financial reporting and ways for auditors to detect them. Fraud triangle and fraud pentagon models are analyzed, and key motives behind manipulation are revealed. Financial and behavioral indicators of data distortion are systematized, while traditional and modern audit methods are evaluated. The importance of an interdisciplinary approach is substantiated, and practical recommendations are provided for auditors on comprehensive analysis of fraud indicators. The findings will help improve the effectiveness of detecting manipulation by accounting for psychological factors.*

Keywords: *financial reporting, financial fraud, fraud psychology, audit, fraud triangle, fraud pentagon, behavioral indicator, interdisciplinary approach.*

УДК 33+657.6

Третьякова А.Д.
магистрант 3 курса
Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
(г. Новосибирск, Россия)

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ АУДИТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ МОШЕННИЧЕСТВА В ФИНАНСОВОЙ ОТЧЁТНОСТИ

Аннотация: *в статье рассматривается современное состояние методов и инструментов аудита, направленных на выявление мошенничества в финансовой отчётности. Анализируются традиционные подходы, их ограничения в условиях цифровизации экономики, а также инновационные технологии, такие как искусственный интеллект, анализ больших данных и методы форензик-аудита. Особое внимание уделяется необходимости развития нормативной базы и повышения квалификации аудиторов.*

Ключевые слова: *аудит, финансовая отчётность, финансовое мошенничество, форензик-аудит, искусственный интеллект, большие данные, риск-ориентированный подход, внутренний контроль.*

В условиях глобализации и стремительной цифровизации экономических процессов вопросы достоверности финансовой информации приобретают первостепенную значимость. Рост числа случаев мошенничества, появление новых сложных схем искажения отчётности и увеличение масштабов экономических преступлений требуют от аудиторского сообщества не только подтверждения корректности представленных данных, но и активного выявления признаков манипуляций.

Исторически аудит развивался от процедур подтверждения арифметической точности к подтверждению достоверности представления. Однако классическая модель аудита, основанная на принципе существенности и выборочной проверке, имеет естественные ограничения. Она направлена на выявление ошибок (непреднамеренных искажений), но не всегда эффективна против умысла (мошенничества), который часто маскируется под обычные хозяйственные операции.

Изучение недобросовестных действий в поле корпоративных финансовых документов начинается с разделения трех групп явлений: преднамеренных фальсификаций, ошибок и предельных, но допустимых вариантов применения учетных правил. Содержанием финансового мошенничества в отчетных формах компаний, работающих на внешних рынках, является сознательное построение искаженной картины имущественного положения, результатов деятельности и денежных потоков с использованием процедур и реквизитов, формально согласованных с нормативными требованиями. [5].

Целью бухгалтерского и финансового мошенничества обычно является получение незаконных финансовых выгод или введение в заблуждение соответствующих заинтересованных сторон относительно истинного финансового состояния предприятия. Такое поведение препятствует полной оценке рисков и инвестиционных возможностей, создает ложное впечатление об истинном финансовом положении компании и может привести к серьезным юридическим последствиям для организации и ее руководителей.

Предотвращение бухгалтерского и финансового мошенничества требует строгого внутреннего контроля, эффективных систем аудита и соблюдения законодательства и стандартов бухгалтерского учета. [2].

Рост масштабов корпоративного мошенничества и его негативное влияние на экономику делают актуальным совершенствование методов аудита для выявления фальсификации финансовой отчётности (ФФО). По данным международных исследований, около 30% компаний мира ежегодно сталкиваются с фактами корпоративного мошенничества, что приводит к значительным финансовым и репутационным потерям.

Учёные и практики предлагают различные методы обнаружения искажений в финансовой отчётности:

1. Анализ рисков и их оценка. Аудиторы оценивают вероятность и последствия рисков, связанных с мошенничеством, учитывая особенности деятельности компании и внешнюю среду. В МСА 240 подчёркивается, что даже при честном руководстве в прошлом нельзя исключать риск мошенничества в текущем периоде.

2. Репрезентативная выборка. Вместо сплошной проверки аудиторы анализируют выборочные документы, которые могут отражать признаки мошенничества. Например, проверяют сделки в определённом ценовом диапазоне или операции со связанными сторонами.

3. Опросы сотрудников. Получение информации от работников компании может помочь выявить расхождения в данных и подозрительные схемы.

4. Математические модели и индексы. Например, модель М. Бениша (NARM) позволяет с определённой вероятностью идентифицировать риск фальсификации отчётности. Она основана на сравнении темпов роста ключевых показателей (выручки, доли прибыли в выручке, качества активов и др.) у компаний с искажённой и достоверной отчётностью.

5. Метод сопряжённых показателей. Предполагает отбор и анализ взаимозависимых показателей, расчёт динамических рядов их прироста за несколько периодов. Противоречия в данных могут указывать на признаки мошенничества.

6. Анализ по закону Бенфорда. Используется для выявления аномалий в распределении цифр в финансовых данных.

7. Процедуры в ответ на оценённые риски. Включают проверку журнальных проводок, анализ значительных операций, выходящих за рамки деятельности компании, оценку оценочных значений.

Важное значение имеет развитие процедур внешнего и внутреннего аудита, направленных на обеспечение достоверности информации (находящей отражение в данных первичной учетной документации, синтетического и аналитического учета, финансовой и налоговой отчетности). Так, для усиления борьбы с мошенничествами разрабатываются специальные стандарты, например, в рамках международных стандартов аудита (МСА) применяется стандарт МСА 240 «Ответственность аудитора по расследованию мошенничества и ошибок в ходе аудита финансовой отчетности». [3].

Учёные и практики отмечают, что традиционные аудиторские процедуры, основанные на выборочной проверке и тестировании контролей, всё чаще оказываются недостаточными для выявления сложных схем мошенничества, что стимулирует развитие новых подходов, технологий и инструментов. Возникает необходимость глубокого научного анализа и систематизации современных методов и инструментов аудита, способных обеспечить высокий уровень уверенности в отсутствии мошенничества.

Современный инструментарий аудитора можно условно разделить на три взаимосвязанные группы: аналитические методы, методы тестирования систем контроля и методы углублённого расследования.

1. Аналитические процедуры (Analytical Procedures). Это основа риск-ориентированного подхода. Метод заключается в оценке финансовой информации через анализ закономерностей и взаимосвязей как между финансовыми, так и нефинансовыми данными.

Данный метод позволяет выявлять аномалии, требующие детальной проверки. Например, рост выручки при одновременном ухудшении показателей оборачиваемости дебиторской задолженности может свидетельствовать о фиктивных продажах.

2. Тестирование системы внутреннего контроля (Testing of Internal Controls). Метод основан на оценке эффективности механизмов, созданных руководством для предотвращения и обнаружения искажений.

Такой подход позволяет выявлять слабые места в системе контроля, определить области с высоким риском мошенничества и сконцентрировать на них ресурсы аудита.

3. Форензик-аудит (Forensic Audit). Это углублённое расследование, имеющее юридическую направленность. Его цель — не просто выявить искажение, а собрать доказательства для возможного судебного разбирательства.

Эта методика позволяет не только доказать факт мошенничества, но и идентифицировать причастных лиц и определить размер ущерба.

Особое внимание уделяется инновационным инструментам, которые становятся неотъемлемой частью современного аудита. Внедрение цифровых технологий кардинально меняют подходы к выявлению мошенничества.

1. Анализ больших данных (Big Data Analytics). Современные ERP-системы генерируют огромные массивы информации (логи транзакций, данные о поведении пользователей), которые невозможно проанализировать вручную. Программное обеспечение позволяет проводить сплошную проверку операций (100% анализ), а не выборочную.

Результатом является выявление скрытых связей между контрагентами, обнаружение нетипичных транзакций в режиме реального времени.

2. Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML). Эти технологии позволяют автоматизировать процесс выявления аномалий. Алгоритмы машинного обучения обучаются на «нормальных» данных компании и автоматически сигнализируют о любых отклонениях от установленной модели поведения.

Благодаря внедрению таких технологий становится возможным составления прогноза рисков мошенничества ещё до совершения операции. Например, система может заблокировать платёж новому поставщику, если его реквизиты частично совпадают с реквизитами компании-однодневки из базы данных.

3. Системы непрерывного аудита (Continuous Auditing). Такие системы позволяют осуществлять мониторинг операций в режиме реального времени, а инструменты визуализации данных, способствуют более глубокому анализу и интерпретации информации.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение инноваций сталкивается с рядом проблем:

Высокая стоимость: закупка программного обеспечения и оборудования требует значительных инвестиций,

дефицит кадров: аудиторы должны обладать компетенциями не только в области финансов и права, но и в сфере анализа данных и IT,

нормативное отставание: стандарты аудита не всегда успевают за технологическим развитием.

Современные методы и инструменты аудита представляют собой синтез традиционных процедур проверки и передовых цифровых технологий. Объединение аналитических методов форензик-аудита с возможностями искусственного интеллекта и анализа больших данных является ключевым фактором успеха в борьбе с мошенничеством. Кроме того, для повышения эффективности необходимо развивать нормативную базу, стимулировать профессиональное сообщество к освоению новых технологий через образовательные программы и формировать культуру профессионального скептицизма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Башкирова А.А., Хмура М.О. Методика выявления и оценки рисков мошенничества при проведении аудита // Электронный научный журнал «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ». 2018. № 12
2. Боташева Л.С., Абазалиева Ф.Э. Мошенничество в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Журнал прикладных исследований. 2024. № 4. С. 131–136
3. Кузнецова А.И., Буневич К.Г. Аудиторские методы выявления финансовых нарушений // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2015. № 4 (15). С. 37–41
4. Методы выявления мошенничества в финансовой отчетности [Электронный ресурс]. URL: https://searchinform.ru/resheniya/biznes-zadachi/preduprezhdenie-moshennichestva/finansovoe-moshennichestvo/vidy-finansovogo-moshennichestva/iskazhenie-finansovoj-otchetnosti-oshibki-i-moshennichestvo/metody-vyyavleniya-moshennichestva-v-finansovoj-otchetnosti (дата обращения: 15.09.2025)
5. Омельченко Е.Ю., Кременчугский И.А. Финансовое мошенничество в корпоративной отчетности: классификация схем и аудит-ориентированные методы их верификации и выявления // Экономика и управление: проблемы, решения. 2025. Т. 6. № 1 (166). С. 56–65
6. Штефан М.А., Ферулева Н.В. Аудит фальсификации финансовой отчетности: специфические аспекты // Международный бухгалтерский учет. 2017. № 2 (416). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/audit-falsifikatsii-finansovoy-otchetnosti-spetsificheskie-aspekty (дата обращения: 17.09.2025)

Tretyakova A.D.
master's degree student of 3rd year
Novosibirsk State University of Economics and Management «NSUEM»
(Novosibirsk, Russia)

MODERN AUDIT METHODS AND TOOLS FOR DETECTING FRAUD IN FINANCIAL REPORTING

Abstract: *the paper examines the current state of audit methods and tools aimed at detecting fraud in financial reporting. Traditional approaches, their limitations in the context of economic digitalization, as well as innovative technologies such as artificial intelligence, big data analytics, and forensic audit methods are analyzed. Particular attention is paid to the need to develop the regulatory framework and improve auditors' qualifications.*

Keywords: *audit, financial reporting, financial fraud, forensic audit, artificial intelligence, big data, risk based approach, internal control.*

УДК 34

Аксу А.
студент 4 курса
кафедра юриспруденции
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
(г. Санкт-Петербург, Россия)

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВА НА ЗАЩИТУ НА СТАДИИ ВОЗБУЖДЕНИЯ УГОЛОВНОГО ДЕЛА

Аннотация: *в данной статье проводится комплексный правовой анализ проблем реализации конституционного права на получение квалифицированной юридической помощи и права на защиту на первоначальной стадии уголовного судопроизводства — стадии возбуждения уголовного дела. Автор исследует эволюцию процессуального статуса лиц, в отношении которых проводятся проверочные мероприятия в порядке ст. 144—145 УПК РФ, проблемы обеспечения участия адвоката при производстве отдельных следственных и процессуальных действий до принятия решения о возбуждении дела. Особое внимание уделяется практике обхода законодательных гарантий органами предварительного расследования, а также вопросам допустимости доказательств, полученных до официального наделения лица статусом подозреваемого. Сформулированы научно обоснованные предложения по совершенствованию уголовно-процессуального законодательства.*

Ключевые слова: *уголовный процесс, право на защиту, возбуждение уголовного дела, адвокат, квалифицированная юридическая помощь, процессуальные гарантии, доследственная проверка, статьи 144-145 УПК, процессуальный статус, допустимость доказательств, конституционные права.*

Право на получение квалифицированной юридической помощи и гарантированное право каждого защищать свои права и свободы всеми не запрещенными законом способами относятся к числу фундаментальных конституционных начал правового государства (ст. 45, 48 Конституции РФ). В уголовном судопроизводстве данное право выступает важнейшим гарантом защиты личности от незаконного и необоснованного обвинения, осуждения, ограничения прав и свобод. Однако практическая реализация институтов защиты на начальной стадии уголовного процесса — стадии возбуждения уголовного дела — до сих пор остается одним из наиболее дискуссионных и проблемных аспектов судебно-следственной практики.

Стадия возбуждения уголовного дела в российском уголовном процессе является самостоятельным и обязательным этапом, в ходе которого органы дознания и предварительного следствия устанавливают наличие или отсутствие достаточных данных, указывающих на признаки преступления (ст. 140, 144 УПК РФ). Несмотря на то что формально на данной стадии уголовное преследование еще не начато, а процессуальные фигуры «подозреваемого» или «обвиняемого» юридически отсутствуют, именно в этот период граждане зачастую подвергаются наиболее интенсивному и незащищенному мерам государственно-принудительного воздействия.

Законодатель Федеральным законом от 04.03.2013 № 23-ФЗ внес существенные изменения в ст. 144 УПК РФ, значительно расширив перечень процессуальных и следственных действий, допустимых до возбуждения уголовного дела. В настоящее время на этапе проверки сообщения о преступлении следователь и дознаватель вправе получать объяснения, образцы для сравнительного исследования, изымать предметы и документы, назначать и проводить судебные экспертизы, проводить осмотр места происшествия, документов, предметов, трупа, а также освидетельствование и производить документальные проверки, ревизии, привлекать к участию в этих действиях специалистов.

Однако расширение познавательных полномочий органов расследования на стадии допроверочной проверки не было уравновешено адекватным расширением процессуальных гарантий лиц, в отношении которых эти действия проводятся. В уголовно-процессуальном законе до сих пор отсутствует четкое определение процессуального статуса лица, в отношении которого проводится проверка сообщения о преступлении. На практике это создает опасную правовую неопределенность, при которой гражданин фактически подменяет собой фигуру подозреваемого, но формально лишен большинства его процессуальных прав.

Ключевым ориентиром в решении данной проблемы является правовая позиция Конституционного Суда Российской Федерации, выраженная в принципиальном Постановлении от 27.06.2000 № 11-П. Согласно данной позиции, конституционное право на получение помощи адвоката (защитника) не может быть ограничено формальным процессуальным статусом лица. Это право возникает с момента, когда ограничение прав лица фактически имеет место, либо когда в отношении него начинаются любые процессуальные действия, направленные на его изобличение в совершении преступления или свидетельствование против самого себя.

Несмотря на наличие указанной правовой позиции и последующее дополнение УПК РФ частью 1.1 статьи 144, гарантирующей право лиц, участвующих в процессуальных действиях при проверке сообщения о преступлении, пользоваться услугами адвоката, правоприменительная практика изобилует системными нарушениями. Основная проблема заключается в механическом разграничении понятия «адвокат лица, в отношении которого проводится проверка» и «защитник». На практике следственные органы нередко отказывают адвокату в предоставлении прав полноценного защитника, предусмотренных ст. 53 УПК РФ, сводя его роль к пассивному присутствию при получении объяснений.

Особую озабоченность вызывает практика получения так называемых «объяснений», которые фактически подменяют собой полноценный допрос, но проводятся без соблюдения комплекса процессуальных гарантий. В ходе допроверочной проверки гражданин, не имеющий официального статуса подозреваемого и часто не осознающий правовых последствий своих слов, даёт детальные объяснения об обстоятельствах произошедшего. Органы расследования нередко используют психологическое давление, скрывая возможность применения ст. 51 Конституции РФ (право не свидетельствовать против самого себя), либо разъясняя её формально.

Впоследствии, после возбуждения уголовного дела, данные объяснения кладутся в основу обвинительного заключения через допрос следователя, дознавателя или оперативников в качестве свидетелей об обстоятельствах получения этих объяснений. Подобный подход позволяет органам расследования обходить прямой запрет, установленный п. 1 ч. 2 ст. 75 УПК РФ (недопустимость показаний подозреваемого, данных в отсутствие защитника). Хотя Пленум Верховного Суда РФ неоднократно указывал на недопустимость допроса должностных лиц об обстоятельствах признательных показаний гражданина, на стадии проверки данная лазейка продолжают активно использоваться.

Не менее острой является проблема обеспечения участия адвоката по назначению (в порядке ст. 50, 51 УПК РФ) на стадии возбуждения уголовного дела. Действующая редакция ч. 1.1 ст. 144 УПК РФ гарантирует право пользоваться услугами адвоката (защитника), но не устанавливает четкой обязанности государства предоставить адвоката за счет средств федерального бюджета лицам, не имеющим финансовой возможности нанять защитника по соглашению на стадии проверки. Это создает ситуации фактического дискриминационного неравенства: граждане, имеющие средства на адвоката по соглашению, получают реальную правовую защиту до возбуждения дела, тогда как социально незащищенные слои населения остаются без юридической помощи в самый критический момент собирания первичных доказательств.

Значительные процессуальные сложности возникают и при проведении отдельных следственных действий до возбуждения уголовного дела. В частности, речь идет о проведении назначенных в порядке ст. 144 УПК РФ судебных экспертиз. Законодатель уполномочил следователя назначать экспертизы до возбуждения дела, однако механизм ознакомления лица, в отношении которого проводится проверка, с постановлением о назначении экспертизы и правом на постановку собственных вопросов эксперту (ст. 198 УПК РФ) практически не работает. Нередки случаи, когда гражданин узнает о проведенной экспертизе уже после возбуждения уголовного дела и предъявления обвинения, что напрочь лишает его возможности реализовать право на защиту на этапе ее назначения и формирования круга экспертных вопросов.

Аналогичная ситуация складывается при проведении обыска под видом «осмотра места происшествия» в жилых или офисных помещениях до возбуждения дела. Органы расследования, пользуясь подпунктами о неотложности ситуаций, проводят фактический обыск без предварительного судебного решения и без обеспечения присутствия адвоката лица, в чьем помещении проводится осмотр. При этом изъятые в ходе такого «осмотра» электронные носители информации, финансовые документы и предметы впоследствии признаются допустимыми вещественными доказательствами, несмотря на тотальное нарушение права на защиту при их изъятии.

Дополнительные риски возникают при доставлении граждан в органы внутренних дел для «выяснения обстоятельств» или составления протоколов об административных правонарушениях, когда реальной целью удержания является проведение оперативно-розыскных и проверочных мероприятий по подозрению в совершении уголовного преступления. В этот промежуток времени — между фактическим удержанием гражданина и официальным оформлением протокола задержания по ст. 91, 92 УПК РФ — лицо находится в состоянии абсолютной процессуальной незащищенности, подвергаясь давлению без доступа к адвокату.

Для устранения выявленных пробелов, обеспечения системности уголовно-процессуального закона и реального воплощения конституционных гарантий права на защиту представляется необходимым провести следующие нормативно-правовые преобразования:

Законодательно закрепить в ст. 5 УПК РФ процессуальный статус «лица, в отношении которого проводится проверка сообщения о преступлении», наделив его четким объемом прав, включая право знать, в связи с чем проводится проверка, право не свидетельствовать против себя и своих близких, и право на квалифицированную юридическую помощь.

Внести изменения в ч. 1.1 ст. 144 УПК РФ, прямо установив обязанность органов предварительного расследования обеспечивать участие адвоката по назначению (в порядке ст. 50, 51 УПК РФ) с момента фактического начала проверочных действий в отношении лица, если оно не отказалось от защитника или не имеет возможности пригласить его по соглашению.

Закрепить прямой запрет на использование в качестве доказательств по уголовному делу объяснений лица, полученных до возбуждения уголовного дела в отсутствие адвоката, если в дальнейшем это лицо отрицает приведенные в объяснении сведения.

Дополнить ст. 144 УПК РФ нормой, уполномачивающей адвоката, участвующего в проверке сообщения о преступлении, полноправно реализовывать полномочия, предусмотренные ст. 53 УПК РФ, включая право заявлять ходатайства, приносить жалобы, присутствовать при проведении всех следственных и процессуальных действий с участием доверителя и делать письменные замечания в протоколах и бланках.

Установить в ст. 144 УПК РФ обязательный порядок предварительного ознакомления лица, в отношении которого проводится проверка (и его адвоката), с постановлением о назначении судебной экспертизы до начала ее проведения, за исключением случаев, не терпящих отлагательства.

Ввести процессуальную ответственность за воспрепятствование допуску адвоката к участию в следственных или проверочных действиях с момента представления им ордера и удостоверения адвоката.

В заключение необходимо констатировать, что стадия возбуждения уголовного дела в современном уголовном процессе РФ перестала быть сугубо административно-информационным этапом и превратилась в полноценное поле доказывания. В связи с этим обеспечение реального, а не формального права на защиту на этой стадии является ключевым условием предотвращения следственных ошибок, исключения недопустимых доказательств и построения действительно состязательного уголовного судопроизводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 04.08.2023) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I). Ст. 4921
2. Зайцев О.А. Современные тенденции развития института защиты прав участников уголовного процесса // Журнал российского права. 2020. № 9. С. 88–97
3. Колоколов Н.А. Адвокат в уголовном процессе: научно-практическое пособие. М.: Юрист, 2021. 312 с.
4. Строгович М.С. Право обвиняемого на защиту и презумпция невиновности. М.: Наука, 2018. 180 с.
5. Шейфер С.А. Доказательства и доказывание по уголовным делам: проблемы теории и правового регулирования. М.: Норма, 2021. 240 с.
6. Официальный сайт Верховного Суда РФ [Электронный ресурс]. URL: https://www.vsrf.ru (дата обращения: 11.05.26)

Aksu A.
student of 4th year
Department of Law
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

CURRENT ISSUES IN ENSURING THE RIGHT TO DEFENSE AT THE STAGE OF CRIMINAL CASE INITIATION

Abstract: *this article provides a comprehensive legal analysis of the problems involved in implementing the constitutional right to receive qualified legal assistance and the right to defense at the initial stage of criminal proceedings—the stage of criminal case initiation. The author examines the evolution of the procedural status of persons subject to verification activities carried out under Articles 144–145 of the Criminal Procedure Code, as well as problems related to ensuring lawyer participation in individual investigative and procedural actions before a decision to initiate a criminal case is made. Particular attention is paid to the practice of circumventing statutory guarantees by preliminary investigation bodies, as well as issues concerning the admissibility of evidence obtained before a person is officially granted suspect status. Scientifically substantiated proposals for improving criminal procedure legislation are formulated.*

Keywords: *criminal proceedings, right to defense, criminal case initiation, lawyer, qualified legal assistance, procedural guarantees, pre-investigation inquiry, Articles 144–145 CPC, procedural status, evidence admissibility, constitutional rights.*

УДК 34

Аксу А.
студент 4 курса
кафедра юриспруденции
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
(г. Санкт-Петербург, Россия)

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ И ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ РФ

Аннотация: *в данной работе проводится комплексный правовой и научно-практический анализ института электронных доказательств и применения технологий видеоконференцсвязи (ВКС) в современном уголовном процессе Российской Федерации. Автор подробно рассматривает проблемы нормативного закрепления понятия цифровой информации, процедурные особенности изъятия электронных носителей, фиксации хеш-сумм и обеспечения допустимости полученных данных. Особое внимание уделено защите процессуальных прав участников уголовного судопроизводства при проведении следственных действий и судебных заседаний в дистанционном формате, включая соблюдение принципа непосредственности и права на получение квалифицированной юридической помощи. На основе правоприменительной и судебной практики сформулированы конкретные предложения по совершенствованию норм Уголовно-процессуального кодекса РФ.*

Ключевые слова: *уголовный процесс, электронное доказательство, видеоконференцсвязь, доказывание, цифровизация, УПК РФ, следственное действие, процессуальные права, право на защиту, цифровой след, хеш-сумма, облачная технология, биометрические данные, тайна переписки.*

В XXI веке стремительное развитие цифровых технологий, искусственного интеллекта, облачных сервисов и информационно-телекоммуникационных сетей оказывает глубокое трансформационное влияние на все сферы государственного управления и правовой системы.

Уголовный процесс Российской Федерации не является исключением: процессы цифровизации охватывают как стадию досудебного производства, так и этап судебного разбирательства. Все более частым и системным явлением в правоприменительной практике становится использование электронных носителей информации, аудио- и видеозаписей, данных из сети Интернет, систем автоматической видеорегистрации, детализаций соединений, сетевых логов, а также проведение процессуальных действий с использованием систем видеоконференцсвязи (ВКС).

Несмотря на активную интеграцию современных технологий в практику правоохранительных органов и судов, нормативно-правовое регулирование данных институтов до сих пор содержит существенные пробелы, противоречия и терминологическую неопределенность. Главной системной проблемой применения цифровых данных в процессе доказывания является отсутствие в Уголовно-процессуальном кодексе РФ (УПК РФ) единого, законодательно закрепленного понятия «электронное доказательство». На сегодняшний день законодатель ограничивается лишь фрагментарными упоминаниями об электронных носителях информации в ст. 82 и 164.1 УПК РФ, а сами цифровые данные в зависимости от субъективной оценки следователя или суда приравниваются либо к иным документам (ст. 84 УПК РФ), либо к вещественным доказательствам (ст. 81 УПК РФ).

Такая законодательная неопределенность создает серьезные сложности в правоприменении и приводит к противоречивой судебной практике. В отличие от традиционных материальных следов преступления, электронные данные обладают уникальными специфическими свойствами: виртуальностью, высокой динамичностью, легкостью модификации, копирования, удаленного искажения и полного уничтожения без видимых визуальных следов. В связи с этим в практической деятельности органов предварительного расследования остро встает вопрос о соблюдении критериев допустимости, относимости, достоверности и аутентичности полученных электронных сведений.

Отдельного внимания заслуживает проблема процессуальной оценки информации, полученной из сети Интернет (переписка в мессенджерах, публикации в социальных сетях, данные веб-сайтов). На практике следователи часто ограничиваются составлением протокола осмотра предмета или документа, прикрепляя к нему распечатанные скриншоты экранных форм. Однако в судебных заседаниях сторона защиты нередко и вполне обоснованно ставит под сомнение аутентичность таких сведений, указывая на отсутствие данных об IP-адресах, сетевых протоколах, временных метках (таймстемпах) и факте возможного использования программных средств подмены IP-адресов (VPN, прокси) или графических редакторов. Без надлежащей фиксации сетевого трафика и обязательного участия специалиста подобные «скриншоты» балансируют на грани признания их недопустимыми доказательствами в соответствии со ст. 75 УПК РФ.

Не менее острым является вопрос соблюдения тайны переписки и телефонных переговоров (ст. 23 Конституции РФ) при изъятии смартфона или персонального компьютера. Изымая устройство, органу расследования фактически открывается доступ ко всему массиву личной жизни гражданина, включая переписку с адвокатом (что защищается адвокатской тайной), банковские данные, личные фотографии и медицинскую документацию. Отсутствие процессуального механизма точечного (избирательного) копирования исключительно той информации, которая имеет отношение к расследуемому преступлению, приводит к массовым нарушениям конституционных прав граждан.

Сложным конституционно-правовым вопросом становится проблема принудительного разблокирования мобильных устройств с помощью биометрических данных (Face ID, Touch ID) или принуждения к предоставлению паролей. В правоприменительной практике нет единого подхода к тому, нарушает ли принудительное прикладывание пальца подозреваемого к сканеру смартфона гарантии ст. 51 Конституции РФ (право не свидетельствовать против самого себя).

Отсутствие четких процессуальных границ между получением образцов для сравнительного исследования и неправомерным принуждением к самообвинению создает условия для процессуального произвола.

Процесс собирания, изъятия и фиксации цифровой информации требует применения специальных познаний и строгого соблюдения процессуальной формы. Изъятие электронных носителей без участия квалифицированного специалиста в области IT-технологий или с нарушениями правил фиксации хеш-сумм файлов (уникальных цифровых отпечатков) создает существенные риски для стороны обвинения. В судебно-следственной практике нередко возникают ситуации, когда сторона защиты аргументированно указывает на возможность внесения изменений в файл в промежуток времени между его изъятием в ходе обыска или выемки и проведением компьютерно-технической экспертизы, если следователь не зафиксировал исходную хеш-сумму в протоколе следственного действия.

Кроме того, остается законодательно не урегулированным вопрос о порядке осмотра и приобщения к материалам уголовного дела информации, находящейся на удаленных «облачных» серверах, в зашифрованных мессенджерах или виртуальных хранилищах. В условиях отсутствия прямого физического доступа к носителю следователи сталкиваются с отсутствием чёткой методики верификации первоисточника данных, что порождает закономерные сомнения в их подлинности при судебном рассмотрении. Попытки применять традиционные правила обыска или выемки к виртуальным объектам приводят к процессуальным ошибкам, так как нормы ст. 182 и 183 УПК РФ рассчитаны на изъятие исключительно материальных предметов, находящихся в конкретном физическом месте.

Второй не менее значимой и дискуссионной проблемой является применение систем видеоконференцсвязи при проведении следственных действий и судебных заседаний. Нормативная база (в частности, ст. 189.1, 240, 278.1 УПК РФ) позволяет проводить допросы, очные ставки и судебные слушания в дистанционном режиме, что, безусловно, способствует процессуальной экономии, снижению финансовых затрат на транспортировку участников и сокращению общих сроков рассмотрения уголовных дел. Однако широкое использование ВКС порождает ряд глубоких правовых и организационных противоречий.

Прежде всего, дистанционный формат существенно затрудняет реализацию фундаментального принципа непосредственности судебного разбирательства (ст. 240 УПК РФ). Суд и стороны лишены возможности в полной мере воспринимать невербальные реакции допрашиваемого лица (мимику, жесты, эмоциональное состояние, невербальные паузы), что снижает эффективность оценки достоверности его показаний. Особое опасение вызывает проведения очных ставок посредством ВКС (ст. 189.1 УПК РФ): находясь в разных помещениях, участники следственного действия не ощущают реального психоэмоционального контакта, а следователь теряет полный контроль над обстановкой в помещении, где находится второй допрашиваемый (например, на него может оказываться невидимое для камеры давление со стороны третьих лиц).

Кроме того, существуют постоянные технические риски: сбои интернет-соединения, низкое качество звука или изображения, а также задержки трансляции могут привести к искажению передаваемой информации, некорректно зафиксированной позиции и неверному толкованию слов участника процесса.

Наиболее остро в современной правоприменительной практике стоит проблема обеспечения права обвиняемого (подсудимого) на защиту в условиях применения систем ВКС. В ситуациях, когда подсудимый находится в следственном изоляторе, а его защитник присутствует в зале суда, критически затрудняется их оперативное и конфиденциальное общение. Формальное предоставление времени для беседы по техническим каналам связи не всегда гарантирует отсутствие контроля и прослушивания со стороны администрации исправительного учреждения, что напрямую нарушает институты адвокатской тайны и конституционное право каждого гражданина на получение квалифицированной юридической помощи (ст. 48 Конституции РФ).

Нельзя игнорировать и проблему идентичности личности участников процесса при проведении следственных действий посредством ВКС на стадии предварительного расследования (ст. 189.1 УПК РФ). Передача полномочий по удостоверению личности допрашиваемого следователю или дознавателю по месту нахождения данного лица создает дополнительные формальные барьеры и не исключает ошибок при оформлении протокола, особенно в условиях ограниченного времени или отсутствия документов, удостоверяющих личность.

Для решения комплекса выявленных проблем и гармонизации уголовно-процессуального законодательства представляется необходимым осуществить ряд системных нормативных и практических мер:

Внести изменения в УПК РФ, закрепив отдельную статью с нормативным определением понятия «электронное доказательство» и установив специальный процессуальный порядок его собирания, проверки и оценки.

Закрепить на законодательном уровне обязательность участия специалиста в области информационных технологий при изъятии любых электронных носителей информации в ходе обыска, выемки или осмотра места происшествия.

Установить в УПК РФ детальную процедуру изъятия и фиксации сведений из виртуальных хранилищ и «облачных» сервисов с обязательным использованием средств хэширования и указанием сетевых реквизитов в протоколе.

Разработать единый технический и процессуальный регламент использования ВКС, обеспечивающий гарантированные защищенные и шифрованные каналы конфиденциальной связи между подсудимым и его защитником.

Законодательно регламентировать порядок фиксации и исследования материалов интернет-переписки, включая требования к программно-аппаратным средствам, используемым для снятия информации, и четкие правила разграничения доступа к персональным устройствам.

Закрепить правило о недопустимости проведения очных ставок с использованием ВКС, если одна из сторон аргументированно заявляет о возможном физическом или психологическом давлении по месту своего нахождения.

В заключение следует подчеркнуть, что цифровизация уголовного процесса должна служить эффективным средством повышения качества правосудия, но ни в коем случае не за счет снижения уровня процессуальных гарантий прав и свобод участников уголовного судопроизводства. Соблюдение разумного баланса между технологическим прогрессом и фундаментальными принципами уголовного процесса является единственным залогом справедливого и законного разбирательства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 04.08.2023) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I). Ст. 4921
2. Воскобитова Л.А. Уголовное судопроизводство и цифровые технологии: проблемы совместимости // Lex Russica. 2019. № 5 (150). С. 91–104
3. Григорьев В.Н. Электронные доказательства в уголовном процессе: концептуальные подходы и судебная практика // Российский следователь. 2021. № 8. С. 12–16
4. Марковичева Е.В. Концепция цифровизации уголовного судопроизводства: достижения и перспективы // Государство и право. 2020. № 11. С. 115–121
5. Россинская Е.Р. Проблемы использования цифровых доказательств в уголовном процессе // Законы России: опыт, анализ, практика. 2022. № 3. С. 45–51
6. Официальный сайт Конституционного Суда РФ [Электронный ресурс]. URL: https://www.ksrf.ru (дата обращения: 10.05.26)

Aksu A.
student of 4th year
Department of Law
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

PROBLEMS IN USING ELECTRONIC EVIDENCE AND VIDEOCONFERENCING IN CRIMINAL PROCEEDINGS IN RUSSIA

Abstract: *this study provides a comprehensive legal and research-and-practice analysis of electronic evidence as a legal institution and the use of videoconferencing technologies in modern criminal proceedings in Russia. The author examines in detail the issues surrounding the statutory definition of digital information, procedural specifics of seizing electronic storage media, recording hash values, and ensuring the admissibility of the data obtained. Particular attention is paid to protecting the procedural rights of participants in criminal proceedings during investigative actions and court hearings held remotely, including compliance with the principle of immediacy and the right to qualified legal assistance. Based on law enforcement and judicial practice, specific proposals are formulated to improve provisions of the Criminal Procedure Code.*

Keywords: *criminal proceedings, electronic evidence, videoconferencing, proof, digitalization, Criminal Procedure Code, investigative action, procedural rights, right to defense, digital trace, hash value, cloud technology, biometric data, correspondence privacy.*

УДК 347 ***Волкова О.А., Смирнова Т.В.***

Волкова О.А.

магистрант 1 курса

Северо-Западный институт (филиал)

Московский гуманитарно-экономический университет

(г. Мурманск, Россия)

Смирнова Т.В.

преподаватель

кафедра юриспруденции

Северо-Западный институт (филиал)

Московский гуманитарно-экономический университет

(г. Мурманск, Россия)

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

Аннотация: *данная статья посвящена анализу правового регулирования рекламной деятельности. Основной целью статьи является выявление проблем, связанных с рекламной деятельностью. Задачами исследования являются анализ законодательства и научных трудов в сфере правового регулирования рекламы, предложение возможных путей решения проблем в данной сфере. Научное исследование проводилось с использованием метода анализа.*

Ключевые слова: *рекламная деятельность, таргетинг, интернет, правовое регулирование, нормативный акт, правовая проблема.*

Реклама является неотъемлемым элементом повседневной жизни общества. Каждый день мы встречаем рекламу буквально на каждом шагу: объявления на остановках общественного транспорта, на рекламных баннерах, на различных Интернет-порталах и т.д.

Количество видов и форм рекламы за последние годы увеличилось в разы и продолжает увеличиваться и сегодня в геометрической прогрессии. Это обусловлено огромной конкуренцией среди товаров и услуг. Именно конкуренция является двигателем в создании новых форм и видов рекламы, в частности, в сети Интернет [4, С, 62].

В Федеральном законе № 38 «О рекламе» под рекламой понимается информация, распространенная любым способом, в любой форме и с использованием любых средств, адресованная неопределенному кругу лиц и направленная на привлечение внимания к объекту рекламирования, формирование или поддержание интереса к нему и его продвижение на рынке [8].

Несмотря на то, что российское законодательство довольно подробно регламентирует отношения в рекламной сфере, появление новых форм и видов рекламы требует внедрение новых правовых норм, связанных с возникновением, развитием и прекращением правовых отношений в области рекламы. Законодатель должен вовремя реагировать на перемены в данной сфере и оперативно вносить изменения в действующее законодательство о рекламе и рекламной деятельности.

Понятие «рекламы», которое представлено в ФЗ № 38-ФЗ имеет свои правовые пробелы. В частности, к данному понятию можно отнести различную деятельность, которая аналогично влияет на ее потребителей, как и реклама. К примеру, это могут быть отзывы блогеров с большой аудиторией в социальных сетях. Официальное определение не имеет четкости относительно того, на кого направлена информация рекламы, не имеет ключевых признаков рекламной информации. Это понятие позволяет субъектам рекламных правоотношений создавать и распространять антиобщественную информацию. Отметим, что данное понятие не раз подвергалось критике со стороны юридического сообщества, так как закрепленное понятие в ФЗ № 38-ФЗ противоречит иным нормативно-правовым актам.

Так, в Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ под распространением информации понимают действия с целью передачи неких сведений неопределенному кругу лиц [9]. Получается, что направленность имеют только действия, а не данные, т.к. информация не будет доведена до потребителя без инициативы и действий распространения рекламы [6, С. 98].

В научной и учебной литературе существовало много попыток дать определение понятию «рекламы» и «рекламной деятельности». Таким образом, понятие «рекламы» в ФЗ № 38-ФЗ требует проработки со стороны законодателя. Необходимо, чтобы данное понятие соответствовало современным реалиям, поэтому его необходимо модернизировать. Кроме того, в области рекламы законодатель должен учесть то, что формы и виды рекламы постоянно видоизменяются. В частности, это связано с активным развитием социальных сетей и блогинга. Сейчас, благодаря социальным сетям, появилось огромное множество видов реклам: таргетированная, нативная, вирусная, и т.д.

Предлагаем проанализировать некоторые проблемы правового регулирования рекламной деятельности путем рассмотрения таких ее видов, как таргетированная и нативная.

Таргетированная реклама. Начнем с того, что данное понятие не закреплено в законодательстве о рекламе. Особенность таргетированной рекламы состоит в продвижении продукта в социальных сетях в виде изображения, дополненного текстом. Для простоты восприятия понятия таргетированной рекламы можно привести следующий пример: пользователь зашел на какой-либо сайт, ищет какой-то определенный товар. После поиска пользователь выходит с сайта, а потом во всех его социальных сетях появляется реклама этого товара. Также есть другой пример: пользователи разговаривают друг с другом в личной переписке о том или ином товаре, а после этого им так же в разных социальных сетях предлагают купить этот товар. Таким образом, основная проблема использования таргетированной рекламы касается нарушений законодательства о персональных данных.

Сегодня это проблема стоит как никогда остро [5, С. 230]. Таргетированная реклама, которая основывается на сборе и анализе больших объемов персональных данных, требует более строгого регулирования в контексте защиты конфиденциальности. Законодательные инициативы, направленные на защиту данных, должны предусматривать прозрачность для потребителей в отношении того, как их данные используются для создания рекламных объявлений [1, С. 509].

Нативная реклама. Проблема нативной рекламы заключается, прежде всего, в том, что данного понятия также нет в законодательстве и, соответственно, такой вид рекламы не урегулирован в правовом поле. Роскомнадзор считает нативной рекламой те интеграции, которые воспринимаются частью авторского контента в рамках произведений искусства, науки, литературы и т.д. Для рекламы, размещаемой в составе авторских произведений, не установлен отдельный порядок получения идентификатора рекламы [7]. Понятие нативной рекламы существует лишь в литературных источниках. Так, под нативной рекламой понимают естественную или скрытую рекламу, где внимание к продукту или услуге привлекается в контексте самой площадки. То есть, пользователь не догадывается, что перед ним реклама. Нативная реклама - это целое искусство управления массовым сознанием, когда рекламный посыл встраивается в естественный контент - в фильмы, мультфильмы, клипы, посты в социальных сетях и так далее. Пример нативной рекламы: фильм, где главный герой ходит в кроссовках из новой коллекции бренда «Ekonika». Человек даже не догадывается, что это была реклама, поскольку в открытую в фильме никто об этом не говорит [5, С. 230].

Предлагаются следующие пути решения проблем правового регулирования рекламной деятельности.

Необходимо конкретизировать понятие «реклама» и «рекламная деятельность» и включить в него ключевые признаки для исключения широкого толкования. На сегодняшний день широкое толкование «рекламы» лишь дает возможность для недобросовестного распространения рекламы.

В частности, предлагается следующее понятие «рекламной деятельности»: это вид деятельности, включающий процесс взаимодействия ее участников, и результатом этой деятельности является производство, продвижение и исследование рекламного продукта в целях стимулирования потребителя, и создания мнения о товаре или услуге.

Также в законодательстве о рекламе необходимо закрепить все виды и формы рекламы, в частности, которые появились в сети Интернет (таргетированная, нативная и т.д.) для контроля за рекламной деятельностью.

Поскольку в теме статьи мы затронули тему блогинга, а именно, отметили, что среди новых видов и форм рекламы появился такой вид, как реклама у блогеров, то и здесь следует урегулировать вопрос предмета рекламы. Блогеры не всегда отдают отчет в том, что они рекламируют и при этом не несут ответственности за возможные негативные последствия их рекламы того или иного продукта. Здесь следует ввести применение административной ответственности за рекламу недоброкачественного товара или услуги. Данное введение станет хорошим инструментом регулирования рекламной деятельности [4, С. 64].

Стоит также обратиться к тем путям решения проблем в области правового регулирования в сфере рекламы, которые предлагает Вардикян В.Г., а именно:

- включение в санкции статьи 14.3 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях иных административных наказаний помимо административного штрафа,

- создание и эффективное внедрение автоматизированного программного обеспечения по распознаванию нарушений законодательства в области рекламы. При этом, обязанность по разработке и мониторингу данного ПО будет возложена на ФАС России [2, С. 19].

Таким образом, перспективы развития правового регулирования рекламной деятельности в интернете заключаются в адаптации к новым реалиям цифрового рынка, обеспечении баланса между интересами бизнеса и защитой прав потребителей, а также активном участии в международных процессах гармонизации правовых норм. Введение новых механизмов защиты данных, повышение прозрачности и усиление ответственности за нарушения будут способствовать более эффективному регулированию интернет-рекламы в РФ и укреплению доверия со стороны потребителей [1, С. 510].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Булатов А.Д. Перспективы развития правового регулирования рекламной деятельности в интернете // Образование и право. 2024. № 10. С. 508–510
2. Вардикян В.Г. Правовые аспекты регулирования рекламной деятельности: вопросы теории и практики // Диалог. 2024. № 2 (28). С. 18–19
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 15.12.2025) // СЗ РФ от 07.01.2002. № 1 (часть 1). Ст. 1. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661 (дата обращения: 20.12.2025)
4. Дашин А.В., Тукмаков В.П. Актуальные проблемы правового регулирования рекламы и рекламной деятельности по российскому законодательству // Право и государство: теория и практика. 2023. № 8 (224). С. 62–64
5. Орлова В.А. Правовое регулирование рекламной деятельности в сети Интернет // Скиф. 2021. № 4 (56). С. 227–231
6. Позднякова О.В. Проблемы правового регулирования рекламы и рекламной деятельности // Инновационная наука. 2021. № 3. С. 96–100
7. Учет интернет-рекламы. URL: https://rkn.gov.ru/treatments/chasto-zadavaemye-voprosy/p1575 (дата обращения: 20.12.2025)
8. Федеральный закон от 13.03.2006 № 38-ФЗ «О рекламе» (ред. от 31.07.2025) // СЗ РФ от 20.03.2006. № 12. Ст. 1232. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968 (дата обращения: 20.12.2025)
9. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // СЗ РФ от 31.07.2006. № 31 (часть I). Ст. 3448. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798 (дата обращения: 20.12.2025)

Volkova O.A.
master's degree student of 1st year
Northwestern Institute (Branch)
Moscow University of Humanities and Economics
(Murmansk, Russia)

Smirnova T.V.
Lecturer
Department of Jurisprudence
Northwestern Institute (Branch)
Moscow University of Humanities and Economics
(Murmansk, Russia)

LEGAL REGULATION OF ADVERTISING ACTIVITIES: PROBLEMS OF THEORY AND PRACTICE

Abstract: *this article analyzes legal regulation of advertising activities. The main objective of the article is to identify problems associated with advertising activities. The research objectives are to analyze legislation and scholarly works in legal regulation of advertising and to propose possible solutions to problems in this area. The study employed the analytical method.*

Keywords: *advertising activities, targeting, Internet, legal regulation, regulatory act, legal problem.*

УДК 349 ***Григорян Д.М., Аржанов В.В.***

Григорян Д.М.

магистрант 2 курса

Саратовская государственная юридическая академия

(г. Саратов, Россия)

Научный руководитель:

Аржанов В.В.

кандидат юридических наук, доцент

кафедра административного и муниципального права им. В.М. Манохина

Саратовская государственная юридическая академия

(г. Саратов, Россия)

РОЛЬ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ В ОБЕСПЕЧЕНИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВИЛ ПРЕБЫВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: *в статье рассматриваются вопросы участия органов внутренних дел Российской Федерации в обеспечении соблюдения правил пребывания в стране иностранных граждан и лиц без гражданства. На основе анализа действующего законодательства, практики его применения, а также научных трудов отечественных и зарубежных исследователей, автор выявляет ключевые направления деятельности органов внутренних дел в данной сфере, оценивает эффективность принимаемых мер, а также указывает на существующие проблемы и пути их решения.*

Ключевые слова: *органы внутренних дел, иностранный гражданин, лицо без гражданства, режим пребывания, административная ответственность, миграция, государственный контроль, правоприменительная практика, национальная безопасность, права человека.*

Тема обеспечения соблюдения правил пребывания иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации приобрела особую значимость в условиях усиливающейся глобализации, роста миграционных потоков и необходимости обеспечения национальной безопасности. В последние годы органы внутренних дел Российской Федерации стали играть ключевую роль в реализации миграционной политики, а также в надзоре за исполнением законодательства, регулирующего пребывание иностранных граждан и апатридов.

Научный интерес к данной проблематике обусловлен не только ее практической значимостью, но и сложностью возникающих правовых и организационных вопросов, требующих глубокого теоретического осмысления и выработки эффективных механизмов регулирования. А.Н. Жеребцов отмечал, что «эффективное регулирование миграционных процессов невозможно без четкого разграничения полномочий между федеральными органами исполнительной власти и органами субъектов Российской Федерации» [7, с. 139-140]. А.В. Литвиненко подчеркивает, что «органы внутренних дел, осуществляющие функции по контролю за пребыванием иностранных граждан, должны сочетать меры административного воздействия с мерами профилактики и разъяснительной работы» [8, с. 96].

В то же время анализ действующего законодательства и правоприменительной практики выявляет ряд проблем, связанных с недостаточной координацией между различными органами государственной власти, пробелами в законодательном регулировании, а также недостаточной эффективностью отдельных мер, направленных на обеспечение соблюдения установленных правил.

Так, нарушение миграционного законодательства связано с рядом социальных, экономических и правовых рисков, среди которых: рост преступности, распространение нелегальной занятости, возникновение очагов социальной напряженности, угрозы национальной безопасности.

Органы внутренних дел, согласно ст. 12 Федерального закона от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» [2], наделены полномочиями по контролю за пребыванием иностранных граждан и лиц без гражданства, выявлению и пресечению нарушений миграционного законодательства, привлечению к административной ответственности, а также содействию принудительному выдворению нарушителей за пределы Российской Федерации.

Однако практика свидетельствует о наличии многочисленных проблем, связанных с недостаточной оперативностью обмена информацией между ведомствами, правовой неурегулированностью отдельных процедур (например, процедур установления личности), ограниченными ресурсами органов внутренних дел, а также сложностями в реализации мер по принудительному выдворению.

В современных условиях, характеризующихся усилением санкционного давления со стороны ряда зарубежных государств, а также нестабильностью и динамичными изменениями на международной арене, вопросы, связанные с обеспечением внутренней стабильности и национальной безопасности, выходят на первый план государственной политики. В этой связи значительно возрастает значение деятельности органов внутренних дел, осуществляющих функции миграционного контроля.

Их роль становится ключевой в предотвращении возможных угроз, связанных с незаконной миграцией, а также в обеспечении порядка и безопасности внутри страны. В сложившейся ситуации перед органами внутренних дел встаёт задача не только повысить эффективность осуществления миграционного контроля, но и адаптироваться к новым вызовам, связанным с изменением объемов и характера миграционных потоков. Это, в свою очередь, требует всестороннего совершенствования действующего законодательства, регулирующего миграционные процессы, и своевременного внесения изменений, соответствующих актуальным реалиям.

Кроме того, особое внимание должно уделяться развитию профессиональных компетенций сотрудников, непосредственно занимающихся вопросами миграционного контроля. Необходимость повышения уровня их подготовки обусловлена постоянным усложнением миграционных процессов, появлением новых схем незаконного пересечения границы и использования поддельных документов. В этой связи становится актуальным внедрение инновационных образовательных программ и регулярное проведение тренингов для сотрудников миграционных подразделений.

Также следует отметить важность активного внедрения современных информационных технологий, которые позволяют автоматизировать процессы учёта, анализа и контроля миграционных потоков, а также повысить эффективность выявления и пресечения нарушений миграционного законодательства. Использование электронных баз данных, биометрических систем и других цифровых инструментов должно стать неотъемлемой частью работы органов внутренних дел.

Наконец, эффективное решение задач в сфере миграционного контроля невозможно без развития тесного межведомственного взаимодействия. Это предполагает координацию усилий различных органов государственной власти, обмен информацией и выработку совместных мер по противодействию незаконной миграции и обеспечению внутренней безопасности. Таким образом, в новых условиях роль органов внутренних дел в сфере миграционного контроля неизбежно повышается, что требует комплексного подхода к совершенствованию всех аспектов их деятельности.

Как отмечает Е.В. Евсикова, «эффективность контроля во многом зависит от степени автоматизации процессов учета и обмена информацией между ведомствами» [6, с. 138].

Важным направлением деятельности органов внутренних дел является выявление и пресечение нарушений миграционного законодательства, что включает проведение профилактических и рейдовых мероприятий, проверку документов на право пребывания и проживания, установление фактов фиктивной регистрации, выявление лиц, уклоняющихся от своевременного выезда из Российской Федерации по окончании разрешенного срока пребывания.

Как указывают в своей совместной статье О.А. Бойко, А.В. Куянов и А.Е. Юрицин, «эффективность административного контроля невозможна без тесного взаимодействия полиции с иными субъектами — территориальными органами ФСБ, прокуратурой, органами местного самоуправления, а также с работодателями и общественными организациями» [4, с. 97]. Анализ судебной практики показывает, что наиболее распространёнными являются такие правонарушения, как проживание без документов, подтверждающих законность пребывания, несоблюдение установленного порядка миграционного учета, нарушение правил трудовой деятельности, а также фиктивная постановка на учет по месту пребывания.

В этом контексте значимым инструментом является административное выдворение за пределы Российской Федерации, предусмотренное ст. 18.8 КоАП РФ [1]. Эта мера носит не только карательный, но и профилактический характер, препятствуя дальнейшему пребыванию нарушителей и способствуя формированию уважительного отношения к законам Российской Федерации.

Однако, несмотря на широкие полномочия, органы внутренних дел сталкиваются с рядом сложностей. Прежде всего, это несоответствие миграционного законодательства современным вызовам и угрозам, в частности, недостаточная дифференциация административной ответственности в зависимости от тяжести правонарушения, а также сложность доказывания фиктивности регистрации или трудов ой деятельности. Практика показывает, что значительное число дел о нарушениях миграционного режима заканчиваются вынесением минимальных штрафов, что не всегда соответствует принципу неотвратимости наказания.

Другая проблема — недостаточность кадровых и технических ресурсов для оперативного выявления и пресечения нарушений. В крупных городах, где отмечается высокая концентрация иностранных граждан, сотрудники органов внутренних дел зачастую испытывают значительную нагрузку, что влияет на качество проводимых проверок. Кроме того, отсутствие единой информационной системы учета и контроля, несовершенство межведомственного обмена данными затрудняют эффективное выявление нарушителей. Важным аспектом современного этапа развития миграционного контроля является внедрение цифровых технологий, автоматизация процессов учета, использование биометрических данных при идентификации личности иностранных граждан.

Примером может служить введение в 2021 году Единой государственной информационной системы миграционного учета, что повысило прозрачность и оперативность контроля за пребыванием иностранных граждан [3]. Необходимо отметить, что ужесточение контроля не должно приводить к нарушению прав и свобод иностранных граждан и лиц без гражданства. Российская Федерация, являясь участником ряда международных договоров, обязана обеспечивать защиту прав мигрантов, в том числе право на обжалование решений о выдворении, предоставление переводчика, информирование о причинах привлечения к ответственности и т.д.

В этом контексте особое значение приобретает судебный контроль за решениями органов внутренних дел, а также наличие эффективных процедур административного обжалования. Анализируя зарубежный опыт, следует отметить, что в ряде европейских стран (Германия, Франция, Италия) вопросы миграционного контроля также возложены на специальные подразделения полиции и миграционных служб, однако значительное внимание уделяется интеграционным программам, профилактике ксенофобии, а также балансу между обеспечением общественной безопасности и соблюдением прав человека.

В российской практике, несмотря на наличие определенных программ адаптации, превалируют меры административного воздействия, что зачастую вызывает критику со стороны правозащитных организаций. Как отмечают в совместном исследовании В.А. Волохов и И.В. Герасимов, «дальнейшее развитие миграционного законодательства должно ориентироваться на соблюдение баланса между интересами государства и соблюдением основных прав и свобод человека» [5, с. 8].

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о высокой значимости органов внутренних дел в системе обеспечения соблюдения правил пребывания иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации. На них возложены ключевые функции по миграционному учету, выявлению и пресечению нарушений, применению административных мер, а также обеспечению исполнения решений о выдворении и депортации.

Вместе с тем, эффективность деятельности органов внутренних дел в данной сфере во многом определяется качеством законодательного регулирования, уровнем межведомственного взаимодействия, наличием современных технических средств, уровнем подготовки сотрудников, а также степенью соблюдения прав и свобод иностранных граждан. Очевидно, что дальнейшее совершенствование системы контроля за пребыванием иностранных граждан требует комплексных мер, среди которых: совершенствование миграционного законодательства с учетом современных вызовов, дифференциация мер административной ответственности, развитие цифровых технологий миграционного учета, усиление межведомственного взаимодействия, а также внедрение программ по адаптации иностранных граждан и профилактике миграционных правонарушений.

Особое внимание должно уделяться развитию процедур судебного и административного контроля за деятельностью органов внутренних дел, обеспечению доступности правовой помощи для иностранных граждан, а также повышению правовой грамотности как среди самих мигрантов, так и среди сотрудников, осуществляющих миграционный контроль.

Таким образом, роль органов внутренних дел в обеспечении соблюдения правил пребывания иностранных граждан и лиц без гражданства является ключевой и неоспоримо значимой для стабильного развития общества и поддержания общественной безопасности. Однако в современных условиях, когда миграционные процессы становятся всё более сложными и динамичными, деятельность данных органов требует дальнейшего усовершенствования.

Особенно важно учитывать необходимость поиска и поддержания оптимального баланса между защитой государственных интересов, обеспечением внутренней безопасности и неукоснительным соблюдением прав человека. Эффективное решение этой задачи возможно лишь при постоянном совершенствовании нормативно-правовой базы, внедрении современных технологий, а также при повышении профессионального уровня сотрудников органов внутренних дел, что позволит своевременно и адекватно реагировать на новые вызовы в сфере миграции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 1
2. Федеральный закон от 7 февраля 2011 г. № 3-ФЗ «О полиции» // Собрание законодательства РФ. 2011. № 7. Ст. 900
3. Постановление Правительства РФ от 15.11.2021 № 1958 «О Единой государственной информационной системе миграционного учета»
4. Бойко О.А., Куянова А.В., Юрицин А.Е. Административно-правовые основы деятельности полиции по профилактике правонарушений в сфере миграции // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2018. № 3 (74). С. 95-99
5. Волох В.А., Герасимова И.В. Управление миграционными процессами в Российской Федерации: анализ и перспективы // Управление. 2019. № 1. С. 5-12
6. Евсикова Е.В. Миграционный учет (контроль): современные реалии и перспективы развития // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Юридические науки. 2023. № 1. С. 136-150

7. Жеребцов А.Н. Миграционное право России: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2025. 500 с.
8. Литвиненко А.В. Административная ответственность за нарушение миграционного законодательства как механизм обеспечения миграционной безопасности России // Вестник экономической безопасности. 2009. № 5. С. 95-97

Grigoryan D.M., Arzhanov V.V.

Grigoryan D.M.
master's degree student of 2nd year
Saratov State Law Academy
(Saratov, Russia)

Scientific advisor:
Arzhanov V.V.
PhD in Law, Associate Professor
Saratov State Law Academy
(Saratov, Russia)

ROLE OF INTERNAL AFFAIRS BODIES IN ENSURING COMPLIANCE WITH RULES OF STAY IN RUSSIA

Abstract: *article considers issues of participation of internal affairs bodies of Russia in ensuring compliance with rules of stay in country for foreign citizens and stateless persons. Based on analysis of current legislation, practice of its application, as well as scientific works of domestic and foreign researchers, author identifies key directions of activity of internal affairs bodies in this sphere, evaluates effectiveness of taken measures, and points out existing problems and ways to solve them.*

Keywords: *internal affairs bodies, foreign citizen, stateless person, stay regime, administrative responsibility, migration, state control, law enforcement practice, national security, human rights.*

УДК 34+93

Деринг С.А.

Новосибирский государственный университет

экономики и управления «НИНХ»

(г. Новосибирск, Россия)

ИНСТИТУТ СУДЕБНОГО УПРАВЛЕНИЯ В РСФСР В 1950-Е - 1970-Е ГОДЫ: ФУНКЦИИ, СТРУКТУРА, ПОЛНОМОЧИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: *в статье на базе архивных фондов Государственного архива Новосибирской области исследуется региональный срез института судебного управления в период 1950-1970-х годов. Анализируются организационная структура, функциональные обязанности и властные полномочия двух последовательных институций: Управления юстиции при Новосибирском облисполкоме (1939-1956) и Отдела юстиции Новосибирского облисполкома (с 1971 г.). Раскрываются практики взаимодействия органов юстиции с народными судами, вышестоящими инстанциями и партийно-советскими структурами. В центре внимания функциональные изменения, последовавшие за восстановлением союзного Министерства юстиции в 1970 году.*

Ключевые слова: *судебное управление, Новосибирская область, орган юстиции, народный суд, руководство судами, Министерство юстиции СССР, 1950-1970-е годы, архивный фонд.*

Институт судебного управления представляет собой фундаментальный элемент организационной архитектуры судебной власти в любом современном государстве. Эффективность отправления правосудия, степень реальной независимости судов и их способность функционировать в строгом соответствии с законом находятся в прямой зависимости от качества административно-организационного обеспечения их деятельности.

В советский период эволюция данного института носила противоречивый и нелинейный характер, вбирая в себя как общие закономерности развития партийно-государственного аппарата, так и особенности национально-территориального устройства СССР [10].

Актуальность настоящего исследования определяется совокупностью взаимосвязанных обстоятельств. Прежде всего, в современной историко-правовой науке сохраняется значительный пробел в изучении институциональных механизмов судебного управления, причем наиболее отчетливо этот пробел проявляется на региональном уровне. Имеющиеся научные разработки преимущественно ограничиваются анализом общесоюзного законодательства либо историей отдельных судебных инстанций, тогда как структура и реальные практики деятельности территориальных управлений юстиции остаются вне поля системного исследовательского внимания [9].

Правовое регулирование судебного управления в советский период отличалось значительной динамикой и прошло через несколько этапов, каждый из которых был отмечен сменой вектора централизации и децентрализации. Основой организации судебной системы в 1930-1950-е годы выступил Закон СССР «О судоустройстве СССР, союзных и автономных республик» от 16 августа 1938 года, который унифицировал структуру судов и закрепил централизованную модель управления [1]. В период с 1936 по 1956 год функции судебного управления были сосредоточены в Народном комиссариате юстиции (с 1946 года Министерстве юстиции) СССР и соответствующих республиканских органах.

Переломным этапом стали 1956–1958 годы, ознаменовавшиеся курсом на децентрализацию. Закон СССР от 11 февраля 1957 года «Об отнесении к ведению союзных республик законодательства об устройстве судов союзных республик, принятия гражданского, уголовного и процессуальных кодексов» существенно расширил полномочия союзных республик в сфере судоустройства [2].

Апофеозом децентрализационных тенденций явилось упразднение в 1963 году Министерства юстиции РСФСР, а затем и союзного Министерства юстиции СССР. Однако этот курс оказался непродолжительным: уже в 1970 году Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 30 августа 1970 года № 634 «О мерах по улучшению работы судебных и прокурорских органов» положило начало восстановлению централизованного управления [4]. Указ Президиума Верховного Совета СССР от 12 августа 1971 года № 2013-VIII окончательно вернул органам юстиции функции организационного руководства судами, ознаменовав возврат к жесткой вертикали [5].

Созданное в 1939 году при Новосибирском облисполкоме Управление юстиции являлось местным звеном союзно-республиканского Наркомата (с 1946 года Министерства) юстиции. Восстановление Министерства юстиции в 1970 году привело к созданию в регионах Отделов юстиции. По сравнению с Управлением юстиции 1939–1956 годов, новый орган имел как преемственность, так и отличия в функциях, представленных в таблице 1 [6].

Таблица 1. Сравнительная характеристика функций региональных органов юстиции в 1939–1956 гг. и с 1971 г.

Функция	Управление юстиции (1939–1956)	Отдел юстиции (с 1971)
Кадровое обеспечение	Назначение судей, характеристики, ведение личных дел	Аналогично, но с усилением контроля за идеологической подготовкой
Организационное руководство	Проверки делопроизводства, дисциплины	Расширение полномочий: «организационное руководство судами», включая проверку «правильности осуществления правосудия»
Контроль за качеством	Обобщение практики, анализ ошибок	Усиление контроля, обязательные указания судьям
Повышение квалификации	Семинары, курсы	Создание системы постоянного обучения, координационно-методический совет по правовой пропаганде

В документальном массиве отдела юстиции 1970-х годов значимое место занимают протоколы совещаний и семинаров судей, обзоры судебной практики, а также справки по итогам проверок деятельности судов. Анализ этих источников позволяет зафиксировать существенное расширение компетенции отдела: помимо традиционного контроля за делопроизводством, он получил полномочия по проверке «правильности осуществления правосудия», а также право давать судьям обязательные для исполнения указания [7]. Подобное наделение отдела контрольными и директивными функциями в отношении судей является ярким свидетельством реставрации жестко централизованной модели управления судебной системой.

Фонд Новосибирского областного суда содержит обширный комплекс материалов, отражающих практику контроля региональных органов юстиции за деятельностью народных судов. Доклады о работе районных судов, систематические обзоры правоприменительной практики, статистические сводки и акты ревизий – все это свидетельствует о том, что проверки носили не разовый, а планомерный, институционально закрепленный характер.

Хроника судебной жизни конца 1930-х – начала 1940-х годов, зафиксированная в ревизионных материалах, отражает острейшую проблему перегрузки судов. При среднемесячной нагрузке в 103 дела на участок и общем годовом потоке, превышавшем 150 тыс. дел (1938 год), судебная система работала на пределе возможностей. Следствием становились «упрощенчество» и «штамповка» приговоров, неизбежно снижавшие качество правосудия. Показательно, что данные проблемы, уходящие корнями в довоенный период, воспроизводились и в последующие десятилетия, свидетельствуя о системном характере кризисных явлений.

Новый этап в развитии контрольных механизмов наступил в 1970-е годы. Восстановленные органы юстиции получили статус органов «организационного руководства судами», что подразумевало не только традиционный контроль за делопроизводством, но и вмешательство в содержательную сторону судебной деятельности. Документы фиксируют право отдела юстиции проверять «правильность осуществления правосудия» и давать судьям обязательные указания. Фактически это означало институционализацию административного надзора над судебной властью, что вступало в очевидное противоречие с принципом независимости судей.

Фиктивность независимости. При формальном провозглашении независимости судей и их подчинения только закону, органы юстиции были наделены полномочиями по «организационному руководству», включая проверку «правильности осуществления правосудия» и право давать судьям обязательные указания. Тем самым создавался канал административного влияния, подрывавший судейскую самостоятельность.

Маятник централизации. Децентрализаторский эксперимент 1960-х годов, кульминацией которого стало упразднение Министерства юстиции, был свернут уже в следующем десятилетии. Восстановление вертикали сопровождалось согласованием всех значимых решений на местах с центральным аппаратом.

Декларативность воспитательной функции. Официальная доктрина провозглашала сочетание кары и убеждения, однако судебная практика, обусловленная высоким уровнем преступности и кадровым голодом, объективно смещала акцент в сторону репрессии.

Исследование эволюции судебного управления в Новосибирской области (1950-1970-е гг.) позволяет сделать следующие выводы. Институт прошел сложный цикл: Управление юстиции (1939–1956) – упразднение (1963–1970) – Отдел юстиции (с 1971 г.), отражая общую динамику советской политики от децентрализации к рецентрализации. Основные функции органов юстиции существенно расширились в 1970-е годы за счет права проверки «правильности правосудия» и дачи обязательных указаний судьям. Отношения с народными судами строились как постоянный административный надзор, подкрепленный партийным контролем, что ограничивало реальную независимость судей.

Ключевым противоречием стал устойчивый разрыв между декларируемой независимостью судей и практикой тотального контроля. Именно это противоречие, не разрешенное на протяжении 1950–1970-х годов, привело к кризису судебной системы и необходимости реформ конца 1980-х годов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Закон СССР от 16.08.1938 «О судоустройстве СССР, союзных и автономных республик» // Ведомости ВС СССР. 1938. № 11
2. Закон СССР от 11.02.1957 «Об отнесении к ведению союзных республик законодательства об устройстве судов союзных республик, принятия гражданского, уголовного и процессуальных кодексов» // Ведомости Верховного Совета СССР. 1957. № 4. Ст. 63
3. Основы законодательства о судоустройстве Союза ССР, союзных и автономных республик (утв. Законом СССР от 25.12.1958) // Ведомости ВС СССР. 1959. № 1. Ст. 12
4. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 30 августа 1970 г. № 634 «О мерах по улучшению работы судебных и прокурорских органов»
5. Указ Президиума Верховного Совета СССР от 12 августа 1971 г. № 2013-VIII «О внесении изменений и дополнений в законодательство СССР в связи с образованием союзно-республиканского Министерства юстиции СССР» // Ведомости Верховного Совета СССР. 1971. № 33. Ст. 332
6. ГАНО. Ф. Р-1852. Отдел юстиции Новосибирского облисполкома. Оп. 1. Д. 3, 5, 12, 45
7. ГАНО. Ф. Р-1852. Оп. 1. Д. 12. Л. 7–10
8. Абдулин Р.С. Формирование и развитие судебного управления в России (февраль 1917 — январь 1998 гг.). Москва, 2015. 51 с.
9. Поляков С.А. Институт судебного управления в РСФСР во второй половине XX века // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. 2013. № 2. С. 98–101
10. Сырых В.М., Ершов В.В. История суда и правосудия в России. Т. 8: Судоустройство и судопроизводство периода развитого социализма (1960–1991 годы): монография. 2023. 448 с.

Dering S.A.

Novosibirsk State University of Economics and Management «NSUEM»

(Novosibirsk, Russia)

INSTITUTE OF JUDICIAL ADMINISTRATION IN THE RSFSR IN THE 1950S–1970S: FUNCTIONS, STRUCTURE, POWERS BASED ON MATERIALS FROM NOVOSIBIRSK REGION

Abstract: *based on archival fonds held at the State Archive of Novosibirsk Region, the article examines the regional dimension of judicial administration during the 1950s–1970s. It analyzes the organizational structure, functional duties, and powers of two successive institutions: the Justice Administration under the Novosibirsk Regional Executive Committee (1939–1956) and the Justice Department of the Novosibirsk Regional Executive Committee (since 1971). It reveals practices of interaction between justice bodies, people's courts, higher authorities, and party-Soviet structures. Focus is placed on functional changes that followed the reestablishment of the USSR Ministry of Justice in 1970.*

Keywords: *judicial administration, Novosibirsk region, justice body, people court, court leadership, USSR Justice Ministry, 1950s–1970s, archival fonds.*

УДК 34

Жданова Д.В.
студент 3 курса
Институт права
Тольяттинский государственный университет
(г. Тольятти, Россия)

МАТЕРИНСКИЙ КАПИТАЛ В СОСТАВЕ ОБЩЕГО ИМУЩЕСТВА: ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕЖИМА И УЧЁТ ПРИ РАЗДЕЛЕ

Аннотация: *в статье рассматривается правовая природа средств материнского (семейного) капитала в контексте имущественных отношений супругов, анализируется формирование «смешанного» режима собственности на жильё, приобретённое с использованием данных средств, и проблемные вопросы, возникающие при его разделе. Особое внимание уделяется судебной практике Верховного Суда РФ, коллизиям между семейным и специальным законодательством, а также взаимодействию норм о материнском капитале с институтами брачного договора и банкротства.*

Ключевые слова: *материнский капитал, имущественные отношения супругов, раздел имущества супругов, долевая собственность, совместная собственность, смешанный режим собственности, брачный договор, банкротство супругов, Верховный Суд РФ, интересы детей.*

С момента запуска программы материнского капитала в 2007 году сфера его применения постоянно расширяется. При этом покупка или строительство жилья остаются приоритетными целями для большинства российских семей, что подтверждается статистикой Социального фонда. Такая популярность данного направления закономерно приводит к росту числа судебных разбирательств, связанных с разделом имущества при разводе, о чем свидетельствуют данные Судебного департамента при Верховном Суде РФ.

Тема работы обусловлена правовой коллизией между общим режимом имущества супругов и особым статусом недвижимости, приобретенной с использованием МСК. Возникающая при этом «смешанная» форма собственности (сочетание совместной и долевой) порождает сложности в правоприменении. Непоследовательность решений нижестоящих судов, неоднократно становившаяся объектом внимания Верховного Суда РФ, подчеркивает значимость и нерешенность данной проблемы.

Правовой режим имущества, приобретённого с использованием средств материнского (семейного) капитала (МСК), базируется на императивном предписании части 4 статьи 10 Федерального закона от 29.12.2006 № 256-ФЗ: жилое помещение, купленное (построенное, реконструированное) за счёт МСК, подлежит оформлению в общую долевую собственность родителей и всех детей с определением размера долей по соглашению. Эта норма задаёт принципиальное отличие такого имущества от состава общей совместной собственности супругов, регулируемой статьёй 34 Семейного кодекса РФ. Средства МСК не являются совместно нажитым имуществом — они имеют строго целевое назначение и направлены на реализацию интересов детей, что обусловливает особый механизм распределения прав на объект недвижимости.

На практике это приводит к формированию «смешанной» конструкции собственности: часть жилого помещения, оплаченная за счёт общих доходов супругов, подпадает под режим совместной собственности, а доля, соответствующая сумме МСК, под режим долевой собственности всех членов семьи. Ключевой проблемой правоприменения становится расчёт долей. Судебная практика (в том числе позиция Верховного Суда РФ, неоднократно изложенная в обзорах и отдельных определениях) исходит из того, что доли определяются пропорционально вкладу МСК в общую стоимость жилья. Например, если квартира стоимостью 5 млн рублей приобретена с использованием МСК в размере 500 тыс. рублей, то на средства МСК приходится 1/10 стоимости объекта. Эта 1/10 подлежит распределению между всеми членами семьи (родителями и детьми) в равных долях.

Оставшиеся 9/10 остаются в режиме совместной собственности супругов и при разделе делятся между ними по правилам статьи 39 СК РФ, с возможным отступлением от равенства долей с учётом интересов несовершеннолетних детей.

Существенные сложности возникают при использовании МСК для погашения ипотечного кредита. Правоприменительная практика последовательно проводит мысль о том, что целевое назначение средств МСК не утрачивается от способа их применения: даже при направлении на погашение долга возникает обязанность выделить доли всем членам семьи. При этом наличие обременения в виде ипотеки не освобождает супругов от исполнения этой обязанности и не может служить основанием для отказа в определении долей. Суды подчёркивают, что интересы кредитора не исключают необходимости соблюдения требований закона о защите прав детей, вопрос согласования переоформления прав решается отдельно и не отменяет юридической обязанности оформить долевую собственность.

Особый пласт проблем связан с коллизией норм о МСК и института брачного договора. Поскольку средства МСК имеют специальное целевое назначение, их использование порождает императивные последствия, не подлежащие изменению соглашением сторон. Брачным договором нельзя исключить обязанность выделения долей детям или перераспределить доли, приходящиеся на часть имущества, оплаченную за счёт МСК. Это подтверждается устойчивой судебной практикой: любые условия, противоречащие императивным требованиям закона о распределении долей, признаются ничтожными как нарушающие права несовершеннолетних.

В контексте банкротства гражданина вопросы раздела имущества, приобретённого с участием МСК, приобретают дополнительную сложность. При включении такого объекта в конкурсную массу необходимо учитывать, что доля, приходящаяся на детей, не является имуществом должника и не подлежит реализации в рамках процедуры банкротства.

Суды исходят из необходимости защиты имущественных прав несовершеннолетних: реализация объекта возможна лишь при соблюдении гарантий их интересов, в том числе путём последующего приобретения иного жилья либо выплаты компенсации в размере стоимости их доли.

Не менее проблематичным остаётся вопрос несвоевременного или ненадлежащего выделения долей. На практике распространены случаи, когда обязательство о выделении долей, данное при распоряжении средствами МСК, не исполняется либо исполняется формально. Это порождает споры о признании прав, взыскании неосновательного обогащения, оспаривании сделок. Суды в таких ситуациях применяют меры защиты прав детей, включая признание права собственности в судебном порядке и возложение на родителей обязанности оформить доли.

Таким образом, правоприменительные трудности при разделе имущества, приобретённого с использованием МСК, обусловлены сочетанием императивных норм специального законодательства, правил о совместной собственности супругов и повышенных гарантий защиты прав несовершеннолетних. Единство практики достигается за счёт последовательного применения позиции Верховного Суда РФ о приоритете интересов детей и недопустимости изменения целевого характера средств МСК договорными механизмами. Дальнейшее совершенствование правового регулирования видится в детализации методики расчёта долей, унификации подходов к учёту МСК при наличии ипотеки и банкротстве, а также в усилении механизмов контроля за исполнением обязанности по выделению долей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с изм., одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: pravo.gov.ru
2. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 № 223-ФЗ (ред. от 31.07.2023) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 1. Ст. 16
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 16.12.2024) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301
4. Федеральный закон от 29.12.2006 № 256-ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей» (ред. от 25.12.2023) // Собрание законодательства РФ. 2007. № 1 (ч. 1). Ст. 19
5. Пчелинцева Л.М. Семейное право России: учебник для вузов. 7-е изд., перераб. и доп. Москва: Норма: ИНФРА-М, 2021. 688 с.

Zhdanova D.V.
student of 3rd year
Institute of Law
Togliatti State University
(Togliatti, Russia)

MATERNITY CAPITAL AS PART OF JOINT PROPERTY: SPECIFIC FEATURES OF LEGAL REGIME, CONSIDERATION IN PROPERTY DIVISION

Abstract: *the article examines the legal nature of maternity (family) capital funds in the context of spouses' property relations, analyzes formation of a «mixed» ownership regime for housing purchased using such funds, and addresses problematic issues arising during its division. Particular attention is paid to judicial practice of the Supreme Court of Russia, conflicts between family and special legislation, as well as interaction between maternity capital provisions and institutions of marriage contracts and bankruptcy.*

Keywords: *maternity capital, spouses property relations, marital property division, fractional ownership, joint ownership, mixed ownership regime, marriage contract, spouses bankruptcy, Russian Supreme Court, children interests.*

УДК 34

Зайцева К.В.

магистрант

направление подготовки 40.04.01 «Юриспруденция»

Вятский государственный университет

(г. Киров, Россия)

ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СЛЕДСТВЕННЫХ И ИНЫХ ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ С УЧАСТИЕМ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Аннотация: *в настоящей статье рассматриваются отдельные проблемы производства следственных и иных процессуальных действий с участием несовершеннолетних. Обращается внимание на то, что на законодательном уровне не закреплено, какие юридические последствия наступят после отнесения доказательств к категории недопустимых, если будет доказано в установленном порядке, что при даче объяснений, осуществлении иных действий процессуального характера интересы представителя несовершеннолетнего в силу закона противоречили интересам несовершеннолетнего, не регламентирована процедура приглашения сотрудником органа предварительного расследования или судом преподавателя через подачу запроса в соответствующее образовательное учреждение, не урегулирован механизм получения субъектом процессуальной роли педагога, нет дефиниции категории «психолог», не закреплен механизм его приглашения к участию в деле, должным образом не урегулирован вопрос о применении технических устройств при осуществлении действий процессуального характера в отношении несовершеннолетних. Делается вывод о том, что большинство выявленных проблем должны быть решены посредством внесения соответствующих изменений и дополнений в положения Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации.*

Ключевые слова: *несовершеннолетний, следственное действие, процессуальное действие, психолог, педагог, допрос, недопустимое доказательство.*

Одним из путей пополнения доказательственной базы по расследуемому уголовному делу являются следственные действия. Среди данных действий одним из самых результативных действий, осуществляемых на начальном этапе предварительного расследования, является допрос, посредством которого можно узнать, как получить доступ ко всем имеющимся доказательствам по делу. УПК РФ установлено, что допрашивать несовершеннолетнего можно в обязательном порядке только в присутствии представителя в силу закона несовершеннолетнего, имеющего статус подозреваемого или обвиняемого по уголовному делу. Несмотря на то, что присутствие представителя в силу закона необходимо для обеспечения прав и свобод несовершеннолетнего, в следственно-судебной практике встречались случаи, когда по причине плохих отношений представителя в силу закона с несовершеннолетним следователь (дознаватель) производил замену представителя несовершеннолетнего в силу закона на другого субъекта, предусмотренного п. 12 ст. 5 УПК РФ [1].

Трудности связаны с тем, что в ч. 4 ст. 426 действующего уголовно-процессуального закона указана только причина для замены, а механизм, как это осуществлять, на законодательном уровне не закреплен. На законодательном уровне также не закреплено, какие юридические последствия наступят после отнесения доказательств к категории недопустимых, если будет доказано в установленном порядке, что при даче объяснений, осуществлении иных действий процессуального характера интересы представителя несовершеннолетнего в силу закона противоречили интересам несовершеннолетнего.

Помимо присутствия представителя несовершеннолетнего в силу закона, в ч. 1 ст. 191 УПК РФ, ч. 3 ст. 425 действующего уголовно-процессуального закона установлены основания приглашения в обязательном порядке лица, являющегося психологом, педагогом. К числу таких оснований отнесены: если несовершеннолетнему не исполнилось шестнадцать лет, если он достиг шестнадцатилетнего возраста, но у него диагностировано заболевание психического характера, если он достиг шестнадцатилетнего возраста, но у него диагностировано отставание в умственном развитии.

В п. 62 ст. 5 действующего уголовно-процессуального закона дано широкое понимание категории педагога, следственно-судебная практика исходит из того, чтов качестве педагогов к участию в уголовном деле привлекают преподавателей в школе, которые не в полной мере осознают, какое значение для предварительного расследования имеет их участие. Логично предположить, что преподаватель в школе, имеющий соответствующее образование педагога, навыки общения с несовершеннолетними, - наиболее подходящая кандидатура для участия в осуществлении действий процессуального характера в статусе специалиста, которая сможет помочь несовершеннолетнему, но для этого такой преподаватель должен осознавать свою процессуальную роль.

На законодательном уровне не регламентирована процедура приглашения сотрудником органа предварительного расследования или судом преподавателя через подачу запроса в соответствующее образовательное учреждение. Также на законодательном уровне не урегулирован механизм получения субъектом процессуальной роли педагога, поэтому не ясно, является ли это обязанностью либо субъект может отказаться от привлечения к делу в статусе педагога [4, с. 106].

Еще одной пробельностью действующего уголовно-процессуального законодательства выступает то, что нет дефиниции категории «психолог», не закреплен механизм его приглашения к участию в деле. Следует учитывать, что лицо, являющееся психологом, не вправе оказывать влияние на характер даваемых несовершеннолетним пояснений, психолог должен занимать нейтральную позицию по делу. Основная роль психолога - гарантировать стабильность несовершеннолетнего, с тем чтобы он предоставил сведения, максимально соответствующие действительности.

На законодательном уровне не разрешено, каким образом производится вознаграждение психологических и педагогических услуг, как, в частности, это регламентировано для таких участников уголовного процесса, как защитник, специалист, эксперт. Думается, необходимо устранить данный пробел, закрепив возможность получения психологом и педагогом вознаграждения за свои услуги, с тем чтобы мотивировать их на высоком профессиональном уровне выполнять, что от них требуется. В свою очередь, сотрудникам органов предварительного расследования или суду будет намного проще найти подходящую кандидатуру педагога или психолога.

Действия процессуального характера в отношении несовершеннолетних, как правило, производятся по общей процедуре, регламентированной для лиц, имеющих статус совершеннолетних граждан. Однако нормотворец предусмотрел в отдельной главе под номером 50 действующего уголовно-процессуального закона особенности уголовного процесса в отношении несовершеннолетних. В целом, такая позиция нормотворца представляется не совсем удачной, так как в указанной главе закреплена специфика осуществления отдельных действий процессуального характера в отношении несовершеннолетних, пребывающих в статусе обвиняемого или подозреваемого в совершении преступного посягательства. Исходя из этого, нормотворец не уделил должного внимания таким участникам уголовного процесса, как несовершеннолетние, признанные потерпевшими от совершенного преступного деяния или являющиеся свидетелями по уголовному делу.

Таким образом, в действующем уголовно-процессуальном законе положения о несовершеннолетних изложены несистематизированно, что приводит к следственно-судебным ошибкам и трудностям в правоприменительной практике.

Генезисом трудностей, возникающих в процессе осуществления действий процессуального характера в отношении несовершеннолетних, выступает то, что нормотворец не объединил положения об осуществлении указанных действий в отношении несовершеннолетних любого процессуального статуса в самостоятельной главе действующего уголовно-процессуального закона [3, с. 283].

Действующий уголовно-процессуальный закон закрепляет необъемную дефиницию действия процессуального характера. Из содержания п. 32 ст. 5 действующего уголовно-процессуального закона следует, что к категории действий процессуального характера отнесены судебные, следственные и другие действия, установленные положениями действующего уголовно-процессуального закона. Дефиниция следственного действия положениями УПК РФ не приводится. Это представляется большим упущением законодателя, детерминирующим трудности осуществления следственных действий в отношении несовершеннолетних.

Еще одна трудность связана с тем, что на законодательном уровне должным образом не урегулирован вопрос о применении технических устройств при осуществлении действий процессуального характера в отношении несовершеннолетних. Так, не до конца урегулирован вопрос об использовании технических устройств, предназначенных для закрепления сведений, которые имеют доказательственный статус. Следственная практика исходит из того, что при осуществлении допросов несовершеннолетнего видеофиксация указанного действия процессуального характера осуществляется лишь в 10 процентах случаев [2, с. 249].

Итак, осуществленный анализ УПК РФ и практики его применения смог выделить ряд трудностей уголовно-процессуального характера при осуществлении действий процессуального характера в отношении несовершеннолетних. Часть указанных трудностей сопровождают процесс предварительного расследования и представляют собой последствия ошибочных действий, совершенных сотрудниками органов предварительного расследования при раскрытии преступных деяний, совершенных несовершеннолетними или в отношении них. Часть трудностей обусловлены пробельностью УПК РФ, они имеют объективную направленность и должны быть решены посредством внесения соответствующих изменений и дополнений в положения УПК РФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I). Ст. 4921
2. Лифанова Л.Г. Отдельные проблемы производства следственных действий с участием несовершеннолетних на первоначальном этапе расследования // Проблемы борьбы с преступностью в условиях цифровизации: теория и практика: Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции, Барнаул, 29 июня 2020 года / Отв. редакторы С.И. Давыдов, В.В. Поляков. Выпуск XVI. Барнаул: Алтайский государственный университет, 2020. С. 248–251
3. Сидорова Е.И. Проблемы производства отдельных следственных действий с участием несовершеннолетних // Вестник Воронежского института МВД России. 2022. № 4. С. 282–285
4. Челышева О.В. Некоторые проблемы производства следственных действий с участием несовершеннолетних // Вестник экономики, права и социологии. 2010. № 1. С. 105–110

Zaitseva K.V.
master's degree student
Field of study 40.04.01 «Law»
Vyatka State University
(Kirov, Russia)

PROBLEMS IN CONDUCTING INVESTIGATIVE AND OTHER PROCEDURAL ACTIONS INVOLVING MINORS

Abstract: *this article examines specific problems in conducting investigative and other procedural actions involving minors. Attention is drawn to the fact that legislation does not establish what legal consequences follow once evidence is deemed inadmissible if it is duly established that, when explanations were given or other procedural actions were conducted, the interests of the minor's legal representative, by operation of law, conflicted with those of the minor, the procedure whereby an officer of a pretrial investigation body or a court invites a teacher via a request to the relevant educational institution is not regulated, the mechanism by which a person acquires the procedural role of teacher has not been established, the category «psychologist» has not been defined, no mechanism has been established for inviting one to participate in proceedings, and the use of technical devices in conducting procedural actions involving minors is not properly regulated. It is concluded that most of the problems identified should be resolved by introducing appropriate amendments and additions to the provisions of the Criminal Procedure Code.*

Keywords: *minor, investigative action, procedural action, psychologist, teacher, interrogation, inadmissible evidence.*

УДК 342.7

Заходякина Д.С.
магистрант группы ЮР(ч)мз-24-1
Международный факультет права и бизнеса
Забайкальский государственный университет
(г. Чита, Россия)

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ РАВЕНСТВА ПРАВ РОДИТЕЛЕЙ

Аннотация: *законодатель установил равенство прав родителей. В то же время не всегда возможна реализация такого равенства, что обусловлено различными причинами. С одной стороны, невозможность реализации равенства прав родителей обусловлена учетом интересов и прав ребенка, которые закон наделяет первостепенным значением. С другой стороны, сами родители не всегда желают свои права реализовать.*

Ключевые слова: *родительские права, равенство прав родителей, ребенок, интересы ребенка, реализация родительских прав, семейное право.*

В России на законодательном уровне установлено равенство родительских прав. С одной стороны, данное равенство – это право родителей, с другой – это конституционно установленная гарантия для родителей, смысл которой в том, что не допускается ущемление прав одного из родителей в вопросах воспитания, образования ребенка, общения с ним (ст.38 Конституции РФ [1]).

Отражение конституционных положений осуществляется, в частности, в Семейном кодексе РФ (далее – СК РФ) [2], который так же фиксирует равенство прав и обязанностей родителей (ст.61 СК РФ).

В то же время указанные законодательные нормы имеют некоторые проблемы при их реализации. Обусловлены они причинами объективного и субъективного характера.

Во-первых, родители могут реализовать свои права в той степени, в которой это соответствует интересам ребенка.

Так, законодатель на первый план выдвигает интересы ребенка – их соблюдение и защита является обязанностью государства, и в первую очередь – обязанностью родителей. Определяя объем прав каждого из родителя, закон учитывает интересы ребенка. Родительские права не могут быть реализованы в полной степени, если это причиняет вред ребенку, его правам и интересам (ст.65 СК РФ).

Например, суд определил место жительства ребенка с отцом, который выступил инициатором обращения в суд с данным требованием. Суд установил, что родители ребенка-школьника находятся в разводе и проживают раздельно. Однако сам ребенок желает жить с отцом и отказывается жить с матерью. Мать полагает, что ребенок находится под давлением отца и не может адекватно оценить ситуацию. Для разрешения спора суд назначил судебную комиссионную психолого-педагогическую экспертизу, в ходе которой была установлена психологическая и эмоциональная привязанность ребенка именно к отцу, который в его глазах выступал гарантом защиты, безопасности, доверия, отец для ребенка выступает авторитетной фигурой, ребенок испытывает уважение к отцу. Отношения с матерью у ребенка психологически сложные, установлен низкий уровень привязанности, близости, доверия, эмоционального контакта между ребенком и матерью. Эксперты пришли к выводу об отсутствии давления на ребенка со стороны обоих родителей, что свидетельствует об адекватном восприятии ребенком сложившейся ситуации, принятого решения жить с отцом. В этой споре суд встал на сторону ребенка – он учел его интересы в первую очередь и определил место жительства с отцом [3]. В данном примере видно, что мать ребенка, имеющая желание реализовать свои права на совместное проживание с ребенком, и имеющая для этого финансовые, жилищные и иные условия, не может в полной мере реализовать свои права, так как суд учел главным образом интересы ребенка. В данной ситуации интересы ребенка и права матери – не совпадают.

Имеют место случаи, когда, согласно исследованию суда и органа опеки и попечительства, при раздельном проживании родителей у обоих из них созданы условия для нормального, гармоничного развития ребенка, созданы условия для досуга и обучения, ребенок с обоими родителями имеет положительный психологически-эмоциональный контакт, включая бабушек и дедушек с обоих сторон, родители между собой положительно контактируют, не препятствуют контакту ребенка с каждым из родителей. Однако то или иное обстоятельство может повлиять на решение суда – например, то, что ребенок с рождения проживает с матерью, и определяет место жительства ребенка с матерью, в то же время указывая на то, что «определение места жительства ребенка с одним из родителей не исключает возможности другого родителя полноценно общаться с ребенком, а также принимать участие в его воспитании без каких-либо ограничений» [4].

То есть при наличии всех равных условий как со стороны матери, так и со стороны отца, суд встает на сторону одного из них. Ребенок не может одновременно жить у обоих родителей, это невозможно. Получается, что в любом случае один из родителей в большей степени реализует свои родительские права, а второй – в меньшей, это касается случаев раздельного проживания родителей. В таких случаях реализация принципа равенства родительских прав просто невозможна. В то же время закон не ограничивает права отдельно проживающего родителя – ему дается право полноценно общаться с ребенком, принимать участие в его жизни, воспитании, образовании.

Во-вторых, родители отказываются реализовать свои права.

Анализ судебной практики позволяет говорить о том, что зачастую именно от отцов исходит нежелание реализовать свои родительские права. Например, мать 3-х летнего Макара обратилась в суд об определении места жительства ребенка с ней. С отцом ребенка они оформили развод и уже в течение некоторого времени проживают раздельно.

Суд установил следующие обстоятельства дела: орган опеки и попечительства представил заключение, согласно которому ребенок проживает с матерью в квартире, находящейся в ее собственности, кроме них в квартире также проживают родители истицы (то есть бабушка и дедушка ребенка). В квартире имеются все необходимые условия для жизни ребенка: отдельное спальное место, предметы для досуга (игры, книги, игрушки). Сотрудники детского сада отметили, что приводит ребенка и забирает только его мама. Представители органа опеки и попечительства с целью осмотра бытовых условий отца связались с ним по телефону, на что он ответил, что проживает отдельно, в съемной квартире, указал им адрес своего проживания. Когда представители органа опеки и попечительства пришли по данному адресу, дверь им никто не открыл. Со слов матери ребенка, отец не принимает участие в воспитании ребенка, не изъявляет желания встречаться с ним, общаться, участвовать в его жизни. В суд отце ребенка не явился – с его стороны отсутствовали какие-либо возражения относительно проживания ребенка с матерью. В итоге суд удовлетворил иск истицы (матери ребенка) и определил место жительства ребенка с ней [5].

Приведенный пример иллюстрирует случай, когда сами родители отказываются от реализации принадлежащих им родительских прав и имеют на это право – закон не принуждает родителя любить своего ребенка, проявлять нежность, заботу, тепло по отношению к нему, сфера чувств не подвластна закону. Закон лишь закрепляет равенство прав родителей, и каждый из них свободен в выборе и реализации своего родительского права.

Таким образом, можно сделать вывод о наличии определенных проблем реализации принципа равенства прав родителей. Данный принцип не всегда возможно реализовать:

- по объективным причинам: родители могут реализовать свои права в той степени, в которой это соответствует интересам ребенка,

- по субъективным причинам: не всегда один из родителей (или оба) желают реализовать свои родительские права.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации: [принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 г.] // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007040001 (дата обращения: 07.08.2026)
2. Семейный кодекс Российской Федерации: федер. закон от 29 декабря 1995 г. № 223-ФЗ (с посл. изм. и доп.) // СЗ РФ. 1996. № 1. Ст. 16
3. Решение Ногинского городского суда Московской области от 7 июля 2020 г. по делу № 2-1270/2020 // Судебные и нормативные акты РФ: Судакт: интернет-портал. URL: https://legalacts.ru/sud (дата обращения: 07.08.2026)
4. Решение Волжского городского суда Волгоградской области от 26 февраля 2025 г. по делу № 2-1294/2025 // Судебные и нормативные акты РФ: Судакт: интернет-портал. URL: https://legalacts.ru/sud (дата обращения: 07.08.2026)
5. Решение Волжского городского суда Волгоградской области от 20 ноября 2024 г. по делу № 2-6108/2024 // Судебные и нормативные акты РФ: Судакт: интернет-портал. URL: https://legalacts.ru/sud (дата обращения: 07.08.2026)

Zakhodyakina D.S.
master's degree student
International Faculty of Law and Business
Transbaikal State University
(Chita, Russia)

PROBLEMS IN IMPLEMENTING EQUALITY OF PARENTAL RIGHTS

Abstract: *the legislator has established equality of parental rights. At the same time, such equality cannot always be implemented for various reasons. On the one hand, the impossibility of implementing equality of parental rights is due to the need to take into account the interests and rights of the child, to which the law accords paramount importance. On the other hand, parents themselves do not always wish to exercise their rights.*

Keywords: *parental rights, parental rights equality, child, child interests, exercise parental rights, family law.*

УДК 34

Золотухин В.А.
студент 3 курса
Институт права
Тольяттинский государственный университет
(г. Тольятти, Россия)

РЕЕСТР ТРЕБОВАНИЙ КРЕДИТОРОВ: ФОРМИРОВАНИЕ, ОСПАРИВАНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА ПОСЛЕДУЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ

Аннотация: *в статье рассматривается правовая природа реестра требований кредиторов как системообразующего элемента дела о банкротстве юридического лица, анализируется порядок его формирования, основания и процедура оспаривания включения (исключения) требований, а также влияние состава реестра на выбор и реализацию последующих процедур (финансовое оздоровление, внешнее управление, конкурсное производство). Особое внимание уделяется судебной практике Верховного Суда РФ, коллизиям между материально-правовой и процессуальной составляющими проверки требований, проблемам определения момента возникновения обязанности по включению требования и роли арбитражного управляющего при формировании реестра.*

Ключевые слова: *банкротство юридического лица, реестр требований кредиторов, включение требования, исключение требования, оспаривание требования, арбитражный управляющий, конкурсный кредитор, финансовое оздоровление, внешнее управление, конкурсное производство, судебная практика, Верховный Суд РФ.*

Реестр требований кредиторов один из ключевых институтов конкурсного права, определяющий состав участников дела о банкротстве, объём их прав и итоговый распределение конкурсной массы. От того, какие требования включены в реестр и в какой очереди, зависит: будет ли введена реабилитационная процедура или конкурсное производство, кто получит право голоса на собраниях кредиторов, как будут распределяться средства должника.

Несмотря на детальную регламентацию в Законе № 127-ФЗ и разъяснения Верховного Суда РФ, практика формирования и оспаривания реестра остаётся неоднородной, что подтверждается статистикой арбитражных судов и обзорами судебной практики ВС РФ.

Актуальность темы обусловлена тем, что реестр выполняет не только учётную, но и определяющую функцию: он задаёт «карту интересов» в деле о банкротстве. Любая ошибка или злоупотребление на этапе его формирования может привести к необоснованному переходу к конкурсному производлению, ущемлению прав добросовестных кредиторов или, напротив, к искусственному созданию большинства у аффилированных лиц. Это делает институт реестра точкой пересечения материального и процессуального права, а также площадкой для конфликтов между кредиторами, должником и арбитражным управляющим.

Реестр требований кредиторов введён в конкурсное законодательство Федеральным законом от 23.07.2006 № 174-ФЗ, заменив прежний механизм «собрания кредиторов по месту нахождения должника». Согласно статье 16 Закона № 127-ФЗ реестр представляет собой документ, содержащий сведения о кредиторах, объёме их требований, очередности удовлетворения и основаниях возникновения. Ведение реестра возложено на арбитражного управляющего, а в установленных случаях на реестродержателя (профессионального участника рынка ценных бумаг).

Функции реестра можно разделить на три уровня:

Учётно-информационная фиксация состава и объёма долгов должника, что необходимо для оценки его финансового состояния и определения размера конкурсной массы.

Организационно-процедурная определение круга лиц, имеющих право голоса на собраниях кредиторов, что напрямую влияет на решения о введении процедур, утверждении планов финансового оздоровления и внешнего управления, а также о заключении мирового соглашения.

Распределительная определение очерёдности удовлетворения требований, которая реализуется на стадии конкурсного производства.

Как подчёркивает В. В. Витрянский, реестр «не просто список долгов, а правовой фундамент, на котором строятся все последующие процедуры банкротства». От состава реестра зависит, будет ли соблюдён баланс интересов кредиторов разных очередей и удастся ли сохранить предприятие как действующий бизнес.

Согласно пункту 1 статьи 71 Закона № 127-ФЗ для целей участия в первом собрании кредиторов кредиторы вправе предъявить требования к должнику в течение тридцати дней с даты опубликования сообщения о введении наблюдения. Требования, предъявленные по истечении этого срока, не рассматриваются до завершения наблюдения и не лишают кредитора права предъявить их позже, однако такой кредитор не участвует в первом собрании и не влияет на выбор процедуры.

После введения иной процедуры (финансового оздоровления, внешнего управления, конкурсного производства) требования кредиторов предъявляются в течение двух месяцев с даты публикации соответствующего сообщения (п. 1 ст. 100 Закона № 127-ФЗ). Требования, предъявленные по истечении этого срока, относятся к «зареестровым» и удовлетворяются за счёт имущества, оставшегося после расчётов с реестровыми кредиторами (п. 4 ст. 142).

Верховный Суд РФ в Постановлении Пленума от 22.06.2023 № 8 «О некоторых процессуальных вопросах, связанных с рассмотрением дел о банкротстве» (далее — Постановление № 8) особо подчеркнул, что пропуск срока на предъявление требований не прекращает материальное право кредитора, но изменяет его процессуальный статус: кредитор переходит в категорию «зареестровых» с соответствующими последствиями для очерёдности.

Проверка обоснованности и размера требований осуществляется арбитражным судом в порядке статьи 71 или 100 Закона № 127-ФЗ. Процедура носит двойственный характер:

Материально-правовая составляющая: суд проверяет, существует ли обязательство, не исполненное должником, подтверждённое документально (договоры, акты, счета, решения судов). Бремя доказывания лежит на кредиторе, предъявившем требование. Должник и арбитражный управляющий вправе представлять возражения.

Процессуальная составляющая: суд проверяет соблюдение порядка предъявления требования (соблюдение срока, форма заявления, приложенные документы).

Ключевая проблема состоит в разграничении этих двух аспектов. На практике суды нередко смешивают их, отклоняя требования по процессуальным основаниям (например, недостаточность приложенных документов), тогда как материальное право кредитора бесспорно. И наоборот — включают в реестр требования, формально соответствующие процессуальным требованиям, но не подтверждённые по существу.

Верховный Суд РФ в Постановлении № 8 указал: при рассмотрении вопроса о включении требования в реестр суд не связан формальными документами и вправе оценить фактические обстоятельства, лежащие в основе требования. Если требование основано на судебном акте, вступившем в законную силу, суд проверяет лишь процессуальную правомерность предъявления, не пересматривая материальное решение по существу.

Арбитражный управляющий занимает особое положение: он обязан вести реестр, но не является стороной спора о включении требования. Его задача — представить мотивированное заключение об обоснованности требования, размере и очерёдности. Однако на практике управляющие нередко занимают пассивную позицию, ограничиваясь формальным «возражений не имею» или, напротив, заявляя необоснованные возражения, что приводит к затягиванию процесса.

В одном из дел, рассмотренных Верховным Судом, арбитражный управляющий не представил ни одного возражения на требование аффилированного кредитора, которое впоследствии было признано необоснованным. ВС указал, что пассивность управляющего при проверке требований может быть основанием для отстранения от исполнения обязанностей и привлечения к ответственности (Определение от 23.07.2020 № 308-ЭС19-27978).

Согласно пункту 6 статьи 71 и пункту 5 статьи 100 Закона № 127-ФЗ определение о включении (отказе во включении) требования в реестр может быть обжаловано в порядке, установленном Арбитражным процессуальным кодексом РФ. Право на обжалование имеют:

кредитор, чьё требование не было включено или включено в неполном объёме,

должник — в лице временного, административного, внешнего или конкурсного управляющего,

представитель собрания (комитета) кредиторов,

иной кредитор, если оспариваемое требование влияет на его долю в конкурсной массе или право голоса.

Как разъяснил ВС РФ, право на обжалование имеет не только кредитор, чьи права нарушены непосредственно, но и любой кредитор, если включение оспариваемого требования влияет на распределение голосов или конкурсной массы (п. 24 Постановления Пленума ВАС РФ от 23.07.2009 № 60, действующего в части, не противоречащей Постановлению № 8).

Недоказанность обязательства. Кредитор не представил первичные документы (договоры, акты приёмки, товарные накладные), подтверждающие факт возникновения долга. Суды указывают, что бухгалтерские справки и акты сверки сами по себе не заменяют первичные документы (Определение ВС РФ от 25.06.2020 № 305-ЭС19-23907).

Пропуск срока. Требование предъявлено после истечения двухмесячного срока (при конкурсном производстве) и переводится в разряд «зареестровых».

Недобросовестность кредитора. Требование заявлено аффилированным лицом должника, сделка признана мнимой или притворной, либо требование основано на цессии, совершённой с целью искусственного создания большинства на собрании кредиторов.

Отсутствие исполнительного производства для требований об уплате обязательных платежей. Требование налогового органа должно быть подтверждено решением налогового органа и данными карточки расчётов с бюджетом (п. 9 Постановления Пленума ВАС РФ от 22.06.2009 № 54).

Одна из наиболее распространённых схем злоупотребления — включение в реестр требований аффилированных лиц с целью получения контроля над собранием кредиторов и блокировки реабилитационных процедур. Суды противодействуют этому путём тщательной проверки:

факта реального перечисления денежных средств по договору займа,

экономического смысла сделки (была ли она совершена в обычных условиях гражданского оборота),

осведомлённости кредитора о неплатёжеспособности должника на момент совершения сделки.

Верховный Суд в ряде определений (№ 305-ЭС19-21453, № 308-ЭС19-19950) отменил решения нижестоящих судов, включивших в реестр требования аффилированных кредиторов, указав: «включение в реестр требования, основанного на недобросовестном поведении кредитора, нарушает баланс интересов участников дела о банкротстве и не соответствует целям законодательства о несостоятельности».

Первое собрание кредиторов, созываемое на основе реестра, принимает решение о введении финансового оздоровления, внешнего управления или ходатайствует о признании должника банкротом и открытии конкурсного производства (ст. 73 Закона № 127-ФЗ). Голосование на собрании определяется пропорционально размеру требований, включённых в реестр. Таким образом, состав реестра напрямую определяет судьбу должника.

Если в реестре доминируют требования аффилированных кредиторов, они могут проголосовать за введение «мягкой» процедуры (финансовое оздоровление) с целью затягивания процесса и вывода активов. И наоборот — преобладание независимых кредиторов чаще приводит к конкурсному производству.

Для введения финансового оздоровления требуется, чтобы собрание кредиторов проголосовало за него большинством голосов от общего числа голосов кредиторов, включённых в реестр (п. 2 ст. 75). Если реестр сформирован некорректно (например, необоснованно включены крупные требования), порог большинства может быть достигнут искусственно.

Аналогично, для внешнего управления решение принимается собранием кредиторов, и состав реестра определяет, будет ли предоставлена отсрочка для восстановления платёжеспособности или должник сразу перейдёт к конкурсному производству.

Проблемы и направления совершенствования.

1. Разграничение материальной и процессуальной проверки. Необходимо чётко разграничить две стадии проверки требований: процессуальную (соблюдение формы и срока) и материальную (обоснованность обязательства). Представляется обоснованным закрепить в законе правило: при наличии вступившего в силу судебного акта суд проверяет лишь процессуальную правомерность, а при отсутствии — проводит полную материальную проверку по существу.

2. Ответственность арбитражного управляющего. Действующий механизм ответственности управляющего за ненадлежащее ведение реестра и пассивность при проверке требований нуждается в усилении. Представляется целесообразным законодательно закрепить обязанность управляющего представить мотивированное заключение по каждому требованию, а в случае выявления признаков недобросовестности указать на них в заключении, а не ограничиваться формальным «возражений не имею».

3. Борьба с искусственным формированием реестра. Следует расширить инструментарий судов для противодействия включению требований аффилированных лиц. В частности, можно установить презумпцию необоснованности требования кредитора, являющегося аффилированным лицом должника, с возложением бремени опровержения на этого кредитора. Это не нарушит принцип равноправия кредиторов, поскольку добросовестный кредитор сможет подтвердить реальность сделки.

4. Унификация сроков предъявления требований. Различие в сроках (30 дней при наблюдении, 2 месяца при иных процедурах) создаёт правовую неопределённость. Представляется оправданным установить единый срок предъявления требований, исчисляемый с даты первой публикации о введении процедуры, независимо от её вида.

5. Цифровизация ведения реестра. Перспективным направлением является создание единой электронной системы ведения реестра требований кредиторов, интегрированной с Картотекой арбитражных дел и Единым федеральным реестром сведений о банкротстве (Федресурс). Это снизит риски ошибок и злоупотреблений при ведении реестра вручную и обеспечит прозрачность процесса для всех участников.

Реестр требований кредиторов не просто технический документ, а правовой институт, определяющий структуру и динамику всего дела о банкротстве. Его формирование, оспаривание и влияние на последующие процедуры связаны с комплексом материально-правовых и процессуальных вопросов, решение которых требует баланса между защитой прав кредиторов, интересами должника и целями законодательства о несостоятельности.

Судебная практика Верховного Суда РФ выработала ряд устойчивых позиций: недопустимость формального подхода к проверке требований, необходимость противодействия искусственному формированию реестра, приоритет материальной обоснованности над процессуальными формальностями.

Дальнейшее совершенствование правового регулирования должно быть направлено на обеспечение прозрачности и достоверности реестра, что является необходимым условием справедливого и эффективного осуществления процедур банкротства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с изм., одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: pravo.gov.ru
2. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (ред. от 28.12.2024) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 43. Ст. 4190
3. Витрянский В.В. Реформа законодательства о банкротстве: итоги и перспективы // Вестник гражданского права. 2021. Т. 21, № 3. С. 5–34
4. Телюкина М.В. Основы конкурсного права: учебник. Москва: Статут, 2020. 560 с.
5. Карелина С.А. Правовое регулирование несостоятельности (банкротства): учебник. Москва: Юрайт, 2023. 312 с.

Zolotukhin V.A.
student of 3rd year
Institute of Law
Togliatti State University
(Togliatti, Russia)

CREDITOR CLAIMS REGISTER: FORMATION, CHALLENGE, IMPACT ON SUBSEQUENT PROCEEDINGS

Abstract: *the article examines the legal nature of the creditor claims register as a system-forming element of bankruptcy proceedings involving a legal entity, analyzes the procedure for its formation, the grounds for and procedure of challenging claim inclusion or exclusion, as well as the impact of the register's composition on the choice and implementation of subsequent proceedings (financial rehabilitation, external administration, bankruptcy proceedings). Particular attention is paid to case law of the Russian Supreme Court, conflicts between substantive-law and procedural aspects of claims verification, issues in determining when the obligation to include a claim arises, and the role of the insolvency practitioner in forming the register.*

Keywords: *legal entity bankruptcy, creditor claims register, claim inclusion, claim exclusion, claim challenge, insolvency practitioner, bankruptcy creditor, financial rehabilitation, external administration, bankruptcy proceedings, court practice, Russian Supreme Court.*

УДК 347.988.3

Калюжная Е.В.
магистрант 2 курса
направление подготовки «Юриспруденция»,
профиль — магистратура уголовного, гражданского
и административного судопроизводства
Московский университет «Синергия»
(г. Москва, Россия)

СУДЕБНАЯ ОШИБКА: ПОНЯТИЕ, УСЛОВИЯ СОВЕРШЕНИЯ И ЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аннотация: *в статье рассматривается проблема судебной ошибки как одного из наиболее значимых негативных явлений в сфере осуществления правосудия. Анализируются теоретические подходы к определению судебной ошибки, выявляются её основные признаки и условия возникновения. Особое внимание уделяется процессуальным механизмам выявления и устранения судебных ошибок, а также мерам их предупреждения. Делается вывод о необходимости совершенствования судебного контроля и профессиональной подготовки судейского корпуса.*

Ключевые слова: *судебная ошибка, правосудие, пересмотр решений, незаконный приговор, судебный контроль, справедливость, законность, системный подход, классификация ошибок, существенная ошибка, несущественная ошибка, условие возникновения, компетентность судьи, оценка доказательств, профессиональная подготовка судей, повышение квалификации судей.*

Судебная ошибка — это серьёзное нарушение в процессе проведения правосудия, которое приводит к вынесению несправедливого решения. Такие ошибки подрывают доверие к судебной системе, нарушают права и свободы граждан, а в уголовных делах могут стоить человеку свободы или даже жизни.

Актуальность темы обусловлена необходимостью совершенствования механизмов предотвращения и исправления судебных ошибок. Цель статьи — проанализировать понятие, виды, причины и последствия судебных ошибок, а также предложить пути их минимизации.

Судебная ошибка представляет собой сложное правовое явление, способное повлечь существенные нарушения прав и свобод человека и гражданина. В условиях современного правового государства обеспечение справедливости судебного разбирательства является одной из ключевых гарантий законности. Однако практика пересмотра судебных решений свидетельствует о том, что случаи вынесения незаконных и необоснованных судебных актов продолжают иметь место.

Проблема судебной ошибки затрагивает не только процессуальные аспекты правосудия, но и основы доверия общества к судебной системе.

В юридической литературе отсутствует единый подход к определению судебной ошибки. Одни авторы связывают её исключительно с незаконностью судебного решения, другие рассматривают как разновидность правоприменительной ошибки.

Представляется обоснованным рассматривать судебную ошибку как результат неправильного установления фактических обстоятельств дела либо неправильного применения норм материального или процессуального права, повлекший вынесение незаконного или необоснованного судебного решения.

Таким образом, судебная ошибка — это ошибочное решение суда, противоречащее нормам права и фактическим обстоятельствам дела. В юридической науке выделяют два основных подхода к определению:

1) Объективный — ошибка как несоответствие решения закону материалам дела.

2) Субъективный — ошибка как результат добросовестного заблуждения судьи.

К основным признакам судебной ошибки относятся:

объективное несоответствие выводов суда фактическим обстоятельствам дела,

нарушение норм материального или процессуального права,

возможность устранения в предусмотренном законом порядке,

наличие ущерба для сторон.

Анализ судебной практики позволяет выделить несколько групп факторов возникновения судебной ошибки:

Процессуальные нарушения (неполнота исследования доказательств, нарушение принципа состязательности).

Ошибки квалификации (неправильное применение норм уголовного закона).

Человеческий фактор (перегруженность судей, формальный подход к рассмотрению дел).

Недостатки предварительного расследования, оказывающие влияние на последующее судебное решение.

Судебная ошибка нередко формируется как результат совокупности указанных факторов. Классифицировать судебные ошибки принято по следующим критериям:

По процессуальной форме (ошибки в вынесении приговора, в протоколах или иных определениях),

По содержанию: фактические и юридические,

По последствиям: устранимые и неустранимые,

По стадиям процесса: выявленные в ходе рассмотрения дела, при вынесении приговора или при его исполнении,

По отраслям права: в уголовном процессе, в гражданском или административном.

Российское процессуальное законодательство предусматривает многоуровневую систему пересмотра судебных решений: апелляцию, кассацию, надзор, а также возобновление производства ввиду новых или вновь открывшихся обстоятельств.

Особое значение имеет кассационное производство, обеспечивающее проверку законности судебных актов, вступивших в законную силу. Возобновление производства служит дополнительной гарантией устранения фундаментальных ошибок правосудия.

Для своевременного выявления и устранения всевозможных ошибок необходимо уделить внимание причинам возникновения ошибок.

Основные причины можно разделить на несколько групп:

Объективные (к ним относится сложность дел, неточности в законодательной системе, противоречивость судебной практики, а также недостаток доказательств),

Субъективные (компетентность судей, чрезмерная нагрузка, предвзятое отношение, недостаток опыта, различные психологические факторы),

Организационные: (несовершенство процедур отбора судей, проблемы с материально-техническим обеспечением, недостатки в системе повышения квалификации),

Социальные: (коррупция, внешнее давление на суд, влияние общественного мнения).

При несвоевременном устранении судебных ошибок, негативные последствия затрагивают все уровни правовой системы.

Для участников судебного процесса, помимо заведомо нарушаемых прав и свобод, можно выявить материальный ущерб и моральную нагрузку, а также утрату доверия к правосудию.

Для судебной системы это подрыв авторитета, рост количества обжалований приговоров и увеличение нагрузки на все вышестоящие инстанции.

В уголовных делах последствия особенно тяжелы: невиновный может быть осуждён, а настоящий преступник — остаться на свободе.

Предупреждение судебных ошибок возможно при условии:

повышения качества предварительного расследования,

совершенствования системы судебного контроля,

развития единообразия судебной практики,

повышения квалификации судей,

цифровизация судебного процесса и внедрения технологий анализа судебных решений.

Российское законодательство предусматривает несколько механизмов предупреждения возникновения судебных ошибок:

Апелляционное производство — пересмотр не вступивших в силу решений.

Кассационное производство — проверка законности вступивших в силу актов.

Надзорное производство — исключительная стадия пересмотра.

Возобновление дел по вновь открывшимся обстоятельствам.

Компенсация вреда — возмещение ущерба от неправосудных решений.

Для снижения количества ошибок рекомендуется принять ряд определенных мер по их предотвращению. К таким относится своевременное повышение квалификации судей, регулярная переаттестация, повышение требований к компетенции судей. С процессуальной стороны совершенствование процедур рассмотрения дел и внедрение аудио- и видео-фиксации заседаний, а также развитие электронного правосудия, может стать действенным инструментом по усовершенствованию судебного процесса.

Помимо прочего, стоит рассмотреть повышение контроля за деятельностью судов, прозрачность статистических данных и автоматизацию процесса.

Представляется целесообразным усилить требования к мотивировке судебных актов и расширить аналитическую работу судов по выявлению типичных ошибок.

Судебная ошибка является неизбежным риском правоприменительной деятельности, однако её масштабы могут быть минимизированы посредством системных мер организационного и процессуального характера. Эффективное функционирование механизмов пересмотра судебных решений, повышение профессионального уровня судей и развитие правовой культуры являются ключевыми условиями укрепления принципа справедливости правосудия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лупинская П.А. Решения в уголовном судопроизводстве: теория и практика. М.: Норма, 2010
2. Божьев В.П. Уголовный процесс. М.: Норма, 2022
3. Кашепов В.П. Судебные ошибки в уголовном процессе // Государство и право. 2019. № 5
4. Garrett B.L. Convicting the Innocent. Harvard University Press, 2011

Kalyuzhnaya E.V.
master's degree student of 2nd year
Law degree program, specialization —
master's degree program in criminal, civil, administrative proceedings
Moscow University «Synergy»
(Moscow, Russia)

JUDICIAL ERROR: CONCEPT, CONDITIONS OF OCCURRENCE, PREVENTION

Abstract: *the article examines the problem of judicial error as one of the most significant negative phenomena in the administration of justice. Theoretical approaches to defining judicial error are analyzed, and its main features and conditions of occurrence are identified. Particular attention is paid to procedural mechanisms for detecting and correcting judicial errors, as well as measures aimed at preventing them. The article concludes that judicial oversight and professional training of the judiciary need to be improved.*

Keywords: *judicial error, justice, decision review, unlawful sentence, judicial oversight, fairness, legality, systems approach, error classification, material error, immaterial error, occurrence condition, judicial competence, evidence assessment, professional judicial training, judicial professional development.*

УДК 349.225.65

Ковалёв А.М.

студент

направление подготовки «Юриспруденция» (40.04.01)

Московский университет «Синергия»

(г. Москва, Россия)

ДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ВЗЫСКАНИЯ И МАТЕРИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Аннотация: *в статье рассматриваются вопросы дисциплинарной и материальной ответственности, полномочия руководителей. Делая анализ норм трудового законодательства, научной литературы и судебной практики, можно выявить достаточно большое количество проблем, возникающих при привлечении работника к трудоправовой ответственности, наличие многочисленных оценочных понятий, процедурных ошибок руководителей.*

Ключевые слова: *дисциплинарная ответственность, материальная ответственность, трудоправовая ответственность, порядок привлечения, полномочия руководителя, трудовое законодательство, судебная практика.*

В современных условиях стабильность и правовая защищённость трудовых отношений приобретают особое значение, что обусловливает актуальность изучения дисциплинарных взысканий и материальной ответственности служащих в контексте трудового права. Последние изменения в законодательстве требуют системного анализа и оценки их практического применения.

Проблематика дисциплинарных взысканий и материальной ответственности занимает устойчивое место в системе трудового права, однако в последние годы ее значимость заметно возросла. Причиной этому служат не только изменения в нормативном регулировании, но и трансформация социально-экономических условий, в которых функционируют организации и государственные учреждения. Работодатели стремятся к повышению управляемости персонала, сокращению издержек и профилактике трудовых правонарушений. Работники, в свою очередь, уделяют больше внимания гарантиям стабильности занятости, защите от произвольных санкций и необоснованного возложения материальных потерь.

В этих условиях дисциплинарные меры и механизмы материальной ответственности становятся не просто техническими инструментами, а ключевыми элементами баланса интересов сторон трудового правоотношения.

Существенная часть таких конфликтов обусловлена не столько пробелами в законе, сколько неоднозначностью правоприменительной практики, несоблюдением процедурных требований и слабой аргументацией работодателей при выборе меры ответственности.

Судебная практика демонстрирует, что формальное следование нормам трудового законодательства нередко подменяет реальный анализ обстоятельств проступка, степени вины, характера последствий, а также учет предшествующего поведения работника. Для работника подобные ошибки выливаются в ухудшение правового положения, для работодателя — в риск признания его действий незаконными и наступления дополнительных финансовых потерь. Трудовое законодательство традиционно рассматривает дисциплинарную и материальную ответственность как самостоятельные, но взаимосвязанные институты.

Первая ориентирована на восстановление трудовой дисциплины и обеспечение надлежащего поведения работника, вторая — на возмещение имущественного вреда, причиненного работодателю. На практике эти формы ответственности часто пересекаются: один и тот же проступок может повлечь как дисциплинарное взыскание, так и обязанность компенсировать ущерб. К примеру, действия служащего, нарушившего правила обращения с имуществом, одновременно затрагивают организационный порядок и причиняют прямой материальный вред. Отсутствие четкого понимания критериев разграничения и сочетания указанных мер порождает ситуации двойственности, когда стороны по-разному интерпретируют правовые последствия проступка. Современные тенденции в развитии трудового законодательства связаны с уточнением перечня дисциплинарных проступков, механизмов фиксации нарушений, а также с конкретизацией оснований и пределов материальной ответственности.

Вместе с тем обновление правовой базы само по себе не устраняет проблем в ее применении. Работники нередко воспринимают дисциплинарные взыскания как инструмент давления, а не как легитимный правовой механизм, стимулирующий добросовестное исполнение трудовых обязанностей. Работодатели, напротив, считают существующие ограничения избыточными и затрудняющими оперативную реакцию на недобросовестное поведение персонала. Такое расхождение оценок усиливает конфликтный потенциал, что и делает необходимым комплексный научный анализ правовых основ и практики применения данных институтов. Особого внимания заслуживает специфика служащих как категории работников.

В отличие от наемных работников коммерческого сектора, для части служащих — прежде всего государственных и муниципальных — характерна повышенная публичная значимость их функций, наличие специальных требований к поведению, запретов и ограничений. Это отражается на содержании дисциплинарных обязанностей, основаниях применения взысканий и форме материальной ответственности.

Однако даже в частном секторе многие работодатели фактически возлагают на служащих функции, близкие к публичным, например, при оказании социально значимых услуг. В таких ситуациях традиционные подходы к дисциплинарному и имущественному воздействию не всегда адекватны рискам и последствиям проступков, что также подчеркивает необходимость системного исследования.

Исследовательская проблематика формируется вокруг нескольких взаимосвязанных вопросов.

Во-первых, каков действующий нормативный каркас дисциплинарных взысканий и материальной ответственности служащих, и в какой степени он обеспечивает баланс интересов сторон трудового правоотношения.

Во-вторых, насколько устойчива и последовательна правоприменительная практика, включая подходы судов к оценке законности и обоснованности привлечения служащих к ответственности.

В-третьих, какие пробелы и коллизии в регулировании и практике препятствуют эффективному функционированию институтов дисциплинарной и материальной ответственности. Ответы на эти вопросы предполагают не только фиксацию существующих проблем, но и аргументированное обоснование возможных направлений их разрешения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гусов К.Н., Клочков М.А., Полетаев Ю.Н., Шевченко О.А. Трудовое право: материальная и дисциплинарная ответственность. Теоретические и практические аспекты. Москва: Проспект, 2025. 278 с.
2. Орловский Ю.П. Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации (постатейный). Москва: КОНТРАКТ, 2021. 652 с.
3. Клочков М.А. Трудовое право: материальная и дисциплинарная ответственность. Теоретические и практические аспекты. Москва: Проспект, 2025. 278 с.

4. Бутов П.С. Совершенствование материальных и процедурно-процессуальных норм о применении дисциплинарной ответственности работников по трудовому праву Российской Федерации: дис. канд. юрид. наук. Челябинск, 2005. 271 с.

5. Петров А.Я. Ответственность по трудовому праву России и некоторых зарубежных стран. Москва: Юрист, 2019. 320 с.

6. Шашкова Т.В. Дисциплинарная ответственность государственных гражданских служащих // Трибуна Ученого. 2024. № 4. С. 45–50

Kovalev A.M.

student

Law degree program (40.04.01)

Moscow University «Synergy»

(Moscow, Russia)

DISCIPLINARY SANCTIONS AND MATERIAL LIABILITY

Abstract: *the article examines issues of disciplinary and material liability, managerial powers. Analysis of labor legislation, academic literature, and judicial practice reveals a fairly large number of problems arising when an employee is held liable under labor law, as well as numerous evaluative concepts and procedural mistakes made by managers.*

Keywords: *disciplinary liability, material liability, labor-law liability, liability imposition procedure, managerial powers, labor legislation, judicial practice.*

УДК 34

Конюхова А.С.

магистрант

Саратовская государственная юридическая академия

(г. Саратов, Россия)

СПЕЦИФИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С БУЛЛИНГОМ И КИБЕРБУЛЛИНГОМ

Аннотация: *статья посвящена исследованию актуальной проблемы использования специальных знаний при расследовании преступлений, связанных с буллингом и его цифровой формой - кибербуллингом. Анализируется сложная многоаспектная природа данных деяний, включающая системность действий, психологическое воздействие и латентность, что обуславливает необходимость привлечения широкого спектра экспертных знаний. Рассматриваются теоретические подходы к определению специальных знаний в уголовном процессе, их признаки и формы реализации. Особое внимание уделяется специфике проведения судебно-психологических экспертиз в отношении несовершеннолетних с учетом возрастных особенностей, эмоциональной нестабильности и групповой солидарности. Исследуется роль компьютерно-технических знаний для обеспечения допустимости цифровых доказательств, а также значение лингвистических и педагогических познаний для интерпретации деструктивного контента и социального контекста. Автором обосновывается необходимость комплексного и скоординированного применения специальных знаний и выделяется организационно-правовая специфика их использования на всех этапах расследования.*

Ключевые слова: *буллинг, кибербуллинг, специальные знания, судебная экспертиза, несовершеннолетний, судебная психология, цифровое доказательство, судебная лингвистика, компьютерно-техническая экспертиза, расследование преступлений.*

Расследование преступлений, связанных с буллингом (травлей) и его цифровой формой – кибербуллингом, относится к категории сложных, многоаспектных уголовных дел. Их специфика, обусловленная особенностями предмета доказывания (системность действий, психологическое воздействие, латентность), объектами посягательства (психическое здоровье, достоинство личности несовершеннолетних) и средой совершения (интернет-пространство), предопределяет невозможность установления истины без широкого и системного привлечения специальных знаний. Их использование в данной категории дел перестает быть вспомогательным инструментом и становится одним из центральных условий успешного расследования, обеспечивающим как сбор, так и оценку ключевых доказательств.

В уголовно-процессуальной и криминалистической науке сохраняются противоречия в подходах к определению специальных знаний и форм их применения. Тем не менее, все имеющиеся точки зрения сходятся в том, что специальные знания характеризуются двумя существенными признаками: во-первых, необщедоступным, необщеизвестным характером, во-вторых, они принадлежат ограниченному кругу лиц, получивших соответствующую подготовку и имеющих опыт в конкретной сфере практической деятельности. В содержательном плане, применительно к расследованию уголовных дел, специальные знания включают не только криминалистические познания, но и любые другие, относящиеся к определенной сфере деятельности.

Российский уголовный процесс предусматривает многообразие форм использования специальных знаний, к структуре и содержанию которых предъявляются различные требования. Наиболее распространенными формами выступают: судебная экспертиза, заключение специалиста, показания эксперта и специалиста, участие специалиста в производстве следственных действий и его показания.

Одним из наиболее специфичных видов использования специальных знаний при расследовании буллинга выступает судебная экспертиза, особенно когда она сопряжена с участием несовершеннолетних. Доказательства, полученные в результате судебной экспертизы, имеют свои особенности по сравнению с другими видами доказательств. Применяя уникальные методики, приемы и профессиональные навыки, эксперт создает доказательную базу, которую невозможно сформировать иными способами. Информация, представленная в заключении эксперта, изначально недоступна для понимания участников судебного процесса – суда, прокурора, следователя и дознавателя.

Расследование дел с участием подростков часто осложняется их склонностью изменять и искажать свои показания, в то время как законодательство не предусматривает наказания несовершеннолетних за ложь при даче показаний. Учитывая сложный период взросления, характеризующийся физиологическими изменениями и эмоциональными конфликтами, важно учитывать индивидуальные особенности подростка и условия его воспитания. С психологической точки зрения несовершеннолетним свойственны импульсивность, излишняя эмоциональность и необузданность. Для них характерны резкие вспышки гнева и грубости, они жаждут самоутверждения, признания со стороны сверстников и даже превосходства над ними.

В период становления личности подросток стремится продемонстрировать независимость и «взрослость», что приводит к безразличию к нормам морали и права, нарушению общественного правопорядка. Кроме того, у несовершеннолетних сильно развито чувство групповой солидарности, что подтверждает факт того, что подростки в половине случаев совершают преступления в составе группы, среди которых есть лица, ранее судимые.

Психолог-эксперт, работая с несовершеннолетними, адаптирует методологический инструментарий с учетом их возрастных характеристик. Подбираются специальные детские варианты исследования, разрабатываются соответствующие инструкции, формы и стимульные материалы, отвечающие уровню развития ребенка или подростка.

Психолого-педагогическое сопровождение уголовно-процессуальной деятельности имеет большое значение: оно положительно влияет на эмоциональный фон подозреваемого (обвиняемого), позволяет следователю наладить контакт и повысить эффективность следственных действий. В данном случае подразумевается специальная методология обследования, выявление и оценка психических расстройств, диагностика и экспертная квалификация, в совокупности способствующих формированию объективного экспертного заключения. Нельзя не согласиться с тем, что «в этом смысле очень важны знания психиатрического характера поведения несовершеннолетнего лица для эффективного расследования дела, что ставит вопрос о нужной квалификации эксперта-психиатра, в компетенцию которого входит производство судебно-психиатрической экспертизы».

О назначении психологической экспертизы следователь выносит постановление в соответствии со ст. 195 УПК РФ. При назначении комиссионной экспертизы в отношении несовершеннолетних в постановлении следует также ссылаться на ст. 200 УПК РФ, а при назначении дополнительной и повторной экспертиз – на ст. 207 УПК РФ. Следователь обязан ознакомить несовершеннолетнего подозреваемого, обвиняемого, его защитника с постановлением о назначении судебно-психологической экспертизы и разъяснить его права, предусмотренные ст. 198 УПК РФ. Об этом составляется протокол, подписываемый следователем и лицами, ознакомленными с постановлением (ч. 3 ст. 195 УПК РФ). При ознакомлении с постановлением необходимо присутствие законного представителя несовершеннолетнего. Кроме того, при проведении экспертизы необходимо получить информированное согласие его родителей или законных представителей, которым должно быть предоставлено понятное объяснение целей, процедур и последствий экспертизы, а также разъяснено право на отзыв согласия.

Цифровые (компьютерно-технические) и информационно-технологические знания образуют второй критически важный блок. Их носителями выступают специалисты и эксперты в области компьютерной криминалистики. Их роль начинается на этапе осмотра и изъятия электронных носителей информации (смартфонов, компьютеров, аккаунтов в облачных хранилищах) с целью обеспечения целостности и достоверности цифровых следов. Эксперты осуществляют: восстановление удаленных данных (переписок в мессенджерах, файлов, истории браузера), анализ метаданных (время создания, отправки, редактирования файлов, геолокации), установление принадлежности аккаунтов и авторства сообщений, исследование логов серверов для подтверждения фактов сетевой активности. В делах о кибербуллинге именно эти специалисты обеспечивают превращение информации из виртуального пространства в допустимое и относимое вещественное доказательство. Без их участия велик риск утраты цифровых доказательств или нарушения процедуры их изъятия, что может привести к признанию их недопустимыми.

Лингвистические и семиотические знания необходимы для анализа содержательной стороны коммуникации, составляющей суть буллинга. Задачами судебной лингвистической экспертизы являются: установление наличия в текстовых сообщениях, аудио- или видеозаписях признаков оскорбления, унижения чести и достоинства, клеветы, угрозы убийством или причинением тяжкого вреда здоровью, а также призывов к вражде. Эксперт-лингвист анализирует не только прямое значение слов, но и контекст, иллокутивную силу высказывания (было ли оно направлено на унижение), использование специфического сленга, эмодзи, мемов, которые в подростковой среде могут нести агрессивный или уничижительный смысл. Это особенно актуально при исследовании переписок в закрытых чатах и группах, где язык может быть сильно закодирован.

Специальные знания в области педагогики, социологии и молодежных субкультур выступают в качестве важного вспомогательного ресурса, чаще реализуемого через участие специалиста. Педагог или социолог, знакомый с особенностями подростковой групповой динамики, может помочь следователю интерпретировать отношения внутри коллектива (школьного класса, онлайн-сообщества), выявить неформальные роли (лидер, преследователь, наблюдатель), понять механизмы давления и конформизма. Знание специфики молодежных субкультур и интернет-фольклора необходимо для расшифровки смысла используемых жертвой или агрессорами символов, хештегов, отсылок к деструктивному контенту (например, к так называемым «группам смерти»), что само по себе может свидетельствовать о характере влияния на потерпевшего.

Организационно-правовая специфика использования специальных знаний при расследовании буллинга заключается в необходимости их комплексного и скоординированного применения. Часто возникает потребность в назначении комплексных экспертиз, например, психолого-лингвистической (для установления воздействия конкретных высказываний на психическое состояние потерпевшего) или психолого-компьютерно-технической (для анализа поведенческих паттернов в сети). Следователь должен выступать в роли организатора указанного взаимодействия, формулируя перед экспертами четкие и корректные вопросы, вытекающие из версий по делу. Кроме того, важно разграничивать формы привлечения лиц, обладающих специальными знаниями: если для непосредственного изъятия данных с устройства или консультации по тактике допроса привлекается специалист, то для дачи заключения по уже собранным материалам, требующему проведения исследования, назначается экспертиза.

Таким образом, специфика использования специальных знаний при расследовании буллинга и кибербуллинга характеризуется их многоаспектностью. Они пронизывают все этапы расследования: от тактики первоначальных следственных действий до окончательной квалификации и оценки доказательств.

Эффективность расследования напрямую зависит от способности следствия корректно задействовать этот арсенал познаний, интегрируя выводы психологов, IT-экспертов, лингвистов и педагогов в единую, непротиворечивую систему доказательств, способную объективно отразить многогранную и скрытую природу преступлений, связанных с травлей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аверьянова Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории. М.: Норма, 2009. 480 с.
2. Белкин Р.С. Криминалистика: проблемы сегодняшнего дня. М.: Норма, 2001. 240 с.
3. Белоусов А.Д. [и др.]. Психологические особенности допроса несовершеннолетних при расследовании преступлений, совершаемых молодежными преступными группами: учебное пособие. М.: ВНИИ МВД России, 2010. 56 с.
4. Енгалычев В.Ф., Шипшин С.С. Судебно-психологическая экспертиза: учебно-методическое пособие. Калуга: КГПУ, 1996
5. Зинин А.М. Использование специальных знаний в уголовном судопроизводстве: учебное пособие. М.: Юрлитинформ, 2019
6. Погорелова Е.И., Арькова И.В., Голубовская А.С. Психологические особенности подростков, включенных в ситуацию кибербуллинга // Северо-Кавказский психологический вестник. 2016. Т. 14, № 2. С. 47–53
7. Россинская Е.Р., Галяшина Е.И., Зинин А.М. Теория судебной экспертизы: учебник. М.: Норма, 2016. 368 с.
8. Сафуанов Ф.С. Судебно-психологическая экспертиза в уголовном процессе. М.: Гардарики, 2018
9. Суворова И.В. Тактика подготовки и назначения судебных экспертиз по делам несовершеннолетних // Судебная экспертиза. 2011. № 4. С. 47–55
10. Трубицына Э.М. Возрастные особенности несовершеннолетних и молодых правонарушителей и определение мер воздействия на них в некоторых странах Восточной Европы (ретроспективный анализ) // Несовершеннолетние: их возрастные

особенности и проблемы правовой ответственности: сб. науч. тр. / отв. ред. В.В. Панкратов. М., 2010. С. 18–25

11. Шарапова Д.В. Проблемы назначения и производства судебно-психологической экспертизы в отношении несовершеннолетних, потерпевших по половым преступлениям // Актуальные проблемы российского права. 2015. № 4. С. 97–100

Konyukhova A.S.

master's degree student

Saratov State Law Academy

(Saratov, Russia)

SPECIFICS OF USING SPECIAL KNOWLEDGE IN INVESTIGATING CRIMES RELATED TO BULLYING AND CYBERBULLYING

Abstract: *the article examines the pressing issue of using special knowledge in investigating crimes related to bullying and its digital form, cyberbullying. It analyzes the complex, multifaceted nature of these acts, including the systematic nature of actions, psychological impact, and latency, which necessitates the involvement of a broad range of expert knowledge. Theoretical approaches to defining special knowledge in criminal proceedings, its characteristics, and forms of implementation are considered. Particular attention is paid to conducting forensic psychological examinations of minors, taking into account age-related characteristics, emotional instability, and group solidarity. The role of computer forensic knowledge in ensuring the admissibility of digital evidence is examined, as is the importance of linguistic and pedagogical knowledge for interpreting destructive content and the social context. The author substantiates the need for a comprehensive and coordinated application of special knowledge and identifies the organizational and legal specifics of its use at all stages of the investigation.*

Keywords: *bullying, cyberbullying, special knowledge, forensic examination, minor, forensic psychology, digital evidence, forensic linguistics, computer technical examination, crime investigation.*

УДК 342

Коцюруба А.А.
магистрант 3 курса
Российский государственный университет правосудия
им. В.М. Лебедева
(г. Симферополь, Россия)

ЗНАЧЕНИЕ ПРАВОВЫХ ПОЗИЦИЙ КОНСТИТУЦИОННОГО СУДА РФ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ УГОЛОВНОГО ПРАВА КОНСТИТУЦИИ РФ

Аннотация: *в статье рассмотрено значение правовых позиций Конституционного Суда РФ для обеспечения соответствия уголовного права Конституции РФ. Это позволяет ликвидировать возникающие противоречия в законодательной и правоприменительной деятельности, обеспечить установленные Конституцией РФ гарантии реализации прав и свобод личности, реализовать задачи уголовного законодательства. В статье показаны способы реализации Конституционным Судом РФ обеспечения соответствия уголовного законодательства Конституции РФ.*

Ключевые слова: *уголовное право, уголовное законодательство, Конституция РФ, Конституционный Суд РФ, правовая позиция, законность.*

Исключительно нормами Уголовного Кодекса Российской Федерации [10] (далее – УК РФ) определяется перечень преступлений. Соответственно, материальной основой уголовного судопроизводства выступает уголовное законодательство.

Права и свободы человека и гражданина наиболее затрагиваются в сфере уголовного права и процесса, поэтому является особенно чувствительной к малейшему отступлению от конституционно-правовых гарантий. Уголовное законодательство можно признать качественным и эффективным только при условии полного соответствия фундаментальным идеям, принципам, положениям Конституции РФ [4].

Нормы Конституции РФ наполнены политическим, идеологическим, ценностным содержанием. Для того, чтобы конституционные положения не остались декларативными, они должны воплощаться в отраслевых правовых актах, приобретая при этом силу регулятивного воздействия на общественные отношения. Воплощение конституционных норм в отраслевом законодательстве уточняет конституционные нормы, исходя из специфики отрасли, наполняя соответствующую отрасль права духом Основного закона. Как отмечает В.В. Ершов, «конкретизация права характеризуется его развитием – детализацией, уточнением и т.д. уполномоченными органами и лицами» [3].

Заключение о соответствии уголовно-правовых норм конституционным положениям может дать только Конституционный Суд Российской Федерации, действуя в соответствии с Федеральным конституционным законом «О Конституционном Суде Российской Федерации» [12].

Причем до конституционной реформы Суд был ограничен правом осуществлять только последующий конституционный контроль по жалобам граждан, разрешение дел которых основывалось на оспариваемых уголовных нормах, и по запросам судов при правоприменении нормы УК РФ. Такое ограничение конституционного контроля связано с фундаментальной посылкой о невозможности законодателя принимать законы в нарушение Конституции РФ.

Проверка конституционности закона на этапе законопроекта является предварительным конституционным контролем. В ходе конституционной реформы 2020 г. Конституционный суд получил такое право по запросу Президента РФ [11].

По поводу такого решения О.С. Гузеева, не умаляя важность и особую роль Президента РФ, как гаранта Конституции, отмечает угрозу нарушения принципа разделения властей. Глава государства и орган судебной власти оказываются замешаны в законодательном процессе, который является исключительной функцией парламента [1].

В результате предварительного конституционного контроля выявленный конституционный смысл нормы УК РФ переносится на другие схожие дела, рассмотренные в прошлом и в будущем. При этом конституционно-правовое наполнение положения уголовного права приобретает правоустановительную ценность, что делает правовые позиции КС РФ, путеводителем для нормотворчества и правоприменения.

В этом заключается значение правовых позиций КС РФ при обеспечении соответствия уголовного законодательства конституционным положениям. Принимая их по поводу уже разработанных законопроектов или действующих законов, позиции задают ориентир для будущих редакций уголовного закона, развивают конституционное понимание, способность давать конституционную оценку уголовно-правовым нормам, еще не проверенных Конституционным Судом РФ.

Правовые позиции КС РФ привносят в юридическое пространство и доктрину сведения, которые обязательны к восприятию, исполнению и согласованию с законодательной и правоприменительной деятельностью [9].

По мнению А.В. Елинского, приведение уголовно-правовых положений в соответствии с Конституцией РФ связано с исполнением решений КС РФ, в которых поясняется конституционное содержание и смысл проверяемых положений [2].

Если КС РФ находит в содержании или применении положения УК РФ несоответствия с конституционными нормами, их следует ликвидировать. Устранение происходит на уровне законодательства, а последующая правоприменительная практика должна принимать во внимание правовую позицию КС РФ по поводу смысла и содержания соответствующей нормы.

В отдельных случаях, КС РФ приходилось неоднократно выносить правовые позиции по аналогичному вопросу. Так, КС РФ, давая толкование действовавшей ранее ст. 188 УК РФ в 2008 г., разъяснил особенности применения данной нормы к определению суммы денежных средств, перемещаемых через государственную границу [8]. Однако два года спустя Конституционному Суду РФ пришлось давать аналогичное разъяснение в отношении исчисления стоимости контрабандных товаров [7].

Суды вправе обратиться в КС РФ за соответствующим разъяснением, однако такие обращения встречаются редко. Это говорит о соответствии уголовного закона Конституции РФ. Однако, выявление подобных неопределенностей подразумевает высочайший уровень профессионального правосознания судей. По этому поводу В.И. Крусс дал очень образное пояснение: «юридическая компетентность судьи должна дополняться многогранными конституционно-правовыми познаниями, которые включают не только информационную осведомленность, но и понимание конституционализма на чувственном и философско-нравственном уровне. Только такое восприятие духа Конституции позволит принимать по-настоящему законные и справедливые решения, пронизанные этим духом, смыслом и сущностью Закона» [5].

Результатом конституционного контроля выступает мотивированное решение, обладающее высшей юридической силой. Последствием признания норм уголовного права не соответствующим Конституции РФ является утрата их силы, неисполнение и пересмотр принятых на их основе судебных актов.

Тем самым, Конституционный Суд РФ, делая вывод о соответствии нормы УК РФ Конституции РФ, или разъясняя ее смысл и содержание, ссылаясь на принятые ранее правовые позиции, обеспечивает соответствие уголовного права Конституции РФ.

Необходимо отметить, что большая часть решений, принятых Конституционным Судом РФ, не связана с однозначным выводом о соответствии нормы УК РФ положениям Конституции РФ. Такая четкость существенно облегчала бы правоприменение. В основном в решениях КС РФ определяется конституционный смысл нормы в том понимании, которое придает ей правоприменитель. К примеру, КС РФ, постановил «признать статью 212.1 УК РФ не противоречащей Конституции РФ», но данные судом обширные разъяснения из шести пунктов не дают правоприменителям использовать ее положения непосредственно [12].

Принятие подобных решений не предполагают правовых последствий в виде исключения уголовно-правового положения из законодательства. Но такие разъяснения наполняют уголовное законодательство конституционным смыслом, содержанием, что требует от судов обаятельного учета при рассмотрении дел, основанных на разъясняемом уголовно-правовом положении. Тем самым происходит переориентация и переход правоприменительной деятельности на более конституционный путь. Это имеет не менее важное значение, чем исключение из правового поля неконституционной нормы уголовного закона [13].

Таким образом, заключение о соответствии уголовно-правовых норм конституционным положениям может дать только КС РФ. Обеспечение КС РФ соответствия уголовного права Конституции РФ производится двумя способами. Первый связан с исключением неконституционной нормы из уголовного законодательства или возложением обязанности на законодателя внести в нее необходимые изменения. Второй способ связан с разъяснением конституционного содержания нормы, что отражается на ее понимание законодателем, судами и, соответственно, на последующей законодательной и правоприменительной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гузеева О.С. Системообразующие конституционные основы уголовного права России и механизмы их реализации: дис. … докт. юрид. наук. М., 2022. 567 с.
2. Елинский А.В. Некоторые направления конституционализации российского уголовного законодательства с точки зрения разработки проекта нового Уголовного кодекса // Юридический мир. 2012. № 4. С. 35–37
3. Ершов В.В. Правовое и индивидуальное регулирование общественных отношений: монография. М.: РГУП, 2022. 628 с.
4. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ, от 14.03.2020 № 1-ФКЗ, от 04.10.2022 № 5-ФКЗ, от 04.10.2022 № 6-ФКЗ, от 04.10.2022 № 7-ФКЗ, от 04.10.2022 № 8-ФКЗ) // http://pravo.gov.ru, 06.10.2022
5. Крусс В.И. Конституционная судебная дискреция в механизме конституционализации правовой системы России // Российская юстиция. 2012. № 9. С. 39–43
6. Постановление Конституционного Суда РФ от 10.02.2017 № 2-П «По делу о проверке конституционности положений статьи 212.1 Уголовного кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданина И.И. Дадина» // Собрание законодательства РФ. 2017. № 9. Ст. 1422
7. Постановление Конституционного Суда РФ от 13.07.2010 № 15-П «По делу о проверке конституционности положений части первой статьи 188 Уголовного кодекса Российской Федерации, части 4 статьи 4.5, части 1 статьи 16.2 и части 2 статьи 27.11 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях в связи с жалобами граждан В.В. Баталова, Л.Н. Валуевой, З.Я. Ганиевой, О.А. Красной и И.В. Эпова» // Собрание законодательства РФ. 2010. № 29. Ст. 3983

8. Постановление Конституционного Суда РФ от 27.05.2008 № 8-П «По делу о проверке конституционности положения части первой статьи 188 Уголовного кодекса Российской Федерации в связи с жалобой гражданки М.А. Асламазян» // Собрание законодательства РФ. 2008. № 24. Ст. 2892

9. Соловьев О.Г., Князьков А.А. Решения Конституционного Суда РФ как специфический источник уголовного права // Вестник Ивановского государственного университета. 2024. № 1. С. 115–120

10. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 17.11.2025) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954

11. Федеральный конституционный закон от 09.11.2020 № 5-ФКЗ «О внесении изменений в Федеральный конституционный закон «О Конституционном Суде Российской Федерации»» // Собрание законодательства РФ. 2020. № 46. Ст. 7196

12. Федеральный конституционный закон от 21.07.1994 № 1-ФКЗ «О Конституционном Суде Российской Федерации» (ред. от 31.07.2023) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 13. Ст. 1447

13. Чукин Д.С. Правовые позиции Конституционного Суда Российской Федерации как вектор уголовной политики: справедливость, толкование уголовного закона и судейское усмотрение // Правовая среда в современной России: проблемы и перспективы развития (сборн. статей конф.). Саратов, 2024. С. 149–155

Kotsyuruba A.A.
master's degree student of 3rd year
Russian State University of Justice named after V.M. Lebedev
(Simferopol, Russia)

SIGNIFICANCE OF LEGAL POSITIONS OF CONSTITUTIONAL COURT OF RUSSIA IN ENSURING COMPLIANCE OF CRIMINAL LAW WITH CONSTITUTION OF RUSSIA

Abstract: *this article examines significance of legal positions of Constitutional Court of Russia in ensuring compliance of criminal law with Constitution of Russia. This helps eliminate contradictions arising in legislative and law enforcement activities, ensure guarantees established by Constitution of Russia for exercising individual rights and freedoms, and implement objectives of criminal legislation. The article demonstrates ways Constitutional Court of Russia ensures compliance of criminal legislation with Constitution of Russia.*

Keywords: *criminal law, criminal legislation, Russian Constitution, Russian Constitutional Court, legal position, legality.*

УДК 34

Куксгаузен М.В.
магистрант 2 курса
Сибирский юридический университет
(г. Омск, Россия)

ПОНЯТИЕ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ: ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ

Аннотация: *в статье проведён анализ научных подходов к определению гражданско-правовой ответственности за неисполнение договорных обязательств. Рассмотрены позиции ведущих цивилистов (В. А. Тархова, М. И. Брагинского, В. В. Витрянского, Б. Т. Базылева, С. С. Алексеева, В. П. Грибанова, Б. И. Пугинского, О. С. Иоффе, Е. А. Суханова), выявлены сильные и слабые стороны различных концепций, а также точки пересечения и расхождения доктринальных позиций. Особое внимание уделено специфике гражданско-правовой ответственности как механизма восстановления нарушенных прав, её имущественному характеру, особенностям применения без привязки к вине и роли судебных механизмов. Подчёркнуто отсутствие унифицированного легального определения данного института в главе 25 ГК РФ и обоснована целесообразность рассмотрения гражданско-правовой ответственности в качестве формы государственного принуждения. В заключение обозначены перспективы развития института.*

Ключевые слова: *гражданско-правовая ответственность, договорная ответственность, неисполнение обязательств, имущественная санкция, государственное принуждение, компенсация убытков, правоприменение, правовая доктрина, ГК РФ.*

Актуальность исследования вопроса гражданско-правовой ответственности за неисполнение договорных обязательств обусловлена тем, что она представляет собой фундаментальный элемент правовой системы, выполняющий системообразующую функцию в регулировании общественных отношений.

Её применение обусловлено фактом нарушения субъективных обязательств либо совершения противоправных действий, влекущих причинение вреда иным участникам правоотношений.

Гражданско-правовая ответственность обеспечивает восстановление нарушенных прав или законных интересов потерпевшей стороны за счёт правонарушителя. Объём ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств регламентируется Гражданским кодексом Российской Федерации (далее — ГК РФ). В современном правовом поле особое значение приобретает ответственность за неисполнение обязательств, что обусловлено её значимой ролью в экономической системе, а также необходимостью формирования эффективных механизмов обеспечения исполнения договорных обязательств.

Глава 25 ГК РФ, регулирующая ответственность в гражданском праве, не содержит легального определения гражданско-правовой ответственности — оно существует лишь в научной доктрине. Вопрос о природе данного института активно изучался цивилистами как в дореволюционной России, так и в советский период, и остаётся предметом научных дискуссий по сей день.

Настоящая статья посвящена анализу ключевых научных подходов к определению понятия гражданско-правовой ответственности: проанализированы их сильные и слабые стороны, выявлены точки расхождения и пересечения в доктринальных позициях.

Сопоставление рассмотренных концепций позволяет выделить несколько ключевых точек пересечения и расхождения. Общее для всех подходов — признание имущественного характера гражданско-правовой ответственности и её направленности на восстановление нарушенных прав, а не на наказание правонарушителя. Все авторы сходятся в том, что компенсационная функция является основной.

Подход Б. Т. Базылева (ответственность как правоотношение) и подход С. С. Алексеева (ответственность как обязанность) отражают два полюса: первый акцентирует внимание на взаимодействии сторон, второй — на бремени, возлагаемом на нарушителя. Подход группы авторов (В. П. Грибанов, Б. И. Пугинский, О. С. Иоффе) и Е. А. Суханова рассматривает ответственность через призму государственного принуждения, но с важным уточнением: не всякое принуждение есть ответственность. [3, с. 73], [2, с. 47-49], [6, с. 38-39], [7, с. 134].

Подход В. А. Тархова, приравнивающий юридическую ответственность к социальной, фактически размывает границы понятия и не позволяет выделить специфические черты именно гражданско-правовой ответственности. Напротив, позиция В. В. Витрянского, Брагинского М.И. подчёркивающая отсутствие жёсткой привязки к вине и компенсационную направленность, чётко отграничивает гражданско-правовую ответственность от уголовной и административной [9, с. 8-11], [5, с. 614], [4, с. 47].

В литературе также выделяется деление на широкий подход (ответственность охватывает все негативные последствия неисполнения обязанностей) и узкий (ответственность — лишь дополнительные обременения, выходящие за пределы первоначальной обязанности). Позиция Е. А. Суханова о том, что принудительное исполнение обязанности не является ответственностью, тяготеет к узкому подходу [8, с. 224].

Проанализировав различные научные подходы к пониманию гражданско-правовой ответственности, нельзя не согласиться с мнением группы авторов, которые считают, что данное понятие следует рассматривать как форму государственного принуждения, поскольку она реализуется с помощью судебных механизмов, влечёт для правонарушителя имущественные санкции и направлена на восстановление нарушенных прав потерпевшего.

Исходя из анализа подходов, возможно сформулировать следующее определение: гражданско-правовая ответственность — это предусмотренная законом или договором мера государственного принуждения имущественного характера, применяемая к нарушителю обязательства и направленная на восстановление нарушенных прав потерпевшего. Её специфика состоит в том, что она не преследует цели наказания, а призвана компенсировать потери кредитора — например, путём взыскания убытков или неустойки. При этом ответственность может наступать как при наличии вины, так и без неё — в случаях, прямо установленных законом.

В доктрине нет единого подхода к трактовке этого института: одни учёные видят в нём особое охранительное правоотношение, другие — личную обязанность правонарушителя претерпеть неблагоприятные последствия, третьи — форму государственного принуждения. С практической точки зрения для юриста важнее не абстрактное определение, а понимание того, какие именно правовые инструменты (неустойка, возмещение убытков, проценты по ст. 395 ГК РФ) позволяют реально защитить интересы стороны по договору и как суды применяют эти меры на практике.

Гражданско-правовая ответственность предстаёт как уникальный правовой механизм, где государственное принуждение служит не цели возмездия, а восстановлению нарушенных прав. Её сущность раскрывается через три ключевых элемента: имущественный характер последствий, равноправие участников правоотношений и судебную гарантию исполнения обязательств.

Многообразие доктринальных подходов — не недостаток, а отражение сложности и многогранности института. Каждый из рассмотренных подходов раскрывает отдельную, но взаимосвязанную грань гражданско-правовой ответственности, и их комплексный учёт необходим для полноценного понимания данного правового явления. Интеграция теоретических концепций с практическими потребностями правоприменения открывает перспективы для дальнейшего развития института — особенно в условиях цифровизации экономики и усложнения гражданско-правовых связей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (в ред. от 11.03.2024) // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301
2. Алексеев С.С. Избранное: Наука права, Общесоциальные проблемы, Публицистика. М.: Статут, 2003. 480 с.
3. Базылев Б.Т. Юридическая ответственность (теоретические вопросы). Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 2013. 120 с.
4. Брагинский М.И. Ответственность за нарушение обязательств. М., 1980. 47 с.
5. Витрянский В.В. Договорное право. Книга первая: Общие положения. 3-е изд., стер. М.: Статут, 2011. 614 с.
6. Грибанов В.П. Ответственность за нарушение гражданских прав и обязанностей. М., 1973. С. 38–39
7. Пугинский Б.И. Гражданско-правовые средства в хозяйственных отношениях. М.: Юридическая литература, 1984. 134 с.
8. Суханов Е.А. Гражданское право: учебник: в 2 т. Т. 1. М., 2004. 224 с.
9. Тархов В.А. Ответственность по советскому праву. Саратов, 1973. С. 8–11

Kuksgauzen M.V.
master's degree student of 2nd year
Siberian Law University
(Omsk, Russia)

CONCEPT OF CIVIL LIABILITY: MAIN SCIENTIFIC APPROACHES

Abstract: *the article analyzes scientific approaches to defining civil liability for non-performance of contractual obligations. It examines the views of leading civil law scholars, including Vladimir Tarkhov, Mikhail Braginsky, Vasily Vitryansky, Boris Bazylev, Sergei Alekseev, Viktor Gribanov, Boris Puginsky, Oleg Ioffe, and Evgeny Sukhanov, identifies strengths and weaknesses of various concepts, and highlights points of convergence and divergence among doctrinal positions. Particular attention is paid to the specifics of civil liability as a mechanism for restoring violated rights, its pecuniary nature, the possibility of applying it irrespective of fault, and the role of judicial mechanisms. The absence of a unified statutory definition of this institution in Chapter 25 of the Civil Code of Russia is emphasized, and the appropriateness of viewing civil liability as a form of state coercion is substantiated. The conclusion outlines prospects for further development of this institution.*

Keywords: *civil liability, contractual liability, obligation non-performance, property sanction, state coercion, loss compensation, law enforcement, legal doctrine, Civil Code.*

УДК 34

Куликова А.Е.
магистрант 1 курса
кафедра гражданского права и процесса
Сибирский юридический университет
(г. Омск, Россия)

ПРАВОВОЙ СТАТУС ЭМБРИОНА В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ

Аннотация: *в статье рассматривается положение эмбриона в системе гражданского права, его правовой статус, определяется правовой режим собственности криоконсервированных эмбрионов при возникновении имущественных споров.*

Ключевые слова: *эмбрион, правовой статус, гражданское право, криоконсервация, правосубъектность эмбриона, объект гражданских прав, имущественный спор, право собственности.*

Стремительное развитие современных репродуктивных технологий ставит перед законодателем ряд новых задач. Однако правовое регулирование этого вопроса остается на низком уровне, что является причиной правовых споров. В частности проблемы возникают на фоне правового статуса эмбриона и его места в системе гражданского права. Актуальность данной темы подтверждается ростом судебной практики по имущественным спорам, связанных с эмбрионами. Так ст. 55 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан»[4] закрепляет право мужчины и женщины, как состоящих, так и не состоящих в браке на применение вспомогательных репродуктивных технологий (далее -ВРТ), данная норма носит отсылочный характер т.к порядок использования ВРТ, устанавливается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти.

Приказ Минздрава России «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению» не определяет правового статуса эмбриона, не решенным остается и вопрос является ли эмбрион физическим лицом, а соответственно субъектом гражданских прав и обязанностей? Чтобы разобраться в этом вопросе стоит обратиться к Федеральному закону «О временном запрете на клонирование человека»[5]. Под эмбрионом, согласно данному Федеральному закону принято понимать зародыш человека на стадии развития до восьми недель. При этом ч. 2 ст. 17 Конституции РФ гарантирует наличие неотчуждаемых прав и свобод с момента рождения человека. Момент рождения согласно ст. 53 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан» [4] определяется как момент отделения плода от организма матери посредством родов. Анализ приведенных норм позволяет сделать вывод, что эмбрион не является физическим лицом, а соответственно не может быть субъектом гражданских прав в силу п.2 ст. 17 Гражданского кодекса РФ[1].

Вопрос об отнесении эмбриона к объектам гражданских прав является дискуссионным и порождает различные точки зрения. Согласно ст. 128 ГК РФ[1]: «К объектам гражданских прав относятся вещи (включая наличные деньги и документарные ценные бумаги), иное имущество, в том числе имущественные права (включая безналичные денежные средства, бездокументарные ценные бумаги, цифровые права), результаты работ и оказание услуг, охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (интеллектуальная собственность), нематериальные блага.». Отнести эмбрион к предметам, содержащимся в данном перечне невозможно. Поэтому эмбрион считается особым объектом гражданских прав. В науке выработано несколько точек зрения по этому поводу. Согласно первой точке зрения, «эмбрион-это объект особого рода, ограниченный в обороте»[3] то есть права на него могу принадлежать лишь его генетическим родителям, а нахождение эмбриона в гражданском обороте будет обусловлено специальным разрешением.

Вторая точка зрения основывается на том, что «эмбрион это объект имущественного характера» [2] т.к при криоконсервации эмбрионов специализированная медицинская организация принимает на себя обязательство по хранению эмбрионов, в этом случае эмбрион становится объектом обязательственных правоотношений. Право на использование эмбриона принадлежит лицам, обратившимся за медицинской помощью, поскольку эмбрионы создаются для лечения бесплодия и рождения ребенка. Данная точка зрения по мнению многих авторов является противоестественной и противоречит нормам морали и нравственности поскольку человеческая жизнь бесспорно является высшей ценностью, поэтому приравнивание эмбриона к вещи недопустимо. Соответственно, эмбрион имеет особый гражданско-правовой статус, который нуждается в детальной регламентации и закрепление на законодательном уровне.

Данный вопрос вызывает споры не только в теоретических рассуждениях, но и на практике. При осуществление ВРТ супругами, проблемным остается вопрос о судьбе «лишних» или «замороженных» эмбрионов. Кто имеет право распоряжаться ими и можно ли наследовать эмбрионы?. Пункт 25 Инструкции о ВРТ содержит лишь общую формулу: «Решение о дальнейшей тактике (донорство, криоконсервация, утилизация) в отношении лишних половых клеток (эмбрионов) принимает лицо, которому принадлежат данные половые клетки (эмбрионы), с оформлением письменного согласия и договора о донорстве и криоконсервации с указанием срока их хранения. Но подобная оговорка проблемы не решает. О.А. Хазова считает: «В результате применения методов вспомогательной репродукции создаются совершенно иные условия осуществления мужчиной и женщиной своих репродуктивных прав, совершенно иные условия решения вопроса об отцовстве и материнстве.

В отношении эмбриона, созданного по заказу бесплодной пары, до тех пор пока он находится вне тела женщины, каждый из будущих родителей должен быть наделен абсолютно равными правами, и, возможно, это единственная ситуация, когда женщина не должна иметь преимущественных прав в отношении ее будущего ребенка по сравнению с ее мужем»[6]. Зарубежная практика имеет множество примеров между бывшими супругами вокруг определения судьбы замороженных ими эмбрионов. Прецедентным стало дело «Эванс против Соединенного Королевства», которое дошло до Европейского суда. После расставания пары, партнер Натали попросил уничтожить замороженные эмбрионы. Однако Эванс, заявляя о своем фундаментальном праве на уважение семейной жизни, потребовала разрешения их использовать. Британские суды ей последовательно отказывали в удовлетворении данной просьбы, ссылаясь на отзыв согласия ее бывшего партнера, а также на нормы закона, согласно которым любая из сторон имеет право отозвать свое согласие на процедуру ЭКО вплоть до момента имплантации эмбриона в матку матери. Кроме того, всегда должно учитываться будущее благополучие ребенка, включая «необходимость отца». По мнению суда, в судьбе эмбриона сконцентрированы интересы как женщины, так и мужчины. Справедливое равновесие может быть достигнуто путем установления согласия донора-мужчины. Суд констатировал конфликт интересов. Если будут удовлетворены интересы женщины, тогда мужчине придется стать отцом против его воли. Удовлетворение интересов мужчины наоборот лишает женщину родительства. Поскольку Российская Федерация денонсировала Европейскую конвенцию по правам человека в 2023 году, ссылаться на решение ЕСЧП российские суды теперь не могут, однако данное правило не распространяется на судебные решения возникшие, до выхода России из Совета Европы.

Отечественная судебная практика также имеет ряд случаев. В Московском городском суде было рассмотрено дело о расторжение договора хранения и утилизации оставшихся замороженных эмбрионов в связи с разводом и отсутствием намерения использовать эмбрионы. В удовлетворении исковых требований мужчине было отказано суд сослался на наличие информированного добровольного согласия, подписанного истцом. Согласно материалам дела «добровольное волеизъявление на передачу права распоряжаться судьбой эмбрионов в случае развода отражено в заявлении об информированном согласии подписанном обоими супругами». На основании указанного заявления право определять судьбу эмбрионов на случай расторжения брака между Мишиным А.С. и Мишиной И.С. переходит к Мишиной И.С.». Утверждения истца о том, что ответчиком при заключении договора и подписании заявления об информированном согласии намеренно ограничено право выбора истца определенных условий, касающихся судьбы криоконсервированных эмбрионов, суд первой инстанции отклонил. Исходя из содержания указанного заявления, стороны имели возможность выбрать иные условия, касающиеся судьбы эмбрионов, полученных из общего биоматериала, например такие как - «судьба эмбрионов определяется мужем Мишиным А.С », «судьба эмбрионов определяется ООО «Эко Центр», «эмбрионы должны быть уничтожены». В данном случае ранее подписанное соглашение определило судьбу эмбрионов и установило режим пользования ими между бывшими супругами (Апелляционное определение Московского городского суда от 24.03.2015 по делу N 33-9401).

Другой случай был рассмотрен в Черкесском городском суде, в котором женщина просила суд запретить петербургской клинике «Ава-Петер» утилизировать по требованию отца полученные эмбрионы. Ситуация подобна рассмотренной в Московском городском суде, после развода супругов мужчина обратился в «Ава-Петер» с заявлением, в котором требовал прекратить хранение эмбрионов и запрещал их использование в донорских и научных программах.

На основании этого заявления клиника собралась утилизировать эмбрионы, о чем и сообщила женщине в январе 2017 года. В договоре, заключенном с клиникой предусматривалось, что хранение эмбрионов может быть прекращено по письменному заявлению одного из супругов. Однако женщина не согласилась с этим решением и направила в клинику письмо с требованием продлить хранение эмбрионов и подала исковое заявление против клиники. На первом заседание судьей было отмечено отсутствие судебной практики, поэтому было принято решение ознакомится с решение ЕСПЧ, на это время были приняты обеспечительные меры: эмбрионы были арестованы до решения суда. На втором судебном заседании женщина отозвала иск и производство по делу было прекращено. После вступления решения в законную силу, клиника выполнила те действия, на которые ссылалась в обосновании иска, утилизировала эмбрионы по требованию супруга.(Решение Черкесского городского суда от 16.03.2017 по делу №2-1018/2017).

Вопрос о наследование эмбрионов и распоряжение ими после смерти одного из супругов был рассмотрен в Ростовском районном суде, ответчиком по делу выступила также клиника «Ава- Петер». Женщина требовала, чтобы клиника провела повторную процедуру ЭКО. Исходя из материалов дела 27 октября 2017 года между сторонами был заключен договор на оказание медицинских услуг, было подписано информированное добровольное согласие на применение ВРТ и заявление о криоконсервации эмбрионов. 11 января 2018 года была проведена операция, 2 февраля ее супруг скончался, на основании завещания она признана наследником его имущества. В исковых требованиях женщина настаивала на признание эмбрионов частью наследства, оставленного ей супругом и в соответствии с Федеральным законом «О защите прав потребителей» оказать услугу, качество которой соответствует договору. В своих требованиях истец, ссылается на то, что заключенный договор не содержит положений о том, что окончание лечения может досрочно наступить в связи со смертью одного из супругов.

Суд отказал в удовлетворении исковых требований т.к эмбрионы не входят в наследственную массу, поэтому нет оснований для их наследования после смерти супруга. Во-вторых, имели место договорные отношения, ясно указывающие на действия клиники после смерти одного из супругов. Суд основывался на информированное добровольное согласие, данное при жизни супругом, где предусматривалось прекращение хранения и запрет на распоряжение после смерти, что являлось его неотчуждаемым правом. Суд также сослался на постановление ЕСПЧ: «как следует из постановления ЕСПЧ, если отсутствует согласие мужчины на самостоятельное использование женщиной совместно созданных эмбрионов и имеется заявление о прекращении их хранения, невозможность отозвать согласие в случае смерти неправомерно бы сузила соблюдение его права на частную жизнь соразмерно тому, как она расширила бы соблюдение аналогичного права женщины.» (Решение Советского районного суда г. Ростова-на-Дону от 29.04.2020 по делу №2-2540/2018).

Анализ судебной практики позволяет сделать вывод о том, что при отсутствие согласия использование совместно созданных эмбрионов невозможно, и в случае признания эмбрионов объектами гражданских прав, имущественные отношения, возникающие по поводу них должны регулироваться исходя из режима общей совместной собственности супругов. Поэтому во избежание подобных споров, в договоре на оказание услуг по криоконсервации эмбрионов, супруги могут предусмотреть положение об определение судьбы эмбрионов после расторжения брака.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что эмбрион не является субъектом гражданских правоотношений т.к не обладает правосубъектностью. Однако отнести его в полной мере к объектам не является возможным, поскольку перечень объектов в ст. 128 ГК РФ[5] является закрытым, помимо этого большинство авторов сходятся во мнение, что человеческая жизнь является высшей ценностью, поэтому приравнивание эмбриона к вещам и установление на него права собственности недопустимо.

Поэтому эмбрион является особым объектом, правовой статус, а также распоряжение которым, должно быть урегулировано на законодательном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 03.01.2006) // СЗ РФ. 1994. № 32. Ст. 3301
2. Дружинина Ю.Ф. Правовой режим эмбриона in vitro // Журнал российского права. 2017. № 12. С. 131
3. Митрякова Е.С. Эмбрион как субъект правоотношений // Вестник Тюменского государственного университета. 2006. № 5. С. 16–19
4. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ // СЗ РФ. 2011. № 48. Ст. 6724
5. Федеральный закон «О временном запрете на клонирование человека» от 20 мая 2002 г. № 54-ФЗ // СЗ РФ. 2002. № 21. Ст. 1917
6. Хазова О.А. Биомедицинская этика: проблема научного использования человеческого эмбриона и зародышевых тканей // Московский центр гендерных исследований. М., 2001. С. 3
7. Шестаков И. Биоматериальная ответственность: в Ростове вдове отказались делать ЭКО. Договор с клиникой предусматривал уничтожение эмбрионов в случае смерти одного из супругов // URL: https://iz.ru/819996/ignat-shestakov/biomaterialnaia-otvetstvennost-v-rostove-vdove-otkazalis-delat-eko
8. Одолела зигота: как замороженный эмбрион стал предметом судебного спора // Vademecum. 2018. № 19–20. URL: https://vademec.ru/article/odolela_zigota/

Kulikova A.E.
master's degree student of 1st year
Department of Civil Law and Procedure
Siberian Law University
(Omsk, Russia)

LEGAL STATUS OF EMBRYO IN CIVIL LAW

Abstract: *the article examines the position of embryo within the civil law system, its legal status, and determines the legal regime governing ownership of cryopreserved embryos when property disputes arise.*

Keywords: *embryo, legal status, civil law, cryopreservation, embryo legal personality, civil rights object, property dispute, ownership right.*

УДК 342.951:614.2

Литвинов Р.А.

магистрант

Институт права

Тольяттинский государственный университет

(г. Тольятти, Россия)

ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЁМОВ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В СИСТЕМЕ ОМС: ПРЕДЕЛЫ УСМОТРЕНИЯ КОМИССИИ И ГАРАНТИИ МОТИВИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ

Аннотация: *рассмотрены процедурные гарантии принятия решений о перераспределении объёмов медицинской помощи в территориальных программах обязательного медицинского страхования. Цель исследования - определить пределы усмотрения комиссии и предложить требования к рассмотрению заявки медицинской организации. Использованы формально-юридический метод, системное толкование и сопоставление судебных позиций. Исследованы федеральное законодательство, Правила ОМС 2025 года, судебный обзор 2024 года, дело № А33-35920/2018 по Красноярскому краю и научные публикации. Разграничены право на оплату помощи и право на своевременное мотивированное решение. Уточнено соотношение предлагаемого регулирования с ранее опубликованным предложением А.А. Малышевой о тридцатидневном сроке. Предложены содержание мотивировки отказа, ограниченное продление рассмотрения и оценка альтернатив удовлетворения подтверждённой потребности пациентов. Сделан вывод, что конкретизация процедуры способна повысить проверяемость решений без автоматического согласования сверхплановых объёмов. Результативность модели требует дальнейшей эмпирической проверки.*

Ключевые слова: *управление здравоохранением, ОМС, территориальная программа ОМС, медицинская помощь, перераспределение объемов, административное усмотрение, мотивированное решение, судебная защита.*

Введение и научные подходы.

В организационно-правовой системе управления здравоохранением распределение объёмов медицинской помощи связывает потребность населения с финансированием. Проблема возникает, когда потребность меняется, а комиссия по разработке территориальной программы обязательного медицинского страхования (далее – комиссия) откладывает пересмотр распределения. Медицинская организация оказывается в неопределённости, но признание любых фактических расходов обязательными к оплате лишало бы планирование правового значения.

Цель статьи – определить гарантии рассмотрения заявки о перераспределении при сохранении финансовых ограничений программы. Применены формально-юридический анализ и сопоставление судебных позиций. Предмет ограничен территориальными программами ОМС, в качестве регионального примера рассмотрено дело № А33-35920/2018, сплошное исследование региональных процедур и статистическая оценка споров не проводились. Выводы о недостатках процедуры относятся к федеральному Положению о комиссии.

И.М. Степанов на материалах опроса территориальных фондов выявил преобладание исторически сложившегося распределения над критериями, ориентированными на результат [1]. Эти данные характеризуют исследованный период, а не доказывают сохранение той же практики после изменения Правил ОМС.

А.А. Малышева предлагает рассматривать обращения о перераспределении в течение 30 дней со дня поступления. Конкретная редакция поправки приведена на странице 272 её статьи и относится к пункту 12 Положения о деятельности комиссии, утверждённого приказом Минздрава России от 28 февраля 2019 г. № 108н [2, с. 272]. Поэтому срок не может заявляться как самостоятельная новизна настоящей работы. Дополнение состоит в требованиях к мотивировке и оценке последствий отказа для пациентов.

Ф.Н. Кадыров и А.М. Чилилов исследуют судебные позиции об оплате превышенных объёмов специализированной помощи [3]. Общетеоретический контекст задаёт О.Н. Шерстобоев: усмотрение ограничивается целью, пределами полномочий и принципами административного права, при этом автор критически оценивает кодификацию уже известных принципов [4]. С учётом этого возражения предлагается закрепить конкретные действия и сроки комиссии, а не повторить общий принцип мотивированности.

Правовое положение комиссии и процедурная проблема.

Комиссионный механизм предусмотрен частью 9 статьи 36 Федерального закона № 326-ФЗ, части 10–11 связывают распределение с потребностью в помощи и финансовыми пределами программы [5]. Комиссия принимает публично значимое распределительное решение, которое нельзя рассматривать как свободное соглашение отдельных участников. При проверке усмотрения суд оценивает законную цель, пределы полномочий и обоснованность выбора, соответствующие ориентиры закреплены в пунктах 17–18 постановления Пленума Верховного Суда РФ № 21 [6].

Действующее Положение содержится в приложении № 5 к Правилам ОМС, утверждённым приказом Минздрава России от 21 августа 2025 г. № 496н. Оно предусматривает перераспределение, критерии оценки и оформление решений. Критерии распределения помещены в пункт 12 и дополнены восьмым – результатами контроля объёмов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи в динамике до трёх лет, в прежнем Положении их было семь. Ежемесячная периодичность заседаний по пункту 19 не устанавливает срока разрешения каждой индивидуальной заявки. Правила ежегодного распределения также имеют иной предмет. Следовательно, предлагается конкретизировать индивидуальную процедуру, а не создать отсутствующее полномочие комиссии [7].

Отсутствие срока тем заметнее, что сходную по природе процедуру законодатель уже нормировал. Согласно части 8 статьи 38 Федерального закона № 326-ФЗ проверка по обращению страховой медицинской организации о предоставлении средств нормированного страхового запаса не может превышать десяти рабочих дней со дня обращения, а средства предоставляются не позднее пяти рабочих дней со дня окончания проверки [5]. Решение о дополнительном финансовом обеспечении, следовательно, поддаётся нормированию по времени.

Подпункт 4 пункта 4 упоминает рассмотрение предложений при превышении выделенных объёмов. Однако в совокупности с общими полномочиями по перераспределению эта формулировка не доказывает запрета упреждающего обращения. Прямое указание на возможность подать заявку до превышения следует рассматривать как устранение неоднозначности, а не отмену установленного запрета.

Статья 11 Федерального закона № 323-ФЗ закрепляет недопустимость отказа в гарантированной помощи и особый режим экстренной помощи [8]. Обязанность перед пациентом не тождественна обязанности страховщика оплатить любой предъявленный счёт: условия расчётов должны оцениваться отдельно.

Судебные позиции и способы защиты.

Обзор Президиума Верховного Суда РФ от 27 ноября 2024 г. разграничивает незаконный отказ, бездействие и обоснованное отрицательное решение. В пункте 12 раздела II отказ признан незаконным вследствие несоответствия установленным критериям и недостаточности обоснования. В пункте 13 комиссия запрашивала материалы и откладывала рассмотрение, не разрешая вопрос окончательно, суды признали бездействие незаконным. В пункте 14 отказ устоял при противоречивости сведений заявителя и неподтверждённости оснований увеличения объёмов [9, разд. II, п. 12–14].

Из этих ситуаций следует различать право на рассмотрение заявки и право на её удовлетворение. Заявитель обязан обосновать потребность, а комиссия – оценить существенные сведения и завершить процедуру. Судебная защита устраняет произвол, но не гарантирует дополнительных ресурсов.

Отдельную ситуацию содержит пункт 3 раздела I: последующее уменьшение согласованных объёмов не должно ретроспективно лишать организацию оплаты помощи, правомерно оказанной до корректировки [9, разд. I, п. 3]. Здесь защищается исполнение ранее согласованных условий, а не самостоятельное превышение плана.

Пункты 15–16 раздела III исходят из отсутствия у страховщика полномочия самостоятельно перераспределять объёмы, в рассмотренном споре об увеличении диагностики организация за перераспределением не обращалась. Пункт 17 предусматривает исключение для экстренной помощи, пункт 18 не допускает отказа только из-за месячного превышения при соблюдении годового объёма [9, разд. III, п. 15–18]. Поэтому тезис о неоплате любой сверхплановой помощи был бы неверен.

Надлежащий предмет защиты зависит от обстоятельств: бездействие, незаконный отказ либо уменьшение оплаты. Обзор принят при прежних Правилах ОМС, поэтому его ссылки на номера пунктов необходимо отличать от действующего регулирования: критерии распределения, обязательность которых он выводит из пункта 11 прежнего Положения, содержатся теперь в пункте 12 приложения № 5. Здесь используются правовые разграничения Обзора, а не утверждается, что он толкует приказ № 496н.

Практика Красноярского края позволяет уточнить границы предлагаемого регулирования. В деле № А33-35920/2018 рассматривалось заявление Правительства Красноярского края об оспаривании решения и предписания Красноярского УФАС от 16 ноября 2018 г. по делу № 139-15-17.

Поводом для антимонопольного разбирательства стала жалоба Национальной ассоциации медицинских организаций на распределение объёмов диагностической помощи по виду «магнитно-резонансная томография» и непринятие правительством мер по обеспечению недискриминационного распределения [10].

Арбитражный суд Красноярского края решением от 26 марта 2019 г. удовлетворил заявление правительства. Апелляция 18 июля 2019 г. и кассация 10 декабря 2019 г. оставили решение без изменения. Суды исходили из отсутствия в применявшемся законодательстве обязанности правительства дополнительно разрабатывать механизм распределения с обязательными для комиссии объективными критериями. Определением от 17 марта 2020 г. № 302-ЭС20-2873 судья Верховного Суда РФ отказал в передаче жалобы УФАС на рассмотрение Судебной коллегии по экономическим спорам [10]. Следовательно, вывод антимонопольного органа нельзя представлять как подтверждённое судами нарушение.

Значение этого дела для исследования состоит в разграничении обязанности соблюдать установленные критерии и предложения дополнительно урегулировать процедуру. Спор разрешался при действии приказа № 158н и не свидетельствует о незаконности решений, принятых по Правилам ОМС 2025 года. Он также не подтверждает просрочку рассмотрения индивидуальной заявки и не обосновывает конкретную продолжительность предлагаемого срока. Авторское предложение касается закрепления проверяемого обоснования применения критериев к заявке, а не возложения на правительство края обязанности, наличие которой суды в данном деле отвергли.

Одновременно дело показывает практическое значение выявленного пробела. Отказ судов был основан на отсутствии в применявшемся законодательстве обязанности разработать механизм распределения с обязательными для комиссии объективными критериями.

Там, где процедура рассмотрения индивидуальной заявки не урегулирована, у медицинской организации нет ни антимонопольного, ни административного способа добиться проверяемого обоснования: антимонопольный орган не может вменить неисполнение несуществующей обязанности, а суд лишён возможности оценить соблюдение несформулированных требований. Закрепление процедуры в приложении № 5 к Правилам ОМС устраняет эту ситуацию, поскольку создаёт предмет проверки.

Предлагаемое дополнение процедуры.

Мотивированность уже служит требованием судебной проверки. Предлагается конкретизировать его в приложении № 5 посредством обязательной оценки потребности, финансовых возможностей и доступных альтернатив. Это уточняет предложение А.А. Малышевой о сроке [2, с. 272], сохраняя самостоятельность авторских выводов.

Проект дополнения приложения № 5 к Правилам ОМС пунктом 19.1:

«19.1. Заявление медицинской организации о перераспределении объёмов предоставления медицинской помощи и их финансового обеспечения рассматривается Комиссией с принятием окончательного решения в течение тридцати календарных дней со дня поступления. Обращение допускается до превышения распределённых объёмов при подтверждённом изменении потребности в медицинской помощи.

При необходимости получить недостающие сведения Комиссия вправе до истечения указанного срока однократно продлить рассмотрение не более чем на пятнадцать календарных дней. Решение о продлении направляется заявителю и содержит перечень необходимых сведений и причины невозможности разрешить вопрос без них.

Окончательное решение содержит оценку потребности в медицинской помощи, применённых критериев распределения и финансового обеспечения. Отказ должен указывать конкретные препятствия удовлетворению заявки. При подтверждённой потребности оцениваются возможности её удовлетворения другими медицинскими организациями с учётом доступности помощи и предельных сроков ожидания.

Мотивированное решение направляется заявителю в течение трёх рабочих дней со дня принятия. Истечение срока рассмотрения не означает согласования заявленных объёмов».

Тридцать дней предлагаются как общий процедурный срок, а не допустимое ожидание помощи пациентом. Ежемесячные заседания сами по себе не гарантируют его соблюдения: при необходимости потребуется внеочередное рассмотрение. Ограниченное продление позволяет получить недостающие сведения, не превращая запросы документов в бессрочное отложение.

Принципиально различать неподтверждённую потребность и отсутствие средств при подтверждённой потребности. Во втором случае отказ требует оценки допустимого перераспределения и реальной доступности альтернативы. Такая обязанность комиссии дополняет информирование пациентов медицинской организацией, а не освобождает последнюю от собственных обязанностей.

Автоматическое согласование при молчании создавало бы финансовые последствия без оценки доступных ресурсов и интересов других организаций. Поэтому предлагается сохранить судебную проверку бездействия. Для уменьшения нагрузки мотивировка должна опираться на уже используемые при планировании сведения, фактическое снижение числа споров данным исследованием не установлено.

Заключение.

Право на мотивированное рассмотрение заявки имеет самостоятельное значение и не совпадает с правом на дополнительные объёмы или оплату. Судебные позиции требуют различать незаконное бездействие, необоснованный отказ, ретроспективное уменьшение объёмов и исключения из общего порядка оплаты.

Предлагаемая модель соединяет срок, ограниченное продление и проверяемое обоснование отказа. Её вклад состоит в конкретизации процедуры и оценке способов удовлетворения подтверждённой потребности пациентов. Красноярское дело показывает необходимость отделять предложения о совершенствовании регулирования от утверждений о нарушении уже существующих обязанностей. Эффективность предложенной модели не может считаться доказанной одним судебным примером. Направление дальнейшей работы задаёт официальный архив Министерства здравоохранения Красноярского края, где опубликованы выписки из протоколов комиссии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Степанов И.М. Распределение объемов медицинской помощи в системе ОМС: регулирование и реальные практики // Вопросы государственного и муниципального управления. 2023. № 2. С. 74–102. DOI: 10.17323/1999-5431-2023-0-2-74-102

2. Малышева А.А. Финансово-правовые аспекты деятельности комиссий по разработке территориальных программ ОМС: проблемы перераспределения объемов медицинской помощи и судебная практика // Бизнес. Образование. Право. 2025. № 2 (71). С. 268–273. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1327. Режим доступа: https://vestnik.volbi.ru/upload/numbers/272/article-272-4364.pdf (дата обращения: 06.09.2026)

3. Кадыров Ф.Н., Чилилов А.М. Уроки обзора судебной практики в системе обязательного медицинского страхования. Часть 1. Вопросы превышения выделенных объемов специализированной, в т.ч. высокотехнологичной медицинской помощи // Менеджер здравоохранения. 2025. № 1. С. 4–15. DOI: 10.21045/1811-0185-2025-1-4-15

4. Шерстобоев О.Н. Теория административного усмотрения: сравнительно-правовые аспекты // Сибирское юридическое обозрение. 2025. Т. 22, № 4. С. 584–599. DOI: 10.19073/2658-7602-2025-22-4-584-599

5. Федеральный закон «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» от 29.11.2010 № 326-ФЗ. Ст. 36, 38. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_107289 (дата обращения: 06.09.2026)

6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.06.2022 № 21 «О некоторых вопросах применения судами положений главы 22 Кодекса административного судопроизводства Российской Федерации и главы 24 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации». П. 17–18. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_420838 (дата обращения: 06.09.2026)

7. Об утверждении Правил обязательного медицинского страхования: приказ Минздрава России от 21.08.2025 № 496н, зарегистрирован 29.08.2025 № 83407. Приложение № 5 к Правилам. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_513432 (дата обращения: 06.09.2026)

8. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ. Ст. 11. Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895 (дата обращения: 06.09.2026)

9. Обзор судебной практики по делам, связанным с применением законодательства об обязательном медицинском страховании: утв. Президиумом Верховного Суда РФ 27.11.2024. Разд. I, п. 3, разд. II, п. 12–14, разд. III, п. 15–18. Режим доступа: https://www.vsrf.ru/documents/all/34047 (дата обращения: 06.09.2026)

10. Определение Верховного Суда РФ от 17.03.2020 № 302-ЭС20-2873 по делу № А33-35920/2018 об отказе в передаче кассационной жалобы для рассмотрения в судебном заседании Судебной коллегии по экономическим спорам. Доступ из картотеки арбитражных дел: https://kad.arbitr.ru (дата обращения: 07.09.2026)

11. Решения комиссии по разработке территориальной программы ОМС Красноярского края // Министерство здравоохранения Красноярского края: официальный сайт. Режим доступа: https://kraszdrav.ru/documents/territorialnaya_programma_gosudarstvennih_garantiy/resheniya_komissii_po_razrabotke_territorialnoy_programmi_oms_krasnoyarskogo_kraya (дата обращения: 07.09.2026)

Litvinov R.A.
master's degree student
Institute of Law
Togliatti State University
(Togliatti, Russia)

REALLOCATION OF MEDICAL CARE VOLUMES IN COMPULSORY MEDICAL INSURANCE SYSTEM: LIMITS OF COMMISSION DISCRETION, GUARANTEES OF REASONED DECISION-MAKING

Abstract: *examines procedural guarantees for decision-making on the reallocation of medical care volumes under territorial compulsory medical insurance programs. The study aims to define the limits of commission discretion, propose requirements for consideration of an application submitted by a medical organization. The formal legal method, systematic interpretation, and comparison of judicial positions were used. The study examines federal legislation, the 2025 Rules for Compulsory Medical Insurance, the 2024 judicial review, Case No. A33-35920/2018 concerning Krasnoyarsk region, and academic publications. The right to payment for medical care is distinguished from the right to a timely reasoned decision. The relationship between the proposed regulation and A. A. Malysheva's previously published proposal for a thirty-day time limit is clarified. The study proposes the content of refusal reasoning, a limited extension of the review period, and assessment of alternatives for meeting confirmed patient needs. It is concluded that specifying the procedure can improve the reviewability of decisions without automatically approving volumes exceeding planned levels. Model effectiveness requires further empirical testing.*

Keywords: *healthcare management, compulsory medical insurance, territorial CMI program, medical care, volume reallocation, administrative discretion, reasoned decision, judicial protection.*

УДК 343.13

Олейников А.С.
соискатель по программе подготовки научных
и научно-педагогических кадров в адъюнктуре
Краснодарский университет МВД России
(г. Краснодар, Россия)

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ДОКАЗЫВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация: *в статье рассматриваются проблемные аспекты доказывания экономических преступлений в российском уголовном судопроизводстве. Автор анализирует специфику предмета доказывания по данной категории дел, сложности, возникающие при выявлении и фиксации следов преступной деятельности в сфере экономики, а также вопросы использования специальных экономических познаний. Отдельное внимание уделено проблемам оценки электронных доказательств и сведений, составляющих охраняемую законом тайну, а также сложностям разграничения уголовно-правовых и гражданско-правовых отношений при квалификации деяния. По результатам анализа сформулированы предложения по совершенствованию правоприменительной практики.*

Ключевые слова: *экономическое преступление, уголовное судопроизводство, предмет доказывания, судебно-экономическая экспертиза, электронное доказательство, банковская тайна, квалификация деяния.*

Введение.

Экономические преступления традиционно относятся к числу наиболее сложных для расследования категорий уголовных дел. Латентность данной группы посягательств, изощрённость способов их совершения, а также интенсивное использование цифровых технологий и трансграничных финансовых операций существенно осложняют процесс собирания, проверки и оценки доказательств.

Актуальность обращения к вопросам доказывания экономических преступлений обусловлена не только сохраняющейся статистической распространённостью данной категории дел, но и качественным усложнением схем совершения преступлений в сфере экономической деятельности, что требует переосмысления традиционных подходов уголовно-процессуальной теории и следственной практики. Целью настоящей статьи является выявление наиболее острых проблем доказывания по делам об экономических преступлениях и формулирование предложений, направленных на их разрешение.

Специфика предмета доказывания по делам об экономических преступлениях.

Предмет доказывания по делам данной категории обладает рядом особенностей, обусловленных бланкетным характером диспозиций большинства норм главы 22 Уголовного кодекса Российской Федерации. Установление признаков объективной стороны состава преступления невозможно без обращения к нормам гражданского, налогового, банковского, таможенного и иного отраслевого законодательства, что предполагает от следователя и суда владения специальными знаниями за пределами собственно уголовно-правовой квалификации. Кроме того, значительная часть составов экономических преступлений сформулирована как материальные, что требует доказывания не только факта деяния, но и наступления общественно опасных последствий в виде имущественного ущерба определённого размера, а также причинно-следственной связи между деянием и последствиями. Установление размера ущерба, в свою очередь, требует применения специальных методик расчёта, что делает результаты доказывания зависимыми от качества проведённых экономических и бухгалтерских исследований.

Дополнительную сложность создаёт необходимость доказывания субъективной стороны — прямого умысла и, применительно к отдельным составам, специальной цели, что осложняется отсутствием прямых доказательств внутреннего отношения лица к совершаемым действиям и опорой преимущественно на косвенные доказательства.

Проблемы выявления и фиксации следов экономических преступлений.

Следовая картина экономических преступлений имеет преимущественно документальный характер: основным источником доказательственной информации выступают первичные учётные документы, регистры бухгалтерского и налогового учёта, договоры, банковские выписки, электронная переписка. Специфика такой следовой картины порождает ряд практических проблем. Во-первых, документы, отражающие преступную деятельность, зачастую составляются таким образом, чтобы формально соответствовать требованиям законодательства, что затрудняет их отграничение от документов, отражающих правомерную хозяйственную деятельность. Во-вторых, значительный объём документооборота современных организаций осуществляется в электронной форме, что порождает проблему своевременного обнаружения, изъятия и процессуального закрепления электронных носителей информации без утраты доказательственного значения содержащихся на них сведений. В-третьих, распространённой является практика уничтожения либо фальсификации учётной документации после получения сведений о начале проверочных мероприятий, что требует от органов предварительного расследования оперативности в производстве обысков и выемок, а также применения мер, обеспечивающих сохранность цифровых следов, в том числе посредством взаимодействия со специалистами в области компьютерно-технической экспертизы.

Использование специальных экономических познаний в процессе доказывания.

Установление обстоятельств, подлежащих доказыванию по делам об экономических преступлениях, в подавляющем большинстве случаев невозможно без привлечения лиц, обладающих специальными познаниями в области бухгалтерского учёта, финансового анализа, аудита. Судебно-экономическая (в частности, судебно-бухгалтерская и финансово-аналитическая) экспертиза выступает одним из ключевых источников доказательств по данной категории дел. Вместе с тем практика назначения и производства таких экспертиз сопряжена с рядом трудностей. Формулирование вопросов эксперту нередко выходит за пределы его компетенции, поскольку следователи, не обладая достаточной экономической подготовкой, ставят перед экспертом вопросы правового характера, разрешение которых относится к исключительной компетенции органов расследования и суда. Значительным остаётся и временной фактор: производство комплексных экономических экспертиз по многоэпизодным делам с большим объёмом изучаемой документации может занимать длительное время, что вступает в противоречие с процессуальными сроками расследования. Кроме того, в судебной практике встречаются случаи конкуренции заключений экспертов, полученных стороной обвинения и стороной защиты, что ставит перед судом задачу оценки не только формальной допустимости, но и содержательной обоснованности каждого из представленных заключений.

Проблемы оценки электронных доказательств и сведений, составляющих охраняемую законом тайну.

Значительная часть доказательственной базы по делам об экономических преступлениях формируется на основе сведений, составляющих банковскую, налоговую, коммерческую либо иную охраняемую законом тайну. Получение такой информации сопряжено с соблюдением специального процессуального порядка, включающего судебное санкционирование соответствующих следственных действий, что, с одной стороны, выступает необходимой гарантией конституционных прав граждан и организаций, а с другой — увеличивает временные затраты на формирование доказательственной базы. Отдельную проблему составляет оценка допустимости электронных доказательств: сведений, полученных в результате осмотра электронной почты, содержимого автоматизированных систем учёта, данных, хранящихся в «облачных» сервисах и на серверах, физически расположенных за пределами территории Российской Федерации. Действующее уголовно-процессуальное законодательство не в полной мере учитывает специфику фиксации и приобщения к делу подобных сведений, что порождает разногласия в правоприменительной практике относительно требований к оформлению протоколов осмотра электронных носителей и обеспечению неизменности зафиксированной информации.

Разграничение уголовно-правовых и гражданско-правовых отношений при оценке доказательств.

Одной из системных проблем доказывания по делам об экономических преступлениях остаётся разграничение уголовно наказуемого деяния и гражданско-правового спора, вытекающего из предпринимательской или иной экономической деятельности. Доказательственная база, свидетельствующая о неисполнении договорных обязательств, сама по себе не всегда позволяет достоверно установить наличие умысла на хищение либо иное преступное завладение имуществом, что требует от органов расследования особой тщательности при собирании доказательств, характеризующих реальное намерение лица на момент заключения сделки. Судебная практика ориентирует на необходимость установления совокупности объективных обстоятельств, свидетельствующих о заведомом отсутствии у лица намерения исполнять принятые обязательства, включая отсутствие реальной возможности исполнения, использование номинальных организаций, вывод полученных денежных средств из легального хозяйственного оборота. Формирование такой доказательственной совокупности требует комплексного использования различных видов доказательств — документальных, показаний свидетелей, результатов экспертных исследований — и их системной оценки в соответствии с требованиями статьи 88 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации.

Заключение.

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что проблемы доказывания экономических преступлений носят комплексный характер и обусловлены как объективной сложностью предмета доказывания, так и недостатками действующего правового регулирования отдельных следственных и процессуальных действий. В целях совершенствования правоприменительной практики представляется целесообразным: во-первых, повышение уровня специальной экономической подготовки следователей, специализирующихся на расследовании преступлений в сфере экономической деятельности, во-вторых, законодательное закрепление единых требований к порядку фиксации и приобщения к материалам уголовного дела электронных доказательств, в-третьих, выработка на уровне разъяснений высшей судебной инстанции более чётких критериев разграничения уголовно наказуемого деяния и гражданско-правового спора применительно к отдельным составам преступлений в сфере экономической деятельности. Реализация указанных предложений способна повысить эффективность доказывания по данной категории уголовных дел и снизить количество судебных ошибок, связанных с неверной оценкой собранных доказательств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 2024 г.) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 25. Ст. 2954
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 2024 г.) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I). Ст. 4921

Oleinikov A.S.

Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia

(Krasnodar, Russia)

PROBLEMATIC ISSUES IN PROVING ECONOMIC CRIMES IN CRIMINAL PROCEEDINGS

Abstract: *the article examines problematic aspects of proving economic crimes in Russian criminal proceedings. The author analyzes the specifics of the subject matter of proof in this category of cases, difficulties arising in identifying and documenting traces of criminal activity in the economic sphere, as well as issues surrounding the use of specialized economic knowledge. Particular attention is paid to problems in assessing electronic evidence and information constituting secrets protected by law, as well as difficulties in distinguishing criminal-law from civil-law relations when qualifying an act. Based on the analysis, proposals are formulated to improve law enforcement practice.*

Keywords: *economic crime, criminal proceedings, evidentiary subject matter, forensic economic examination, electronic evidence, bank secrecy, act qualification.*

УДК 349.2

Павленко К.И.
старший преподаватель
кафедра гражданского и коммерческого права
Санкт-Петербургский государственный
морской технический университет
(г. Санкт-Петербург, Россия)

ГЕНДЕРНОЕ НЕРАВЕНСТВО В СФЕРЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ БАРЬЕРОВ И ПРАВОВЫХ ГАРАНТИЙ

Аннотация: *статья посвящена исследованию гендерной дискриминации в сфере трудоустройства. Актуальность исследования обусловлена тем, что, несмотря на законодательный запрет дискриминации при приёме на работу, закреплённый в Конституции РФ и Трудовом кодексе РФ, гендерное неравенство на рынке труда сохраняется и проявляется в системных формах: разрыве в оплате труда, «стеклянном потолке», дискриминации беременных женщин, сексуальных домогательствах и скрытых предубеждениях на этапе найма. Особенно остро проблема стоит в условиях государственной политики, направленной на повышение демографии: женщины репродуктивного возраста оказываются наиболее уязвимой группой на рынке труда. При этом сложность доказывания дискриминации в суде, отсутствие законодательного запрета на вопросы личного характера при собеседованиях и недостаточная эффективность внутрикорпоративных механизмов защиты создают ситуацию, при которой формальное равноправие не реализуется на практике.*

Целью работы является комплексный анализ скрытых механизмов гендерной дискриминации в сфере трудоустройства, выявление правовых и социальных барьеров, а также формулирование направлений их преодоления.

Ключевые слова: *гендерная дискриминация, трудоустройство, трудовые права, разрыв оплаты труда, стеклянный потолок, сексуальные домогательства, рынок труда.*

Гендерное равенство декларируется на самом высоком уровне, а дискриминация при приеме на работу запрещена законом. Однако данные исследований и повседневный опыт соискателей рисуют иную картину. Разрыв в оплате труда, «стеклянный потолок» для женщин, барьеры для мужчин в нетипичных для них сферах – все это симптомы одной системной проблемы. Ее корни лежат глубже формальных правил: в устойчивых социальных стереотипах, экономических предрассудках работодателей и неосознанных предубеждениях кадровиков.

Эта статья – не просто перечисление случаев несправедливости. Это попытка разобраться в скрытых механизмах, которые искажают рынок труда, лишая компании талантов, а людей – возможностей для профессиональной реализации. Посмотрим на проблему с разных сторон: от откровенно дискриминационных вакансий до тонких формулировок, которые создают неравные условия с самого старта карьеры.

Одно из ярких проявлений дискриминации – разница в оплате труда. Согласно данным Росстата, средняя начисленная зарплата у женщин в России в 2023 году составила 61,1 тыс. рублей, в то время как мужчины в среднем получали 87,7 тыс. рублей. Однако куда важнее сравнить уровень зарплаты за сопоставимые объемы работы: 16% сообщили, что сталкивались со случаями, когда коллега противоположного пола получал большую оплату за аналогичный объем работы, это отметили 13% мужчин против 19% женщин [8].

Также большинство опрошенных (70%) сталкивались с предвзятостью коллег. Так, 57% респондентов пострадали от распространения слухов, 13% столкнулись с постоянной неконструктивной критикой, 9% – с оскорблениями, 7% – с запугиваниями или угрозами, 7% – с мелкими кражами или порчей личных вещей, 4% – с высмеиванием, а 3% – с травлей. Свыше половины респондентов (59%) встречались с необъективным и предвзятым отношением со стороны руководства [7].

Из тех респондентов, которые сталкивались с дискриминацией по семейному положению, у 46% возникли проблемы при приеме на работу из-за наличия детей, у 22% – из-за отсутствия супруга или супруги, у 16% – из-за отсутствия детей, у 12% – из-за планируемой беременности и у 4% – из-за замужества или женитьбы [7].

Таким образом, положения данного опроса во многом затрагивают именно гендерные вопросы и связанные с ними проблемы.

Современное исследование выделяет несколько основных проблем, связанных с гендерной дискриминацией в сфере труда. Самой очевидной и важной из них является существующий разрыв в оплате труда между мужчинами и женщинами. Несмотря на законы, запрещающие дискриминацию, статистика свидетельствует о сохраняющихся различиях в заработных платах. Согласно данным Росстата, в России этот разрыв составляет примерно 27%, что превосходит среднемировой показатель. Особенно значителен этот разрыв в руководящих позициях и профессиях с высоким уровнем квалификации. Данное различие в заработной плате напрямую противоречит ч. 3 ст. 37 Конституции Российской Федерации [1], которая предполагает вознаграждение за труд без какой бы то ни было дискриминации.

Вторая важная проблема – ограниченные карьерные возможности для женщин, известные как «стеклянный потолок». Многие организации продолжают придерживаться неформальных практик, мешающих женщинам продвигаться на руководящие посты, несмотря на их профессиональные навыки и опыт. Исследования показывают, что женщины чаще вынуждены повторно доказывать свою компетентность, им предоставляется меньше наставничества и поддержки со стороны руководства, а их профессиональные достижения зачастую связываются с внешними факторами, а не с личными качествами. Бороться с данной проблемой сложнее, чем кажется, так как открыто такие предубеждения не декларируются и публично не освещаются, однако существуют за закрытыми дверями руководящих кабинетов, что и порождает такой уровень дискриминации [6].

Проблема дискриминации в периоды беременности, родов и ухода за ребенком наиболее опасна, особенно в рамках направленности государственной политики на повышение демографии и популяризации многодетности. Предвзятое отношение к беременным работницам – это проявление гендерного неравенства. Трудности, с которыми сталкиваются женщины при поиске работы, обусловлены репродуктивным возрастом молодых кандидаток и объективными ограничениями, связанными с беременностью. В процессе приема на работу работодатели могут интересоваться наличием детей или семейным статусом, что влияет на решение о трудоустройстве. Разумеется, в официальном отказе никто не укажет беременность в качестве причины, обычно это объясняется несоответствием профессиональным требованиям. Поэтому установить факт дискриминации крайне сложно. Несмотря на существующие правовые гарантии, закрепленные в трудовом законодательстве, а именно согласно ст. 3 Трудового кодекса Российской Федерации [3] никто не может быть ограничен в трудовых правах и свободах или получать какие-либо преимущества в зависимости от пола, расы, цвета кожи, национальности, языка, происхождения, имущественного, семейного, социального и должностного положения, возраста, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности или непринадлежности к общественным объединениям или каким-либо социальным группам, а также от других обстоятельств, не связанных с деловыми качествами работника, женщины часто сталкиваются с давлением со стороны работодателей, что способствует их вынужденному увольнению по собственному желанию перед декретным отпуском или сразу после его завершения. Особенно уязвимы женщины, возвращающиеся к работе после декрета: им зачастую уменьшают должностные обязанности, проводят сокращения или применяют иные косвенные методы давления, вынуждающие их уходить. Серьезная проблема заключается в отсутствии законодательного запрета на вопросы, не связанные с профессиональными качествами соискателя.

В отличие от России, в США подобные вопросы урегулированы Законом о дискриминации по беременности и Законом об отпусках по семейным обстоятельствам и болезни.

Проблему сексуальных домогательств и формирование враждебной рабочей среды для женщин невозможно обойти стороной, поскольку в последнее время случаи домогательств стали фиксироваться не только в сфере трудовых отношений. Несмотря на существующие уголовные санкции за отдельные проявления домогательств, значительное число случаев остается неподтвержденными, главным образом из-за страха потерять работу или столкнуться с общественным порицанием. Кроме того, внутрикорпоративные процедуры рассмотрения таких жалоб зачастую оказываются неэффективными вследствие недостаточной независимости и прозрачности механизмов расследования.

Часто дискриминация встречается на самом раннем этапе трудовых отношений при приёме на работу. Она может быть открытой, когда работодатель указывает в объявлении определённый пол, и скрытой, когда работодатель планирует нанять работника конкретного пола, но такую информацию не распространяет, а негласно её придерживается. Как правило, прямая дискриминация встречается крайне редко, а скрытую доказать в суде практически невозможно. Согласно ст. 13.11.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях [2] установлена ответственность за распространение информации о свободных рабочих местах или вакантных должностях, которые содержат дискриминационные ограничения. После введения данной нормы известные порталы о вакансиях, например, hh.ru, установили запрет на публикацию таких объявлений. Судебная практика показывает, что большинство исков, связанных с дискриминацией, представляют собой иски об отказе в заключении трудового договора.

Сначала судьи устанавливают факт отсутствия у работника доказательств, подтверждающих дискриминацию, затем, опираясь на доводы работодателя, отказывают в удовлетворении иска в силу несоответствия работника требованиям указанной работы, ссылаясь на абзац 2 пункта 10 постановления Пленума Верховного Суда РФ [4], в котором говорится, что «работодатель в целях эффективной экономической деятельности и рационального управления имуществом самостоятельно, под свою ответственность принимает необходимые кадровые решения». Таким образом, это подтверждает сложность доказывания дискриминации и тот факт, что зачастую споры о дискриминации не заканчиваются восстановлением нарушенных прав работника [5].

Гендерное неравенство на рынке труда не является пережитком прошлого, а представляет собой сложную, системную проблему современного общества. Она проявляется на всех этапах трудовых отношений – от скрытых предубеждений в формулировках вакансий и необъективных собеседований до «стеклянного потолка» в карьере и разрыва в оплате труда. Эти барьеры не только ограничивают профессиональную самореализацию и экономические возможности миллионов людей, но и наносят масштабный ущерб экономике в целом, сужая пул талантов и снижая производительность.

Борьба с дискриминацией требует комплексного подхода, выходящего за рамки формального законодательного запрета. Ключевыми направлениями должны стать:

– глубинная трансформация корпоративной культуры через внедрение объективных HR-процедур, обучение руководителей и создание систем наставничества,

– развитие инфраструктуры равных возможностей, включающей доступный декретный отпуск для обоих родителей и гибкие формы занятости,

– повышение прозрачности в вопросах оплаты труда и карьерного роста,

– изменение социальных стереотипов через образование и медиа, которые формируют новые модели успеха для всех гендеров.

Необходимо реформирование законодательства для усиления защиты от дискриминации при приеме на работу. Эффективным представляется введение положений, запрещающих работодателям задавать на собеседованиях определённые вопросы. К их числу могут относиться вопросы, касающиеся личной жизни, семейного положения, планирования беременности и т.д.

Данные изменения необходимы для уменьшения как открытой, так и косвенной дискриминации.

Таким образом, преодоление гендерной дискриминации – это не только вопрос социальной справедливости, но и стратегическая инвестиция в человеческий капитал. Создание по-настоящему инклюзивной среды, где карьера зависит от способностей и усилий, а не от пола, является необходимым условием для построения устойчивого и процветающего общества. Будущее труда должно быть основано на принципе равных прав и равных возможностей для всех.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 г. (с учетом поправок от 14 марта 2020 г. № 1-ФКЗ, 4 октября 2022 г. № 8-ФКЗ) // Российская газета. 1993. 25 декабря
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 15 декабря 2025 г. № 489-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1. Ст. 1
3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 29 сентября 2025 г. № 364-ФЗ) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1. Ст. 3
4. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 17 марта 2004 г. № 2 (ред. от 9 декабря 2025 г. № 33) «О применении судами Российской Федерации Трудового кодекса Российской Федерации» // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2004. № 6
5. Глушенкова С.С. Гендерная дискриминация на различных стадиях трудовых отношений // Вопросы российской юстиции. 2022. № 21. С. 307–319

6. Михальская А.О. Актуальные проблемы гендерной дискриминации в трудовых отношениях // Вестник науки. Vol. 1. 2025. № 12 (93). С. 475–481

7. Большинство опрошенных россиян сталкивались с дискриминацией по возрасту и полу на работе // ТАСС

8. Мужчина и женщина на работе // ВЦИОМ. Новости: Мужчина и женщина на работе

Pavlenko K.I.

Senior Lecturer

Department of Civil and Commercial Law

St. Petersburg State Marine Technical University

(St. Petersburg, Russia)

GENDER INEQUALITY IN LABOR RELATIONS: SYSTEMIC ANALYSIS OF BARRIERS AND LEGAL GUARANTEES

Abstract: *the article examines gender discrimination in employment. The relevance of the study stems from the fact that, despite the statutory prohibition of discrimination in hiring enshrined in Constitution of Russia and Labor Code, gender inequality in the labor market persists and manifests itself in systemic forms: gender pay gap, «glass ceiling», discrimination against pregnant women, sexual harassment, hidden biases at the hiring stage. The problem is particularly acute amid state policy aimed at improving demographic indicators: women of reproductive age constitute the most vulnerable group in the labor market. At the same time, difficulty proving discrimination in court, absence of a statutory prohibition on personal questions during job interviews, insufficient effectiveness of internal corporate protection mechanisms create a situation in which formal equality is not realized in practice.*

The study aims to provide a comprehensive analysis of hidden mechanisms of gender discrimination in employment, identify legal and social barriers, and formulate measures to overcome them.

Keywords: *gender discrimination, employment, labor rights, gender pay gap, glass ceiling, sexual harassment, labor market.*

УДК 349.3

Павленко К.И.

старший преподаватель

кафедра гражданского и коммерческого права

Санкт-Петербургский государственный

морской технический университет

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ПРАВО НА ДОСТОЙНУЮ ЖИЗНЬ КАК БАЗОВАЯ ЦЕННОСТЬ СОЦИАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВА: КОНСТИТУЦИОННЫЕ, МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ

Аннотация: *в статье раскрывается содержание права человека на достойную жизнь как ключевой ценности социального и демократического государства, анализируется его взаимосвязь с системой социальных прав и механизмом социального обеспечения. Рассматриваются конституционные и международно-правовые основы данного права, а также основные элементы системы социального обеспечения в Российской Федерации. Отдельное внимание уделено соотношению понятий «достойная жизнь» и «качество жизни», функциям права социального обеспечения, принципу адресности социальной помощи, роли судебной защиты социальных прав и влиянию цифровизации на доступность социальных услуг.*

Актуальность темы обусловлена необходимостью обеспечения минимально допустимого уровня жизни граждан в условиях социально-экономических преобразований и новых общественных вызовов. Совершенствование правового регулирования в сфере социального обеспечения выступает важнейшим инструментом реализации конституционного принципа социального государства и защиты уязвимых категорий населения. Особую значимость приобретают вопросы адресности и доступности мер социальной поддержки, а также учёта специфики социальных рисков и последствий цифровизации — в том числе для групп, испытывающих сложности с использованием электронных сервисов.

Ключевые слова: *достойная жизнь, право человека, социальное государство, право социального обеспечения, уровень жизни, качество жизни, адресная помощь, судебная защита прав, социальный риск, Конституция РФ, цифровизация услуг.*

Право на достойную жизнь – одна из основополагающих ценностей демократического и социального государства. Оно служит показателем того, насколько развито общество в социальном плане, насколько надёжно защищена личность и насколько результативна социальная политика государства. В периоды масштабных социально-экономических изменений особенно важно грамотно выстраивать правовое регулирование в сфере социального обеспечения – ведь именно оно создаёт базу для того, чтобы человек мог жить достойно. Право социального обеспечения при этом выступает ключевым механизмом воплощения социальных прав граждан.

Понятие «достойная жизнь» не имеет единого, универсального определения, однако оно активно применяется как в международных, так и в национальных нормативно-правовых документах. Важнейшее конституционное закрепление этого подхода содержится в статье 7 Конституции РФ [1]: Россия провозглашается социальным государством, чья политика нацелена на формирование условий для достойной жизни и свободного развития личности. Эта норма задаёт вектор развития всей системы социальной защиты и ложится в основу дальнейшего совершенствования законодательства в области социального обеспечения.

Право на достойную жизнь неразрывно связано с комплексом социальных прав человека. В частности, оно охватывает право на поддержку со стороны государства при наступлении значимых жизненных обстоятельств – по достижении пенсионного возраста, в случае болезни, инвалидности, потери кормильца и др. Подобные ситуации объективно ведут к снижению доходов и ухудшению материального положения, поэтому государство обязано вмешиваться и предоставлять меры социальной поддержки [4].

Международно-правовая база этого права опирается на ключевые акты. Так, Всеобщая декларация прав человека [2] (1948 г.) закрепляет право каждого на жизненный уровень, достаточный для поддержания здоровья и благосостояния самого человека и его семьи. Схожие обязательства государств зафиксированы в Международном пакте об экономических, социальных и культурных правах [3] (1966 г.), возлагающем на государства обязанность по обеспечению достойных условий жизни и систему социальной защиты.

В России реализация права на достойную жизнь происходит через разветвлённую систему социального обеспечения. Она включает пенсионное обеспечение, выплату государственных пособий, социальное обслуживание и иные меры социальной защиты граждан. Существенную роль здесь играют установленные государством социальные ориентиры – в первую очередь прожиточный минимум и минимальный размер оплаты труда. Именно они задают минимально допустимый уровень благосостояния, который государство стремится гарантировать.

В юридической науке активно обсуждается соотношение категорий «достойная жизнь» и «качество жизни». Если «качество жизни» отражает широкий спектр условий существования человека – от экономических и правовых до культурных, – то «достойная жизнь» фокусируется на базовых, минимально гарантированных государством стандартах. В этом контексте право социального обеспечения выполняет две важные функции: компенсирует утраченные доходы или возможности и стабилизирует социальную ситуацию, снижая уровень неравенства и укрепляя устойчивость общества.

Ключевым принципом предоставления социальной помощи выступает адресность: поддержка должна направляться тем, кто действительно в ней нуждается. Эффективная система социальной защиты обязана учитывать индивидуальные обстоятельства и специфику возникающих рисков. Такой подход не только повышает материальную обеспеченность граждан, но и укрепляет принцип социальной справедливости – один из краеугольных камней социального государства.

Судебная защита социальных прав – ещё один значимый элемент обеспечения достойной жизни. Позиции Конституционного Суда РФ последовательно направлены на то, чтобы не допустить снижения уровня социальных гарантий ниже конституционного минимума. Благодаря этому формируется единая правоприменительная практика в сфере социального законодательства.

Цифровизация заметно меняет механизмы реализации права на достойную жизнь. Развитие электронных государственных сервисов делает социальные услуги доступнее и помогает сократить бюрократические препятствия. Однако важно помнить о потребностях уязвимых категорий граждан: для некоторых из них использование цифровых платформ может быть затруднено, и этот фактор необходимо учитывать при проектировании социальных сервисов.

Таким образом, право на достойную жизнь – это многогранное социально-правовое явление, которое невозможно реализовать без слаженной и эффективной системы социального обеспечения. Чтобы поддерживать достойный уровень жизни населения, требуется непрерывная работа по совершенствованию законодательства, развитию инструментов социальной поддержки и адаптации к актуальным социально-экономическим вызовам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации от 12 декабря 1993 г. (с учетом поправок от 14 марта 2020 г. № 1-ФКЗ, 4 октября 2022 г. № 8-ФКЗ) // Российская газета. 1993. 25 декабря
2. Всеобщая декларация прав человека: принята Генеральной Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 г. // Российская газета. 1995. № 67
3. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах: принят 16 декабря 1966 г. // Бюллетень международных договоров. 1993. № 12

4. Тучкова Э.Г. Право социального обеспечения России: учебник. М.: Юрайт, 2023. 352 с.

Pavlenko K.I.
Senior Lecturer
Department of Civil and Commercial Law
St. Petersburg State Marine Technical University
(St. Petersburg, Russia)

RIGHT TO A DIGNIFIED LIFE AS A BASIC VALUE OF THE WELFARE STATE: CONSTITUTIONAL, INTERNATIONAL LEGAL, AND APPLIED ASPECTS

Abstract: *the article examines the content of the human right to a dignified life as a key value of a welfare and democratic state, analyzing its relationship with the system of social rights and the social security mechanism. It considers the constitutional and international legal foundations of this right, as well as the main elements of the social security system in Russia. Particular attention is paid to the relationship between the concepts of «dignified life» and «quality of life», the functions of social security law, the principle of targeted social assistance, the role of judicial protection of social rights, and the impact of digitalization on access to social services.*

The relevance of the topic stems from the need to ensure a minimally acceptable standard of living for citizens amid socioeconomic transformations and new social challenges. Improving legal regulation in social security is an important instrument for implementing the constitutional principle of a welfare state and protecting vulnerable groups. Particular importance is attached to the targeting and accessibility of social support measures, as well as consideration of specific social risks and the consequences of digitalization, including for groups experiencing difficulties using electronic services.

Keywords: *dignified life, human right, welfare state, social security law, living standard, quality of life, targeted assistance, judicial rights protection, social risk, Russian Constitution, social service digitalization.*

УДК 34

Северухина Л.С.

магистрант

Уральский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Екатеринбург, Россия)

ПОНЯТИЕ И ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ДОГОВОРА ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ

Аннотация: *в данной статье проводится комплексное исследование правовой природы договора транспортной экспедиции. Нормативно-правовая база, регулирующая транспортно-экспедиционную деятельность в Российской Федерации, подвергается тщательному анализу с учетом фундаментальных законодательных документов. В рамках исследования рассматриваются важнейшие положения Гражданского кодекса РФ, а также ключевые аспекты Федерального закона «О транспортно-экспедиционной деятельности». Основные признаки договора транспортной экспедиции заслуживают особого внимания в контексте данного анализа. Существенное значение приобретает изучение соотношения договора транспортной экспедиции со смежными договорными конструкциями, применяемыми в хозяйственной практике.*

Ключевые слова: *договор транспортной экспедиции, экспедитор, клиент, транспортно-экспедиционная деятельность, перевозка грузов, правовая природа, существенные условия.*

В современной системе обязательственных отношений, связанных с перемещением материальных ценностей, договор транспортной экспедиции занимает особое место как одна из фундаментальных договорных конструкций. Современное российское законодательство, в частности Гражданский кодекс РФ, в статье 801 определяет сущность данного договора следующим образом: одна сторона (экспедитор) обязуется за вознаграждение и за счет другой стороны (клиента – грузоотправителя или грузополучателя) выполнить или организовать выполнение определенных договором экспедиции услуг, связанных с перевозкой груза [Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 13.12.2024) // Собрание законодательства РФ. – 1996. – № 5. – Ст. 410]. Юридическое регулирование этих договорных взаимоотношений осуществляется комплексно через положения главы 41 Гражданского кодекса РФ в сочетании с Федеральным законом «О транспортно-экспедиционной деятельности» от 30 июня 2003 года № 87-ФЗ. Данный законодательный акт детально регламентирует процедуру осуществления транспортно-экспедиционной деятельности, включая организацию грузоперевозок различными видами транспорта, оформление необходимой перевозочной документации, подготовку таможенных документов и иной документации, требуемой для успешного осуществления грузоперевозок [Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности» от 30.06.2003 № 87-ФЗ (ред. от 18.03.2020) // Собрание законодательства РФ. – 2003. – № 27 (ч. 1). – Ст. 2701].

Договор транспортной экспедиции характеризуется особой правовой природой, которая включает несколько важнейших аспектов. В первую очередь необходимо отметить его консенсуальный характер, означающий вступление договора в силу непосредственно в момент, когда участники пришли к взаимному согласию относительно всех существенных условий сотрудничества. Важным элементом данного договора выступает его возмездный характер, подразумевающий обязательное финансовое вознаграждение экспедитора за предоставленные им услуги со стороны клиента.

Существенной особенностью рассматриваемого договора также является его двусторонний характер, который находит отражение в формировании комплекса взаимных обязательств между участниками правоотношений. Экспедитор принимает на себя ответственность за предоставление качественного сервиса, в то время как клиент обязуется осуществить приемку выполненных работ и произвести их своевременную оплату согласно заранее оговоренным в договоре условиям взаиморасчетов.

В современной практике грузоперевозок транспортно-экспедиционное обслуживание характеризуется многогранностью предоставляемых услуг, что находит отражение в самой природе соответствующего договора. Правовое регулирование данной сферы, закрепленное в российском законодательстве, подчеркивает многоаспектность деятельности экспедитора, который берет на себя обязательства по предоставлению клиенту целостного сервисного пакета.

Законодательная база, в частности статья 801 Гражданского кодекса РФ, определяет базовый функционал экспедитора, включающий определение оптимального транспортного средства и маршрута следования, координацию процессов отправки и доставки грузов, а также множество сопутствующих сервисных компонентов, неразрывно связанных с процессом транспортировки.

Специальное законодательство в области транспортной экспедиции существенно расширяет спектр возможных услуг. В него входят такие важные аспекты, как подготовка таможенной документации, проведение инспекций груза для подтверждения его количественных и качественных параметров, реализация погрузочно-разгрузочного комплекса работ. Также экспедитор может принимать на себя обязательства по оплате различных пошлин и сборов, обеспечению временного хранения грузов, контролю за их получением в конечном пункте.

При этом перечень услуг остается открытым и может дополняться иными видами работ, согласованными сторонами в рамках конкретного договора [Брагинский, М. И. Договорное право. Книга четвертая: Договоры о перевозке, буксировке, транспортной экспедиции и иных услугах в сфере транспорта / М. И. Брагинский, В. В. Витрянский. – Москва: Статут, 2021. – 910 с].

Анализируя структуру договора транспортной экспедиции, можно выделить несколько вариаций его правовой природы. Так в ситуациях, когда экспедитор осуществляет определённые действия по поручению клиента и за его финансовый счёт, договор приобретает характеристики, свойственные договору поручения. В случаях же, когда экспедитор действует от собственного имени, но при этом расходы несёт клиент, в договоре проявляются признаки комиссионных отношений. Необходимо отметить и третий вариант, при котором экспедитор самостоятельно осуществляет фактическую транспортировку груза – в такой ситуации договор транспортной экспедиции вбирает в себя существенные черты договора перевозки.

Несмотря на подобную вариативность и гибридность содержания, современная юридическая практика однозначно трактует данный вид договора как самостоятельную договорную конструкцию, что подтверждается решениями арбитражных судов и позицией Верховного Суда Российской Федерации, которые признают автономность договора транспортной экспедиции в системе гражданско-правовых договоров, вне зависимости от присутствия в нём элементов иных договорных типов [Данилина, И. Е. Особенности правового регулирования договора транспортной экспедиции / И. Е. Данилина // Транспортное право. – 2020. – № 3. – С. 15–19].

Отсутствие четкой нормативной фиксации существенных условий в Гражданском кодексе РФ становится источником серьезных затруднений при рассмотрении судами споров о признании экспедиционных соглашений незаключенными.

В условиях законодательной неопределенности судебные инстанции вынуждены самостоятельно формировать подходы к решению данной проблемы, что приводит к формированию противоречивой судебной практики.

Расхождения в судебных позициях проявляются весьма отчетливо: одни судебные органы склоняются к минималистичному подходу, признавая существенным условием исключительно предмет договора транспортной экспедиции, тогда как другие придерживаются расширительного толкования, включая в круг существенных условий также сроки и процедурные аспекты оказания экспедиционных услуг.

Подобная дифференциация судебных подходов обусловлена не только отсутствием единого законодательного стандарта, но и многообразием конкретных обстоятельств рассматриваемых дел, а также субъективными факторами в толковании правовых норм отдельными судьями. Выработка судами собственных критериев определения существенных условий договора транспортной экспедиции без опоры на четкие законодательные ориентиры неизбежно влечет нестабильность гражданско-правового оборота в данной сфере.

Возникающая правовая неопределенность отрицательно сказывается на участниках экспедиционных правоотношений, затрудняя прогнозирование возможных юридических последствий заключаемых договоров и повышая риски признания соглашений недействительными при возникновении споров [Ерпылева, Н. Ю. Международное транспортное право: учебник для вузов / Н. Ю. Ерпылева. – Москва: Юрайт, 2022. – 398 с].

Вторая проблема касается ответственности экспедитора перед клиентом. Статья 803 ГК РФ устанавливает, что экспедитор несет ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанностей по договору транспортной экспедиции по основаниям, определяемым в соответствии с правилами главы 25 ГК РФ.

При этом законодатель предусматривает, что если экспедитор докажет, что нарушение обязательства вызвано ненадлежащим исполнением договоров перевозки, ответственность экспедитора перед клиентом определяется по тем же правилам, по которым перед экспедитором отвечает соответствующий перевозчик. Данное положение создает сложности при определении пределов ответственности экспедитора, особенно в случаях, когда услуги предоставляются несколькими субэкспедиторами.

Для решения выявленных проблем можно предложить следующие конкретные пути совершенствования законодательства о договоре транспортной экспедиции:

1. В рамках совершенствования гражданско-правовых норм представляется целесообразной модернизация законодательного регулирования договора транспортной экспедиции путем внесения изменений в действующую редакцию статьи 801 Гражданского кодекса Российской Федерации. Суть предлагаемой новации заключается в законодательном закреплении исчерпывающего перечня существенных условий данного вида договора. Согласно разрабатываемой концепции, к числу обязательных элементов экспедиционного соглашения необходимо отнести четыре ключевых компонента: во-первых, предмет договора, конкретизирующий спектр оказываемых экспедитором услуг, во-вторых, временные рамки исполнения обязательств, в-третьих, процедурные аспекты оказания услуг, и, наконец, финансовую составляющую в виде определения размера экспедиторского вознаграждения. Техническая реализация данной инициативы может быть осуществлена посредством включения в статью 801 ГК РФ дополнительного пункта 4, текстуальное оформление которого предлагается в следующей формулировке: «Существенными условиями договора транспортной экспедиции являются предмет договора, включающий перечень оказываемых экспедитором услуг, срок и порядок их оказания, а также размер вознаграждения экспедитора».

Включение указанных положений в нормативно-правовую базу гражданского законодательства позволит достичь системного упорядочивания договорных отношений в экспедиционной сфере, существенно сократить вероятность квалификации заключенных соглашений как несостоявшихся, а также значительно уменьшить количественные показатели судебных разбирательств между субъектами гражданских правоотношений по вопросам определения существенных условий данной категории договоров.

2. Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности» нуждается в существенном совершенствовании путем внесения отдельной главы, регламентирующей специфику транспортно-экспедиционного обслуживания в международной сфере. Расширение нормативно-правовой базы в данном направлении представляется крайне актуальным в условиях глобализации торговых отношений и увеличения трансграничных грузопотоков. Предлагаемая глава должна содержать комплексное регулирование правовых аспектов осуществления транспортно-экспедиционной деятельности при пересечении государственных границ.

Первостепенной задачей в этом контексте выступает детальная разработка механизма определения применимого права к международным транспортно-экспедиционным отношениям. Это позволит устранить существующую правовую неопределенность и обеспечить точность правового регулирования для всех участников процесса международной транспортной экспедиции. Кроме того, необходимо закрепить нормы, которые будут определять правопорядок, подлежащий применению к отношениям между экспедитором и клиентом при осуществлении международных перевозок.

Отдельного внимания заслуживает проблематика ответственности сторон при реализации международной транспортной экспедиции. В предлагаемой главе следует детализировать особенности ответственности экспедитора и клиента с учетом международной специфики, установить пределы ответственности и основания освобождения от нее, а также предусмотреть механизмы страхования ответственности при международных перевозках.

Это позволит сбалансировать интересы участников транспортно-экспедиционной деятельности и минимизировать риски, связанные с международными перевозками.

Реализация предложенных мер позволит устранить существующие пробелы и противоречия в правовом регулировании договора транспортной экспедиции, повысить уровень правовой определенности при заключении и исполнении таких договоров, а также обеспечить эффективную защиту прав и законных интересов участников транспортно-экспедиционной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 13.12.2024) // Собрание законодательства РФ. 1996. № 5. Ст. 410
2. Федеральный закон «О транспортно-экспедиционной деятельности» от 30.06.2003 № 87-ФЗ (ред. от 18.03.2020) // Собрание законодательства РФ. 2003. № 27 (ч. 1). Ст. 2701
3. Брагинский М.И., Витрянский В.В. Договорное право. Книга четвертая: Договоры о перевозке, буксировке, транспортной экспедиции и иных услугах в сфере транспорта. Москва: Статут, 2021. 910 с.
4. Витрянский В.В. Договор транспортной экспедиции // Вестник ВАС РФ. 2019. № 4. С. 78–96
5. Данилина И.Е. Особенности правового регулирования договора транспортной экспедиции // Транспортное право. 2020. № 3. С. 15–19
6. Ерпылева Н.Ю. Международное транспортное право: учебник для вузов. Москва: Юрайт, 2022. 398 с.
7. Морозов С.Ю. Правовые инструменты организации и самоорганизации отношений в сфере транспорта: гражданско-правовой аспект: монография. Москва: Проспект, 2022. 266 с.

Severukhina L.S.
master's degree student
Ural Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Ekaterinburg, Russia)

CONCEPT AND LEGAL NATURE OF FREIGHT FORWARDING AGREEMENT

Abstract: *this article presents a comprehensive study of the legal nature of a freight forwarding agreement. The regulatory framework governing freight forwarding activities in Russia is thoroughly analyzed with due regard to fundamental legislative instruments. The study examines key provisions of the Civil Code, as well as essential aspects of Federal Law «On Transport Forwarding Activities». The principal characteristics of a freight forwarding agreement warrant particular attention in this analysis. The relationship between a freight forwarding agreement and related contractual structures used in business practice is also examined.*

Keywords: *freight forwarding agreement, freight forwarder, client, freight forwarding activities, goods carriage, legal nature, essential terms.*

УДК 34

Северухина Л.С.

магистрант

Уральский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Екатеринбург, Россия)

СВЯЗЬ ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ И ПЕРЕВОЗКИ В СОВРЕМЕННЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Аннотация: *в статье рассматривается взаимосвязь транспортной экспедиции и перевозки как ключевых элементов логистической системы. Раскрываются сущностные характеристики транспортно-экспедиционной деятельности, анализируются функции экспедитора и перевозчика, а также их взаимодействие в процессе организации доставки грузов. Особое внимание уделяется трансформации данной взаимосвязи под влиянием цифровизации и развития мультимодальных перевозок. Сделан вывод о возрастающей роли экспедитора как интегратора логистических процессов.*

Ключевые слова: *транспортная экспедиция, перевозка, логистика, экспедитор, перевозчик, мультимодальная перевозка, логистическая система, цифровизация.*

Увеличение протяжённости и сложности цепей поставок привело к изменению характера взаимодействия участников транспортного процесса. Перемещение груза перестало ограничиваться выполнением отдельной операции, поскольку каждая поставка включает множество взаимосвязанных действий, требующих координации. По данным международных транспортных обзоров, среднее количество операций в одной поставке в 2025 г. превышает 25 этапов, включая оформление документов, перегрузку, хранение и контроль прохождения грузов через инфраструктурные узлы.

При подобной структуре эффективность перевозки определяется не только техническими характеристиками транспорта, но и качеством организационного управления.

Перевозка сохраняет функциональную определённость, связанной с физическим перемещением груза, однако её параметры формируются на уровне планирования. Стоимость транспортной операции в структуре логистических затрат постепенно снижается относительно расходов на координацию процессов. В странах Европейского союза в 2025 г. доля непосредственных транспортных затрат составляла около 50–55%, тогда как остальная часть приходилась на организационные и информационные процессы. Российская практика показывает сходные пропорции: по оценкам отраслевых исследований, доля управленческих расходов в логистике превышает 45%, что связано с ростом требований к точности доставки и необходимости учитывать ограничения инфраструктуры.

Функциональная роль экспедитора в таких условиях выходит за рамки посредничества. Экспедиционная деятельность включает разработку схем перевозки, выбор маршрутов с учётом пропускной способности транспортных узлов, согласование графиков движения и контроль выполнения операций. В рамках одного логистического проекта экспедитор взаимодействует с несколькими перевозчиками, складскими операторами и контролирующими органами.

Увеличение числа участников повышает вероятность несогласованности действий, что требует централизованного управления. Рост транзакционных издержек в логистике обусловливает необходимость передачи координационных функций специализированному субъекту, способному управлять всей цепью поставки [4, с. 92].

Статистические данные подтверждают зависимость результата перевозки от качества экспедиционного сопровождения. По оценкам европейских аналитических центров, около 30–35% задержек грузов в 2024 г. связаны с ошибками планирования и несогласованностью действий участников. Технические причины, включая поломки транспортных средств, занимают значительно меньшую долю. В российской практике доля организационных задержек достигает 40%, что связано с несовершенством документооборота и недостаточной синхронизацией графиков. Приведённые показатели указывают на доминирование управленческого фактора в обеспечении своевременности доставки.

Развитие мультимодальных перевозок усиливает зависимость перевозки от экспедиционного управления. В международных транспортных коридорах используется сочетание нескольких видов транспорта, что требует точного согласования операций. Например, при доставке контейнерных грузов по маршрутам, включающим морской, железнодорожный и автомобильный транспорт, среднее количество перегрузочных операций достигает трёх-четырёх. В 2024 г. среднее время нахождения контейнера в пути составляло около 6 суток, из которых фактическое движение занимало менее половины времени. Остальная часть приходилась на ожидание перегрузки, оформление документов и согласование действий участников. Подобное распределение времени указывает на ограниченность подхода, рассматривающего перевозку изолированно от экспедиции.

Экономические последствия неэффективного взаимодействия проявляются в росте затрат и увеличении времени доставки. Анализ логистических проектов крупных промышленных предприятий России показывает, что несогласованность действий участников приводит к увеличению пробега транспортных средств на 8–12%, а дополнительные простои повышают расходы на хранение и обработку грузов.

При годовом объёме перевозок свыше 500 тыс. тонн подобные отклонения приводят к значительным финансовым потерям. Оптимизация маршрутов и графиков, осуществляемая экспедитором, позволяет сократить затраты на 10–15%, что подтверждается результатами внедрения систем управления перевозками.

Цифровизация логистики усиливает роль экспедиционных структур, предоставляя инструменты для анализа и управления потоками в режиме реального времени. Использование систем управления транспортом и платформ отслеживания грузов позволяет учитывать изменения в дорожной ситуации, загрузке инфраструктуры и погодных условиях. В 2025 г. более половины логистических компаний России применяли цифровые решения для планирования перевозок. В результате время доставки сокращалось в среднем на 12–16%, а уровень отклонений от графиков снижался на 10%. Отечественные специалисты предлагают рассматривать цифровые экспедиционные платформы как основу современной логистической инфраструктуры [2, с.341].

Изменение роли экспедитора сопровождается перераспределением ответственности. Традиционная модель предполагала разграничение функций: перевозчик отвечал за сохранность груза на своём участке, экспедитор за организацию процесса. В современных условиях всё чаще применяется схема полной ответственности экспедитора за результат доставки. По данным страховых компаний, в 2023–2025 гг. количество претензий к перевозчикам снизилось, тогда как число претензий к экспедиторам увеличилось. Подобная тенденция отражает изменение структуры рисков и усиление требований к качеству управления [3, с 10].

Влияние экспедиционного управления на устойчивость цепей поставок проявляется в долгосрочной перспективе. Снижение числа задержек и отклонений от графиков обеспечивает предсказуемость поставок, что критично для предприятий с непрерывным производственным циклом.

В металлургической и химической промышленности нарушение сроков доставки сырья может привести к остановке производства, что сопровождается значительными убытками. Применение интегрированных логистических решений, включающих экспедиционное управление, позволяет снизить вероятность подобных ситуаций.

Формирование эффективной логистической системы требует отказа от раздельного управления перевозкой и экспедицией. Разрыв между планированием и исполнением приводит к увеличению транзакционных издержек и снижению надёжности поставок. Практика крупных международных операторов показывает, что интеграция функций позволяет сократить время обработки заказов на 20–25% и повысить точность соблюдения сроков до уровня 90–95%. Подобные показатели достигаются за счёт синхронизации действий участников и использования цифровых инструментов управления.

Проблематика взаимосвязи транспортной экспедиции и перевозки формируется не на уровне формального разделения функций, а в плоскости несоответствия между усложняющейся логистической средой и сохраняющимися традиционными моделями управления. На практике фиксируется системный разрыв между планированием и исполнением перевозок, который усиливается по мере роста мультимодальных схем и увеличения числа участников цепи поставок.

Первый блок проблем связан с фрагментацией ответственности. Перевозчик отвечает за отдельный участок перемещения, тогда как экспедитор координирует процесс в целом, однако в большинстве контрактов отсутствует единый центр ответственности за конечный результат доставки. При возникновении задержек или повреждения груза формируется ситуация распределённой ответственности, при которой участники перекладывают риски друг на друга. По данным страховых и логистических компаний, в 2024 г. около 38–42% претензионных случаев сопровождались длительными спорами между экспедиторами и перевозчиками, что увеличивало сроки урегулирования в среднем на 15–20 дней.

В результате страдает грузовладелец, поскольку фактическое решение проблемы выходит за пределы нормативных сроков [1, с. 57].

Второй аспект касается несогласованности информационных потоков. Использование разнородных систем учёта и отслеживания приводит к расхождениям в данных о местоположении груза, времени прибытия и статусе перевозки. В российской практике до 30% логистических операций сопровождаются ручной обработкой данных, включая повторный ввод информации в разные системы. При мультимодальных перевозках количество информационных разрывов увеличивается, поскольку каждый участник использует собственные цифровые решения. В результате возникают задержки, связанные не с физическим перемещением, а с невозможностью оперативно синхронизировать действия.

Третий блок проблем проявляется в неэффективности маршрутного планирования. При отсутствии интегрированного управления перевозка строится по локально оптимальным решениям, не учитывающим общую структуру цепи поставок. Например, выбор перевозчика по минимальной тарифной ставке может привести к увеличению времени доставки из-за несоответствия графиков или ограничений инфраструктуры. По оценкам отраслевых исследований, до 12–15% транспортных затрат формируется за счёт неоптимального распределения маршрутов и несогласованности графиков движения.

Отдельного рассмотрения требует проблема временных потерь. В мультимодальных схемах доля времени, затрачиваемого на ожидание и перегрузку, достигает 55–60% от общего срока доставки. Задержки на стыках видов транспорта возникают из-за отсутствия синхронизации между перевозчиками, а также из-за ограничений пропускной способности терминалов. В 2023–2025 гг. среднее время простоя контейнера в транзитных узлах увеличилось на 8–10%, что связано с ростом объёмов перевозок и недостаточным развитием инфраструктуры [5, с. 11.].

Существенное влияние оказывает несовершенство договорных отношений. В большинстве случаев договоры транспортной экспедиции и перевозки заключаются отдельно, что приводит к разрыву правового регулирования. Отсутствие единых стандартов распределения рисков осложняет управление поставкой и увеличивает вероятность конфликтов.

Разделение договорных конструкций без их интеграции приводит к росту транзакционных издержек и снижению управляемости логистического процесса [4, с. 27]. Без унификации договорной базы невозможно обеспечить устойчивость взаимодействия участников.

Следующий уровень проблем формируется в области цифровизации. Несмотря на активное внедрение информационных технологий, значительная часть логистических операций остаётся несинхронизированной. Разные участники используют несовместимые платформы, что препятствует созданию единого информационного пространства. В результате цифровые решения функционируют как изолированные инструменты, не обеспечивая полной прозрачности цепи поставок. По данным отраслевых отчётов, лишь около 40–45% компаний в России используют интегрированные системы управления перевозками, тогда как остальные продолжают работать с разрозненными программными продуктами.

Экономические последствия перечисленных проблем проявляются в росте затрат и снижении надёжности поставок. Непредсказуемость сроков доставки увеличивает страховые расходы и требует формирования дополнительных запасов на складах. Для промышленных предприятий это означает замораживание оборотного капитала и снижение эффективности использования ресурсов. В сегменте ритейла несоблюдение сроков поставок приводит к дефициту товаров и потере выручки.

Долгосрочные эффекты носят системный характер. Сохранение разрыва между экспедиционным управлением и перевозкой препятствует формированию устойчивых логистических систем. При увеличении объёмов перевозок и усложнении маршрутов вероятность сбоев возрастает, что делает традиционные модели управления неэффективными. Отсутствие интеграции ограничивает возможности оптимизации и снижает конкурентоспособность компаний на транспортном рынке.

Таким образом, ключевая проблема заключается в несоответствии организационной структуры взаимодействия требованиям современной логистики. Перевозка и экспедиция продолжают функционировать как относительно автономные элементы, тогда как реальная практика требует их объединения в единую управляемую систему. Решение данной проблемы предполагает пересмотр договорных моделей, внедрение интегрированных цифровых платформ и перераспределение ответственности в пользу субъектов, способных обеспечивать координацию всей цепи поставок.

Анализ показывает, что перевозка утрачивает автономный характер, поскольку её параметры формируются в рамках экспедиционного управления. Экспедитор, обладая информацией о состоянии всей цепи поставок и инструментами координации, определяет эффективность перемещения груза. Дальнейшее развитие логистических систем связано с усилением интеграции процессов, расширением применения цифровых технологий и изменением структуры ответственности в пользу экспедиционных операторов. В долгосрочной перспективе подобные изменения приведут к формированию единой управляемой среды, в которой перевозка будет рассматриваться как элемент комплексной логистической услуги.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гулый И.М. Экономические последствия цифровизации железнодорожных контейнерных перевозок // Экономические науки. 2021. № 200. С. 57–61
2. Гулый И.М. Перспективы развития перевозок грузов по маршрутам мультимодального международного транспортного коридора «Север – Юг» // Экономика Центральной Азии. 2022. Т. 6. № 4. С. 341–354
3. Жильцов Д.А. Проблемы и тенденции организации логистики распределения в условиях платформенной экономики // Вестник евразийской науки. 2025. Т. 17. № 1. С. 5–12
4. Журавлева Н.А. Трансформационное лидерство и устойчивое развитие российских транспортных систем // Инновационные транспортные системы и технологии. 2022. Т. 8. № 2. С. 92–111
5. Чеченова Л.М., Агеев М.Ю. Рациональные решения по вопросам организации контейнерных перевозок // Бюллетень результатов научных исследований. 2025. № 4. С. 11–25

Severukhina L.S.
master's degree student
Ural Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Ekaterinburg, Russia)

RELATIONSHIP BETWEEN FREIGHT FORWARDING AND CARRIAGE IN MODERN LOGISTICS SYSTEMS

Abstract: *the article examines the relationship between freight forwarding and carriage as key elements of a logistics system. It describes the essential characteristics of freight forwarding activities, analyzes the functions of the freight forwarder and carrier, as well as their interaction in organizing cargo delivery. Particular attention is paid to the transformation of this relationship under the influence of digitalization and the development of multimodal transport. The article concludes that the freight forwarder is playing an increasingly important role as an integrator of logistics processes.*

Keywords: *freight forwarding, carriage, logistics, freight forwarder, carrier, multimodal transport, logistics system, digitalization.*

УДК 34

Северухина Л.С.

магистрант

Уральский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Екатеринбург, Россия)

СООТНОШЕНИЕ ДОГОВОРА ТРАНСПОРТНОЙ ЭКСПЕДИЦИИ С ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ ДОГОВОРНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Аннотация: *данная статья посвящена анализу соотношения договора транспортной экспедиции с другими видами договорных обязательств, такими как договор перевозки, хранения, аренды и комиссии. В исследовании рассматриваются теоретические и практические аспекты взаимодействия этих договоров, их правовая природа, а также возникающие в результате этого юридические проблемы. Особое внимание уделено разграничению ответственности сторон, пересечению обязательств и возможным рискам, связанным с неопределенностью в правовом регулировании. Предложены пути совершенствования законодательства и практических рекомендаций для участников рынка, а также использование международной практики и цифровых технологий для повышения эффективности логистических процессов и минимизации правовых рисков.*

Ключевые слова: *договор, транспортная экспедиция, перевозка, хранение, аренда, комиссия, правовое регулирование, разграничение ответственности, логистика, международная практика, цифровая технология, логистический риск.*

Формирование конкурентного рынка транспортно-экспедиторских услуг является одним из основных направлений развития транспортной системы Российской Федерации. Интенсивный рост объемов и быстрая смена технологий перевозок вынуждают участников транспортного процесса искать более эффективные пути доставки грузов.

Возникают новые виды транспортно-экспедиционной деятельности, например, так называемая экспресс-доставка, которая включает и перевозку, и транспортную экспедицию, и услуги почтовой связи. С юридической точки зрения это приводит к тому, что договоры, заключаемые участниками рынка перевозок, становятся все более разнообразными по своему содержанию. Такие договоры нередко не укладываются в рамки договорных моделей, предусмотренных Гражданским кодексом Российской Федерации (далее — ГК РФ). На практике судьи чаще всего квалифицируют смешанные договоры, которые заключаются на транспорте, как договоры транспортной экспедиции. В связи с этим остро стоит проблема анализа сущности транспортно-экспедиционных отношений и их правовой квалификации. Наряду с этим законодательство не идет по пути унификации правового регулирования транспортно-экспедиционной деятельности. Разбросанность элементов транспортно-экспедиционных отношений по всему транспортному законодательству приводит к противоречиям в правовом регулировании и тупиковым ситуациям на практике. До сих пор не существует комплексных исследований, направленных на выявление особенностей указанных отношений. В целях обеспечения унификации правового регулирования транспортно-экспедиционной деятельности необходимо выявить сложившиеся на практике отдельные направления данной деятельности, изучить их правовую природу и определить пути упорядочения правового регулирования этих отношений. Остается открытым вопрос о видах договоров транспортной экспедиции. Несмотря на очевидность экономического деления, транспортно-экспедиционной деятельности на относительно самостоятельные направления, законодательство не разграничивает соответствующие виды договоров транспортной. экспедиции- и не обеспечивает их дифференцированное регулирование. Как представляется, этим обстоятельством и вызвано усиленное внимание современных исследователей к проблеме классификации договоров транспортной экспедиции.

Однако в большинстве случаев такие исследования ограничиваются лишь, констатацией наличия различных видов договоров транспортной экспедиции без подкрепления выводов анализом особенностей их содержания и правового регулирования. Таким образом, на основе сложившихся на практике направлений транспортно-экспедиционной деятельности требуется выделить складывающиеся виды договора транспортной экспедиции, определить, их квалифицирующие признаки, предмет и содержание. Кроме того, нуждаются в теоретическом анализе формы экспедиторских документов, которые были утверждены Минтрансом РФ и до настоящего времени в литературе остаются неисследованными.

Договор транспортной экспедиции занимает ключевое место в организации логистических процессов и связан с широким кругом обязательств между участниками перевозок. Договор транспортной экспедиции, как гражданско-правовой инструмент, регулирует отношения, возникающие между экспедитором и заказчиком по организации перевозки груза, а также выполнению дополнительных услуг, таких как складирование и страхование. В отличие от договора перевозки, где основное внимание уделяется процессу транспортировки, в договоре транспортной экспедиции важна роль посредника (экспедитора), который организует весь процесс, включая выбор перевозчика, планирование маршрута, координацию доставки и другие организационные моменты.

Заключение договора транспортной экспедиции необходимо для регулирования всех этапов транспортировки, где экспедитор берет на себя ответственность за результат, но не за сам процесс перевозки. Таким образом, ответственность за саму перевозку лежит на перевозчике, а за организацию и координацию действий — на экспедиторе.

Российское законодательство о транспортной экспедиции основывается на положениях Гражданского кодекса Российской Федерации, а также на международных соглашениях и правилах, таких как Конвенция о международных дорожных перевозках (CMR), которая регулирует перевозки грузов автомобильным транспортом. Правовая природа договора транспортной экспедиции сформировалась в ходе эволюции транспортных отношений. В советское время такие отношения часто трактовались как вспомогательные, но с развитием рыночной экономики транспортная экспедиция стала самостоятельным элементом договорных обязательств в сфере логистики [Семёнов В. А. Правовые особенности договора транспортной экспедиции в гражданском обороте // Вопросы правового регулирования транспортной деятельности. — 2020. — Т. 11, № 2. — С. 101-115].

Договор транспортной экспедиции и договор перевозки имеют схожие цели, но различаются в правовой природе и распределении ответственности. Договор перевозки — это соглашение, по которому перевозчик обязуется за вознаграждение перевезти груз от отправителя к получателю. В этом случае ответственность за транспортировку груза возлагается на перевозчика.

Договор транспортной экспедиции, напротив, регулирует отношения, связанные с организацией перевозки, и его основная цель — координация всех этапов транспортировки. Экспедитор, заключивший договор транспортной экспедиции, не обязуется заниматься перевозкой, но берет на себя организационные функции, включая выбор перевозчика, определение маршрута, контроль за процессом перевозки и обеспечение дополнительных услуг, таких как упаковка и страхование груза. При этом ответственность за результат (доставку груза) лежит на экспедиторе, если только его действия не приводят к нарушению условий перевозки. В некоторых случаях договор транспортной экспедиции и договор перевозки могут пересекаться. Например, если экспедитор выполняет функции перевозчика (при заключении договоров на комплексные услуги), возникает правовая неопределенность.

В таких случаях может быть необходимо разъяснить, на кого конкретно ложится ответственность за возможные повреждения или утрату груза. Важно, чтобы в договоре транспортной экспедиции была четко прописана ответственность за организацию перевозки и качество выполнения услуг [Горбатов А. М. Транспортная экспедиция и договор перевозки: правовое соотношение и ответственность сторон // Журнал транспортного права и логистики. — 2019. — Т. 6, № 4. — С. 73-85].

Договор хранения — это соглашение, по которому одна сторона (хранитель) обязуется принять на себя временное хранение имущества другой стороны за вознаграждение. В отличие от договора транспортной экспедиции, который связан с процессом перевозки и организацией транспортировки, договор хранения имеет своей целью обеспечить безопасное пребывание груза в месте хранения.

Однако в процессе транспортировки груза, если требуется промежуточное хранение (например, на складе), может возникнуть необходимость в заключении договора хранения. Экспедитор, выполняя свои обязанности, может одновременно быть ответственным за организацию хранения товара в случае необходимости.

Пересечение договоров может возникнуть, когда экспедитор заключает отдельный договор с клиентом на хранение груза в процессе транспортировки. В этом случае экспедитор может взять на себя не только функцию организации перевозки, но и ответственность за сохранность груза на складе. Важно, чтобы в условиях договора транспортной экспедиции было четко указано, что экспедитор также выполняет функции хранения, а также правила использования складских помещений и ответственность за повреждения или утрату товара в процессе хранения [Попова Л. С. Использование международных стандартов в правовом регулировании транспортной экспедиции // Международное право и международные отношения. — 2022. — Т. 18, № 5. — С. 55-68].

Договор аренды транспортного средства — это соглашение, по которому арендодатель передает арендатору транспортное средство для его использования в установленный срок за определенную плату. В отличие от договора транспортной экспедиции, который связан с организацией перевозки, договор аренды регулирует отношения, связанные с использованием транспортного средства, но не с его перевозкой.

Пересечение этих договоров возможно в случае, когда экспедитор арендует транспортное средство для перевозки груза. Это может быть выгодно, если экспедитор не имеет в своем распоряжении собственного транспорта, но при этом желает контролировать весь процесс доставки. Важно, чтобы в договоре аренды транспортного средства и договоре транспортной экспедиции была четко прописана ответственность за техническое состояние транспорта, а также условия, при которых экспедитор берет на себя ответственность за повреждение транспорта или груза.

Договор комиссии является соглашением, по которому комиссионер обязуется совершить сделку от имени и за счет другого лица — комитента. При этом комиссионер действует не за свой счет, а за счет заказчика, который в данном случае и несет основные риски. Договор транспортной экспедиции, с другой стороны, направлен на организацию перевозки, где экспедитор, хоть и выполняет организационные функции, но сам не действует от имени заказчика в полном объеме. Экспедитор может выбирать перевозчика, но не всегда является стороной, которая несет ответственность за конечный результат перевозки, если только не прописано иное.

Договор транспортной экспедиции и договор комиссии могут пересекаться, если экспедитор действует как комиссионер, организуя перевозку груза от имени и за счет клиента. В таком случае он будет нести ответственность за организацию перевозки, но не за сам процесс транспортировки. Разграничение функций комиссионера и экспедитора важно для определения ответственности за несоответствие или повреждения товара, а также за возможные штрафы, связанные с нарушением условий перевозки.

Договор купли-продажи регулирует отношения, связанные с передачей права собственности на товар от продавца к покупателю за определенную цену. В отличие от транспортной экспедиции, купля-продажа не включает в себя организацию транспортировки товара, а предполагает, что товар уже передан от продавца покупателю. Тем не менее, в некоторых случаях договор купли-продажи может включать условия о доставке товара [Смирнова, Е. В. Пересечение договоров транспортной экспедиции и договора хранения: правовые аспекты // Юридический журнал. — 2020. — Т. 23, № 6. — С. 88-100].

Пересечение этих договоров возможно, если доставка товара является неотъемлемой частью сделки. Например, в случае, когда экспедитор работает с товаром, который продается в рамках договора купли-продажи, но его передача покупателю осуществляется только после транспортировки. В этом случае важно, чтобы условия договора купли-продажи четко прописывали ответственность за организацию транспортировки, чтобы избежать неясностей и споров по поводу того, кто несет ответственность за повреждение товара в процессе перевозки.

Договор транспортной экспедиции является важной частью логистической системы и тесно связан с рядом других договорных обязательств, таких как договор перевозки, хранения, аренды и комиссии. Каждый из этих договоров имеет свою специфическую правовую природу и области применения, но в ряде случаев они пересекаются, что может вызывать правовые трудности и неопределенность. Четкое разграничение функций и ответственности сторон в договорах транспортной экспедиции и смежных обязательств позволяет минимизировать риски и повысить эффективность логистических процессов.

Основной проблемой является отсутствие четкого разграничения между договором транспортной экспедиции и рядом других договорных форм, используемых в логистике и транспорте. В российском законодательстве договор транспортной экспедиции регулируется Гражданским кодексом, однако его правовая природа и соотношение с другими договорами до конца не определены, что приводит к правовым коллизиям и сложностям при его применении на практике [Горбатов А. М. Транспортная экспедиция и договор перевозки: правовое соотношение и ответственность сторон].

Конкретные проблемы, которые поднимаются в рамках данного исследования, включают:

Отсутствие четкого определения прав и обязанностей сторон в случае, когда договор транспортной экспедиции пересекается с договором перевозки, хранения, аренды и другими видами обязательств. Как правило, в таких ситуациях стороны могут столкнуться с дублированием обязанностей или с недостаточной юридической определенностью.

Проблемы с квалификацией договорных отношений в тех случаях, когда экспедитор одновременно выполняет функции перевозчика, склада или арендатора, что приводит к путанице в определении сферы ответственности каждой из сторон.

Недостаточная правовая защита сторон в случае расторжения или неисполнения договора, особенно если этот договор связан с несколькими обязательствами, что требует более детального регулирования правовых последствий.

Риски для участников транспортных и логистических цепочек, связанные с правовой неопределенностью и возможностью наложения штрафов и компенсаций, особенно в международной практике, где различия в правовых системах могут еще больше осложнять выполнение условий договора.

Для решения проблемы, связанной с необходимостью систематического подхода к правовому регулированию отношений, возникающих при заключении и исполнении договора транспортной экспедиции с учетом его взаимодействия с другими видами договорных обязательств, следует предложить комплексные меры, направленные на совершенствование правовой базы и практики. В первую очередь необходимо внести изменения в действующее законодательство, уточнив и четко разграничив понятия и функции договора транспортной экспедиции в контексте его пересечений с договорами перевозки, хранения, аренды и комиссии. Это позволит устранить правовые неопределенности и повысить предсказуемость правовых последствий для сторон договора [Семёнов В. А. Правовые особенности договора транспортной экспедиции в гражданском обороте].

Одним из важнейших шагов является разработка и принятие специального нормативного акта, который бы регламентировал правовой статус и ответственность экспедитора. Этот акт должен четко устанавливать обязанности и права сторон, включая уточнение, кто несет ответственность за организацию перевозки, хранение груза и другие действия, связанные с транспортировкой товаров. Также следует усовершенствовать нормы Гражданского кодекса и других регулирующих документов, таких как законодательство о международных перевозках, для точного определения условий и стандартов, которые применяются в этих договорах.

Кроме того, необходимо создать практические рекомендации для участников транспортного рынка, которые будут включать конкретные правила распределения ответственности между экспедитором, перевозчиком, владельцем склада и другими участниками транспортной цепочки. Эти рекомендации помогут участникам логистических процессов более эффективно взаимодействовать, минимизировать риски и избежать правовых конфликтов.

Использование международной практики также является важным элементом решения проблемы. Следует адаптировать опыт международных соглашений и стандартов, таких как Конвенция о международных перевозках грузов (CMR) и нормы Международной торговой палаты (ICC), что поможет устранить разницу в правовых системах при международных перевозках и обеспечит более гармоничное взаимодействие различных типов договоров.

Кроме того, для повышения правовой осведомленности участников рынка следует внедрять обучение и консультации по правильному оформлению и исполнению договоров транспортной экспедиции. Важно также создать системы мониторинга и анализа договорных практик для своевременного выявления правовых пробелов и их устранения.

Наконец, значительную роль в повышении эффективности и снижении рисков играет внедрение цифровых технологий в процесс заключения и исполнения договоров. Создание цифровых платформ для автоматизации заключения договоров, мониторинга грузов и контроля за выполнением обязательств позволит повысить прозрачность процессов и ускорить разрешение споров. Внедрение электронных подписей и автоматического контроля выполнения условий договора также поспособствует снижению рисков ошибок и ускорению процедур [Попова Л. С. Использование международных стандартов в правовом регулировании транспортной экспедиции].

Таким образом, комплексное правовое, организационное и техническое совершенствование системы регулирования договоров транспортной экспедиции с учетом их взаимодействия с другими видами договорных обязательств позволит не только повысить эффективность логистических процессов, но и снизить правовые риски для всех участников. Для более эффективного функционирования транспортной системы и минимизации рисков необходимо совершенствовать правовую основу договорных отношений в логистике, а также вырабатывать рекомендации по более четкому определению прав и обязанностей сторон в условиях многократных пересечений договорных обязательств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1996. № 5. Ст. 410
2. Федеральный закон от 30.06.2003 № 87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности» // Собрание законодательства РФ. 2003. № 27 (ч. 1). Ст. 2701
3. Данилина И.Е. Тенденции развития транспортно-экспедиционных отношений: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук. Москва, 2009. URL: https://lawtheses.com/tendentsii-razvitiya-transportno-ekspeditsionnyh-otnosheniy

Severukhina L.S.
master's degree student
Ural Institute of Management
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Ekaterinburg, Russia)

RELATIONSHIP BETWEEN FREIGHT FORWARDING AGREEMENT AND CERTAIN TYPES OF CONTRACTUAL OBLIGATIONS

Abstract: *this article analyzes relationship between freight forwarding agreement and other types of contractual obligations, including carriage, storage, lease, and commission agreements. The study examines theoretical and practical aspects of interaction between these agreements, their legal nature, as well as legal issues arising from this interaction. Particular attention is paid to delineating parties' liability, overlap of obligations, and possible risks associated with uncertainty in legal regulation. Ways to improve legislation and practical recommendations for market participants are proposed, along with the use of international practice and digital technologies to enhance logistics process efficiency and minimize legal risks.*

Keywords: *contract, freight forwarding, carriage, storage, lease, commission, legal regulation, liability delineation, logistics, international practice, digital technology, logistics risk.*

УДК 347.1

Стрекаль А.А.

магистрант

Институт магистратуры и подготовки кадров высшей квалификации

Ростовский институт

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России)

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ПРАВОВАЯ ПРИРОДА И ЮРИДИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСИ В РОССИИ

Аннотация: *в статье исследуются правовая природа и юридическое значение электронной подписи в российском праве. Обосновывается вывод о двойственной, технико-правовой природе электронной подписи. Показано, что ее юридический эффект не исчерпывается идентификацией подписанта: он зависит от вида подписи, основания ее использования, возможности проверки целостности документа, полномочий подписывающего лица и обстоятельств выражения воли. Предлагается разграничивать технический факт применения средства подписи и юридический факт выражения воли конкретного субъекта.*

Ключевые слова: *электронная подпись, квалифицированная, простая, электронный документ, письменная форма сделки, идентификация подписанта, волеизъявление, машиночитаемая доверенность, юридический факт.*

Юридическое значение подписи традиционно связано с персонализацией документа и подтверждением того, что выраженная в нем воля исходит от определенного лица. В электронной среде физический жест заменяется совокупностью данных, программных средств и правил их проверки. Поэтому электронная подпись не является цифровым изображением автографа: ее правовой эффект возникает из нормативно признанной связи между электронной информацией, подписанным документом и лицом, которому приписывается соответствующее действие.

На сегодняшний день базовым специальным актом остается Федеральный закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи» в редакции от 31 июля 2025 г. [2]. Принятые в 2026 г. Федеральные законы № 210-ФЗ и № 315-ФЗ предусматривают дальнейшие изменения, но относящиеся к Закону № 63-ФЗ положения первого вступают в силу с 1 марта 2027 г., а второй — с 1 сентября 2027 г. [3, 11, 4]. Следовательно, эти новеллы имеют перспективное, а не действующее на исследуемую дату значение.

Статья 2 Закона № 63-ФЗ определяет электронную подпись как электронную информацию, присоединенную к иной электронной информации или связанную с ней и используемую для определения подписывающего лица [2]. В сочетании с принципом технологической нейтральности [2] это подтверждает, что юридически существенна не конкретная технология, а способность установленного механизма атрибутировать электронное действие субъекту. Н.Ю. Гаража обоснованно характеризует электронную подпись как явление на стыке технологии и права, функционирующее как технико-правовой комплекс [10, с. 3]. Вместе с тем правовым институтом точнее считать совокупность регулирующих ее норм, тогда как сама подпись в конкретном правоотношении выступает юридически регулируемой информацией и средством атрибуции.

Техническая составляющая раскрыта в работах по безопасности электронного документооборота: П.А. Тищенко, Ю.М. Казаков, Р.А. Филиппов и соавторы акцентируют механизмы проверки подлинности и защиты электронных документов [6, с. 10]. Однако юридическая природа подписи шире информационной безопасности. Технически корректная проверка может иметь различный правовой эффект в зависимости от вида подписи, основания ее использования, полномочий лица и обстоятельств выражения воли.

Эта дифференциация закреплена статьей 5 Закона № 63-ФЗ. Простая электронная подпись посредством кодов, паролей или иных средств подтверждает факт ее формирования определенным лицом, неквалифицированная подпись дополнительно позволяет определить подписанта и обнаружить изменение документа, квалифицированная отвечает признакам неквалифицированной и опирается на квалифицированный сертификат и предусмотренные законом средства [2]. Поэтому речь идет не просто о трех степенях «силы», а о трех режимах доверия. Квалифицированная подпись по общему правилу обеспечивает равнозначность электронного документа бумажному с собственноручной подписью, тогда как для простой и неквалифицированной подписи такая равнозначность зависит от закона, иного регулирования или соглашения сторон [2].

В гражданском праве электронная подпись связана с письменной формой сделки. Пункт 1 статьи 160 ГК РФ допускает применение электронных или иных технических средств, позволяющих воспроизвести содержание сделки в неизменном виде, а требование о подписи считается выполненным при использовании способа, позволяющего достоверно определить лицо, выразившее волю [1]. Следовательно, электронная подпись является не самостоятельной формой сделки, а одним из юридически регламентированных способов выполнения требования о подписании.

При этом идентификация лица и наличие его действительного волеизъявления не совпадают: подпись может атрибутировать действие пользователю или владельцу ключа, но сама по себе не исключает компрометацию данных, действия третьего лица, отсутствие полномочия либо иные пороки формирования воли.

Это разграничение подтверждается судебной практикой. В определении Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда РФ от 5 декабря 2023 г. № 19-КГ23-32-К5 по спору о кредитном договоре акцентирована необходимость установить, позволяло ли использование простой электронной подписи определить лицо, от имени которого совершены юридически значимые действия, и имело ли место его волеизъявление [5]. С.В. Артамонникова предлагает усиливать фиксацию фактов в электронных сделках регистрационно-удостоверительными механизмами [7, с. 22]. Представляется, что такой подход оправдан для рискованных операций: доказательственное значение имеет не единичный код, а проверяемая последовательность предъявления документа, идентификации, подтверждения и сохранения журнала событий.

Отдельную проблему составляет соотношение личности подписанта и его полномочий. При действующей модели представитель юридического лица подписывает документ собственной квалифицированной электронной подписью, а полномочие подтверждается доверенностью, в том числе машиночитаемой [2]. Н.Ю. Хузина справедливо рассматривает машиночитаемую доверенность как этап развития института электронной подписи и указывает на сохраняющиеся проблемы согласования сведений о подписи и представительстве [8, с. 39]. Тем самым современная конструкция четко разделяет вопросы «кто подписал?» и «вправе ли он породить последствия для представляемого?»: сертификат подтверждает принадлежность подписи, но не заменяет проверку полномочия.

Для квалифицированной подписи закон устанавливает наиболее сильный режим доверия: она признается действительной до тех пор, пока судом не установлено иное, при соблюдении условий статьи 11 Закона № 63-ФЗ, включая действительность сертификата, положительный результат проверки и отсутствие изменений документа [2]. Эта презумпция усиливает доказательственное значение электронного документа, но не превращает его в неопровержимое доказательство действительности сделки. Л.Ю. Василевская на материале сделок с недвижимостью показывает необходимость более жестких правил дистанционного оборота [9, с. 26], что подтверждает необходимость дополнять криптографическую надежность организационными и правовыми гарантиями.

В.В. Шоров рассматривает электронную подпись как системообразующий инструмент современного электронного документооборота и связывает ее значение также с доказательственной функцией [11, с. 839]. Этот вывод следует уточнить: равнозначность электронной и бумажной формы устраняет дискриминацию цифрового носителя, но не отменяет проверки обстоятельств конкретного волеизъявления. Юридическое значение электронной подписи образуют взаимосвязанные функции соблюдения требования о подписании, атрибуции подписанта, контроля целостности для усиленных подписей, распределения доказательственных рисков и соединения действия с надлежащим полномочием.

Таким образом, электронная подпись имеет технико-правовую природу: технические средства создают проверяемую связь данных с лицом и документом, а право определяет условия и последствия признания этой связи. Перспективным направлением представляется не универсальное требование квалифицированной подписи для любых цифровых действий, а риск-ориентированная модель. Для массовых операций допустимы простые способы подтверждения при прозрачных правилах идентификации, для имущественно значимых дистанционных сделок необходимы усиленная фиксация процесса, независимое подтверждение содержания документа и надежная проверка полномочий.

Центральным критерием юридической оценки должна быть способность всей процедуры доказуемо связать конкретное волеизъявление, неизменный документ и надлежащего субъекта права.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 10.06.2026). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142 (дата обращения: 08.09.2026)
2. Федеральный закон «Об электронной подписи» от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 31.07.2025). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112701 (дата обращения: 08.09.2026)
3. Федеральный закон от 26.06.2026 № 210-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О связи» и отдельные законодательные акты Российской Федерации». URL: https://publication.pravo.gov.ru/document/0001202606260070 (дата обращения: 08.09.2026)
4. Федеральный закон от 04.08.2026 № 315-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электронной подписи»» (вступает в силу с 01.09.2027). URL: https://publication.pravo.gov.ru/document/0001202608040021 (дата обращения: 08.09.2026)
5. Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 05.12.2023 № 19-КГ23-32-К5. URL: https://vsrf.ru/lk/practice/stor_pdf/2318126 (дата обращения: 08.09.2026)
6. Тищенко П.А., Казаков Ю.М., Филиппов Р.А. [и др.]. Безопасность электронного документооборота: учебное пособие. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021. 54 с.
7. Артамонникова С.В. Регистрационно-удостоверительная форма фиксации фактов в электронных сделках // Юрист. 2023. № 11. С. 21–25
8. Хузина Н.Ю. Применение машиночитаемых доверенностей для развития института электронной подписи // Право и бизнес. 2024. № 3. С. 39–43
9. Василевская Л.Ю. Электронная форма сделок с недвижимостью: проблемы правоприменения в условиях цифровизации // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2024. № 11 (123). С. 25–34

10. Гаража Н.Ю. Доктринальные подходы к определению понятия электронной подписи // Международный научно-исследовательский журнал. 2025. № 10 (160). С. 1–5

11. Шоров В.В. Эволюция правового регулирования электронного документооборота и электронной подписи в Российской Федерации // Вестник науки. 2026. № 1 (94). Т. 3. С. 839–852

Strekal A.A.

master's degree student

Institute of Master's Degree Studies and Training of Highly Qualified Personnel

Rostov Institute

All-Russian State University of Justice

(Rostov-on-Don, Russia)

LEGAL NATURE AND LEGAL SIGNIFICANCE OF ELECTRONIC SIGNATURE IN RUSSIA

Abstract: *the article examines the legal nature and legal significance of electronic signature in Russian law. The conclusion that electronic signature has a dual technical and legal nature is substantiated. It is shown that its legal effect is not limited to identifying the signatory: it depends on the type of signature, the grounds for its use, the possibility of verifying document integrity, the authority of the signing person, and the circumstances surrounding the expression of will. A distinction is proposed between the technical fact of using a signature tool and the legal fact of expressing the will of a specific person.*

Keywords: *electronic signature, qualified electronic signature, simple electronic signature, electronic document, written transaction form, signatory identification, will expression, machine-readable power attorney, legal fact.*

УДК 347.4

Стрекаль А.А.

магистрант

Институт магистратуры и подготовки кадров высшей квалификации

Ростовский институт

Всероссийский государственный университет юстиции

(РПА Минюста России)

(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ЭЛЕКТРОННАЯ ПОДПИСЬ В ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЯХ В РОССИИ

Аннотация: *в статье исследуется гражданско-правовое значение электронной подписи в России: ее связь с письменной формой сделки, условия юридической эквивалентности различных видов подписи и доказательственное значение цифровой идентификации. На основе действующего законодательства, современной цивилистической доктрины и практики Верховного Суда Российской Федерации обосновывается необходимость оценивать подпись в составе целостной цепочки аутентификации.*

Ключевые слова: *электронная подпись, простая подпись, квалифицированная подпись, электронный документ, гражданско-правовая сделка, письменная форма сделки, идентификация, волеизъявление.*

Распространение дистанционных договоров придало электронной подписи значение одного из ключевых механизмов фиксации гражданско-правового волеизъявления. Пункт 1 статьи 160 ГК РФ признает письменную форму соблюденной при использовании электронных либо иных технических средств, если содержание сделки воспроизводимо в неизменном виде, а примененный способ позволяет достоверно определить лицо, выразившее волю, пункт 2 статьи 434 ГК РФ допускает заключение договора путем составления одного электронного документа либо обмена электронными документами и иными данными [1].

Следовательно, электронная подпись юридически важна не как самостоятельный реквизит, а как средство связи определенного лица с определенным содержанием сделки.

Такое понимание соответствует современной цивилистике. Л. Ю. Василевская, Е. Б. Подузова и Ф. А. Тасалов связывают развитие регулирования с юридико-техническим уравниванием электронного и бумажного способов фиксации волеизъявления, одновременно предупреждая о риске размывания критериев письменной формы [5, с. 67]. В. В. Пекарева и Ю. И. Фроловская отмечают, что действующее право не выделяет электронную форму в самостоятельный вид сделки [8, с. 317]. Представляется, что эта позиция наиболее последовательна: выделение новой формы не решит главную проблему цифрового оборота – идентификацию субъекта волеизъявления.

Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ определяет электронный документ как документированную информацию в электронной форме, пригодную для восприятия человеком с использованием вычислительной техники, передачи по сетям и обработки в информационных системах [3]. Закон от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи» различает простую, усиленную неквалифицированную и усиленную квалифицированную подписи [2]. Квалифицированная подпись по общему правилу обеспечивает равнозначность электронного и бумажного документа, тогда как для простой и неквалифицированной подписи такая равнозначность должна вытекать из закона, иного нормативного акта или соглашения участников. Для простой подписи соглашение обязано устанавливать правила определения подписанта и обязанность сохранять конфиденциальность ключа [2].

Наибольшие доказательственные риски возникают при использовании простой электронной подписи – кодов, паролей и иных идентификаторов. Д. В. Огрызов справедливо относит к основным проблемам безопасность, конфиденциальность и аутентификацию [9, с. 177]. В. Е. Ефремова дополнительно указывает на сложность идентификации лица и оценки электронных доказательств [6, с. 200].

Эти выводы требуют важного уточнения: юридическая надежность простой подписи определяется не ее названием, а архитектурой конкретной процедуры – первоначальной идентификацией пользователя, привязкой кода к конкретному документу, сроком действия кода, журналированием событий и порядком реагирования на компрометацию.

Из этих положений вытекает минимальный стандарт договорного регулирования простой электронной подписи. Соглашение должно позволять установить, каким образом идентификатор был связан с пользователем, какой именно текст подтверждался кодом, когда код был сформирован и использован, какие сведения сохраняются оператором системы и как участник может заявить о компрометации [2]. Формула о том, что любое действие из личного кабинета безусловно считается действием клиента, не должна сама по себе устранять необходимость доказывания фактической связи между пользователем и спорной операцией. В потребительских отношениях это особенно важно, поскольку профессиональный участник проектирует информационную систему и контролирует основной массив цифровых доказательств. Поэтому именно он должен обеспечить их сохранность и проверяемость, а не перекладывать техническую неопределенность на гражданина.

Именно функциональный подход отражен в определении Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда РФ от 5 декабря 2023 г. № 19-КГ23-32-К5. Суд подчеркнул, что для придания юридической силы документу с простой электронной подписью необходимо идентифицировать лицо, использовавшее ее, одного технического факта ввода кода недостаточно, если оспаривается само волеизъявление [4]. И. К. Тебенёв также рассматривает идентификацию сторон как центральную проблему электронной коммерции и предлагает алгоритмизировать разрешение таких споров [10, с. 104]. Поэтому лицо, ссылающееся на электронный договор, должно первоначально подтверждать целостную цепочку цифровых данных, а не только предъявлять итоговый файл.

Усиленная квалифицированная подпись существенно повышает уровень доверия, но не превращает электронный документ в неопровержимое доказательство действительного волеизъявления. В. А. Жаркова и Л. В. Саенко подчеркивают более высокую идентификационную надежность квалифицированной подписи [12, с. 134]. С этим следует согласиться лишь применительно к криптографической связи подписи с сертификатом и контролю неизменности информации: остаются самостоятельными вопросы добровольности действий, компрометации ключа и полномочий. Показательно, что статья 17.2 Закона № 63-ФЗ при действиях представителя юридического лица требует его собственной квалифицированной подписи и одновременного представления доверенности [2]. Тем самым законодатель разграничивает идентичность подписанта и его право связывать представляемое лицо сделкой.

Дифференциация требований особенно необходима в высокорисковых сегментах оборота. Л. Ю. Василевская применительно к недвижимости указывает на угрозы утраты конфиденциальных данных и неправомерного отчуждения имущества и обосновывает необходимость более жесткого механизма дистанционных сделок [11, с. 27–29]. Т. Э. Зульфугарзаде и А. Ш. Габараева также демонстрируют, что электронная форма договора, электронная подпись и цифровые права образуют взаимосвязанную, но не тождественную систему категорий [7]. Отсюда следует четырехэлементный стандарт проверки: связь идентификатора с субъектом, контроль над средством подписи в момент действия, неизменность и точная определенность подписанного текста, наличие и объем полномочий представителя.

Таким образом, российская модель в целом адекватно сочетает технологическую нейтральность ГК РФ и дифференциацию видов электронной подписи. Ее основная проблема носит правоприменительный характер: техническое использование кода или ключа нередко ошибочно отождествляется с доказанным волеизъявлением. Совершенствование регулирования целесообразно связывать не с созданием самостоятельной электронной формы сделки, а с закреплением в договорах проверяемых процедур аутентификации, сохранением цифровых журналов для юридически значимых операций и единообразной судебной оценкой всей цепочки доказательств. Такой подход позволяет сохранить скорость электронного оборота без снижения требований к достоверности гражданско-правового волеизъявления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 10.06.2026). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142 (дата обращения: 08.09.2026)
2. Федеральный закон «Об электронной подписи» от 06.04.2011 № 63-ФЗ (ред. от 31.07.2025). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112701 (дата обращения: 08.09.2026)
3. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 26.06.2026). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61798 (дата обращения: 08.09.2026)
4. Определение Судебной коллегии по гражданским делам Верховного Суда Российской Федерации от 05.12.2023 № 19-КГ23-32-К5. URL: https://vsrf.ru/lk/practice/stor_pdf/2318126 (дата обращения: 08.09.2026)

5. Василевская Л.Ю., Подузова Е.Б., Тасалов Ф.А. Цифровизация гражданского оборота: проблемы и тенденции развития (цивилистическое исследование): монография: в 5 т. Т. I. М.: Проспект, 2021. 288 с.

6. Ефремова В.Е. Особенности использования электронной подписи при заключении гражданско-правовых договоров (сделок): проблемы и перспективы // Вопросы российской юстиции. 2022. № 19. С. 192–202

7. Зульфугарзаде Т.Э., Габараев А.Ш. Электронная форма сделки и цифровые права: учебное пособие / под ред. Р.А. Курбанова. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2022. 143 с.

8. Пекарева В.В., Фроловская Ю.И. Электронная форма сделки: понятие и правовая природа в рамках изучения курса гражданского права в образовательных учреждениях уголовно-исполнительной системы // Право и государство: теория и практика. 2024. № 9 (237). С. 316–319

9. Огрызов Д.В. Правовые аспекты использования простой электронной подписи: практика и проблематика // Право и государство: теория и практика. 2024. № 4 (232). С. 177–180

10. Тебенёв И.К. Форма сделок и идентификация их сторон в электронной коммерции (часть 2) // Вестник экономического правосудия Российской Федерации. 2024. № 4. С. 104–157

11. Василевская Л.Ю. Электронная форма сделок с недвижимостью: проблемы правоприменения в условиях цифровизации // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2024. № 11 (123). С. 25–34

12. Жаркова В.А., Саенко Л.В. Электронная подпись в гражданско-правовых сделках: виды, юридическая сила, проблемы доказывания // Научный лидер. 2026. № 14 (267). С. 134–136

Strekal A.A.
master's degree student
Institute of Master's Studies and Advanced Training
Rostov Institute
All-Russian State University of Justice
(Rostov-on-Don, Russia)

ELECTRONIC SIGNATURE IN CIVIL-LAW RELATIONS IN RUSSIA

Abstract: *the article examines civil-law significance of electronic signature in Russia: its relationship to written form of transaction, conditions for legal equivalence among different types of signatures, and evidentiary value of digital identification. Drawing on current legislation, contemporary civil-law doctrine, and Supreme Court of Russia practice, the article substantiates the need to assess a signature as part of an integrated authentication chain.*

Keywords: *electronic signature, simple signature, qualified signature, electronic document, civil-law transaction, written transaction form, identification, volition.*

УДК 34

Тонких Ю.С.

студент 2 курса

кафедра уголовного права, процесса и криминалистики

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

(г. Новосибирск, Россия)

ПРЕКРАЩЕНИЕ УГОЛОВНОГО ДЕЛА КАК ИНСТИТУТ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРАВА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ

Аннотация: *в статье рассматриваются теоретические и практические аспекты прекращения уголовного дела в российском уголовном судопроизводстве. Анализируется соотношение понятий «прекращение уголовного дела» и «прекращение уголовного преследования». Исследуются реабилитирующие и нереабилитирующие основания прекращения, а также их правовые последствия. На основе анализа актуальной судебной практики Верховного Суда Российской Федерации делаются выводы о значении института прекращения уголовного дела для обеспечения прав и законных интересов участников уголовного судопроизводства.*

Ключевые слова: *прекращение уголовного дела, прекращение уголовного преследования, реабилитирующее основание, нереабилитирующее основание, судебная практика, уголовно-процессуальное право.*

Прекращение уголовного дела в российском уголовном судопроизводстве представляет собой самостоятельный механизм завершения производства, применяемый при наличии обстоятельств, исключающих дальнейшее движение дела либо уголовного преследования. Его содержание не сводится к техническому окончанию расследования, поскольку такое решение определяет пределы обвинительной деятельности, процессуальный статус лица и последствия для участников процесса.

В таком значении прекращение дела выступает формой разрешения уголовно-правового конфликта без обвинительного приговора, но при соблюдении процессуальной формы. Для раскрытия данного института необходимо разграничивать прекращение уголовного дела и прекращение уголовного преследования. Уголовное преследование в п. 55 ст. 5 УПК РФ [1] определяется как процессуальная деятельность стороны обвинения, направленная на изобличение подозреваемого или обвиняемого в совершении преступления. Следовательно, прекращение уголовного преследования означает окончание такой деятельности в отношении конкретного лица. Прекращение уголовного дела связано с окончанием производства в целом. В силу ч. 3 ст. 24 УПК РФ прекращение уголовного дела одновременно влечет прекращение уголовного преследования. Обратная зависимость не является обязательной: прекращение преследования одного лица не прекращает дело, если производство продолжается в отношении иных лиц либо необходимо установить лицо, совершившее преступление. С этим связано значение ч. 4 ст. 24 УПК РФ и ст. 27 УПК РФ, поскольку прекращение преследования может иметь персональный характер.

Содержание прекращения уголовного дела выражается в вынесении мотивированного процессуального решения. На досудебных стадиях его принимают дознаватель или следователь, в судебном производстве — суд. Постановление должно отражать фактические обстоятельства, правовое основание прекращения, мотивы вывода о невозможности дальнейшего производства и последствия для участников процесса. Такое решение обеспечивает процессуальную определенность, поскольку исключает произвольное продолжение обвинительной деятельности по тем же фактам и в отношении того же лица. Поэтому систематизация материалов дела связана с проверкой полноты установления обстоятельств, допустимости доказательств и соответствия вывода требованиям закона [4, с. 121].

Правовое регулирование прекращения уголовного дела основано на конституционных, уголовно-правовых и уголовно-процессуальных нормах. Ключевое значение имеет презумпция невиновности, закрепленная в ст. 49 Конституции РФ. Ее содержание выражается в том, что обязанность доказывания обвинения возлагается на сторону обвинения, обвиняемый не обязан доказывать свою невиновность, неустранимые сомнения толкуются в его пользу, а обвинительный вывод не может основываться на предположениях. Эти положения соотносятся с гарантиями с гарантиями ст. 49–54 Конституции РФ: уголовная ответственность возможна только при наличии законного основания, а недоказанность обвинения исключает дальнейшее уголовное преследование. В п. 2 Постановления Конституционного Суда РФ от 18 июля 2022 г. № 33-П также подчеркивается обязанность публичных органов и должностных лиц действовать с учетом прав подозреваемых, обвиняемых и подсудимых.

Непосредственные основания прекращения уголовного дела закреплены в ст. 24–28 УПК РФ, а процессуальное оформление окончания предварительного расследования связано с гл. 29 УПК РФ. Значение имеют ст. 162 УПК РФ о сроках предварительного следствия, ст. 213 УПК РФ о постановлении о прекращении уголовного дела, ст. 233 УПК РФ о сроках начала судебного разбирательства и ст. 237 УПК РФ о возвращении уголовного дела прокурору при наличии препятствий для его судебного рассмотрения. Последствия прекращения по реабилитирующим основаниям раскрываются через п. 34 ст. 5 УПК РФ, закрепляющий понятие реабилитации, и ст. 133 УПК РФ, предусматривающую право на возмещение вреда, причиненного незаконным или необоснованным уголовным преследованием[7, с.214].

Основания прекращения дела различаются по правовым последствиям. Реабилитирующие основания означают отсутствие законной возможности поддерживать обвинение. К ним относятся отсутствие события преступления по п. 1 ч. 1 ст. 24 УПК РФ, отсутствие состава преступления по п. 2 ч. 1 ст. 24 УПК РФ, а также непричастность подозреваемого или обвиняемого к совершению преступления по п. 1 ч. 1 ст. 27 УПК РФ.

По правовому значению с ними соотносятся оправдательный приговор и отказ государственного обвинителя от обвинения, когда обвинение не подтверждено доказательствами. При наличии таких оснований лицо получает право на реабилитацию, включая восстановление прав, возмещение имущественного вреда и компенсацию морального вреда в порядке ст. 133 УПК РФ.

Нереабилитирующие основания имеют иную природу: они не тождественны оправданию, поскольку не исключают факта совершения деяния или причастности лица, но позволяют прекратить дело либо преследование при наличии специальных условий. К ним относятся примирение с потерпевшим по ст. 76 УК РФ и ст. 25 УПК РФ, деятельное раскаяние по ст. 75 УК РФ и ст. 28 УПК РФ, назначение судебного штрафа по ст. 76.2 УК РФ и ст. 25.1 УПК РФ, возмещение ущерба по ст. 76.1 УК РФ и ст. 28.1 УПК РФ. К этой же группе относятся истечение сроков давности уголовного преследования по п. 3 ч. 1 ст. 24 УПК РФ, смерть подозреваемого или обвиняемого по п. 4 ч. 1 ст. 24 УПК РФ, если производство не требуется для реабилитации умершего, а также акт амнистии по ст. 84 УК РФ. Применение таких оснований решается с учетом обстоятельств дела и процессуальной позиции лица, поскольку прекращение по нереабилитирующему основанию не устраняет всех последствий факта уголовного преследования[8,с.21].

Судебная практика подтверждает, что прекращение уголовного дела рассматривается судами не как формальное завершение производства, а как процессуальное решение, требующее проверки фактических обстоятельств, правильного выбора основания и мотивированного применения норм УПК РФ и УК РФ. Так, в кассационном определении Судебной коллегии по уголовным делам Верховного Суда РФ от 11 февраля 2026 г. № 70-УДП26-1-К7[2] был рассмотрен вопрос о допустимости прекращения уголовного дела по п. 3 ч. 1 ст. 24 УПК РФ в связи с истечением срока давности уголовного преследования при неустановлении лица, подлежащего привлечению в качестве подозреваемого или обвиняемого.

Верховный Суд указал, что действующее законодательство не связывает возможность прекращения дела по данному основанию исключительно с фактом установления такого лица. При этом обязательным условием является проведение расследования, установление события преступления и выяснение обстоятельств его совершения, а потерпевший сохраняет право оспорить законность и обоснованность прекращения дела. Данная позиция конкретизирует соотношение п. 3 ч. 1 ст. 24 УПК РФ, ч. 2 ст. 27 УПК РФ. Иное значение имеет кассационное определение Судебной коллегии по уголовным делам Верховного Суда РФ от 12 февраля 2026 г. № 25-УД25-14-К4[3].

В данном деле Верховный Суд отменил судебные решения и прекратил производство по уголовному делу на основании ст. 25 УПК РФ за примирением с потерпевшим. Суд исходил из того, что лицо впервые совершило преступление небольшой тяжести, предусмотренное ч. 1 ст. 264 УК РФ, возместило причиненный вред, принесло извинения, а потерпевший подтвердил факт примирения и отсутствие претензий. Верховный Суд подчеркнул, что прекращение дела по ст. 25 УПК РФ действительно является правом суда, а не его безусловной обязанностью, однако отказ в применении данного основания должен быть мотивирован конкретными обстоятельствами, препятствующими освобождению лица от уголовной ответственности. Само по себе указание на общественную значимость объекта преступного посягательства не заменяет правовой оценки условий, предусмотренных ст. 76 УК РФ и ст. 25 УПК РФ.

Практическое значение для реабилитирующих оснований имеет кассационное определение Судебной коллегии по уголовным делам Верховного Суда РФ от 29 января 2026 г. № 9-УД25-19-К1[4]. Суд пришел к выводу, что лицо действовало в состоянии необходимой обороны, а потому в его действиях отсутствовал состав преступления. В связи с этим приговор и последующие судебные решения были отменены, уголовное дело прекращено на основании п. 2 ч. 1 ст. 24 УПК РФ и п. 2 ч. 1 ст. 27 УПК РФ, а за лицом признано право на реабилитацию по ст. 133 и 134 УПК РФ.

Данный акт показывает, что прекращение дела по реабилитирующему основанию предполагает не только устранение обвинения, но и восстановление процессуального положения лица, необоснованно подвергнутого уголовному преследованию 78 УК РФ.

Сходный подход выражен в кассационном определении Судебной коллегии по уголовным делам Верховного Суда РФ от 18 февраля 2026 г. № 85-УДП25-6-К18.

Верховный Суд прекратил уголовное дело в части обвинения по п. «е» ч. 3 ст. 286 УК РФ за отсутствием состава преступления, указав, что для квалификации превышения должностных полномочий необходимо установление обязательных последствий в виде существенного нарушения прав и законных интересов граждан, организаций, общества или государства. Общие указания на нарушение охраняемых законом интересов не могут заменить доказывание конкретного вреда. Поэтому прекращение дела по п. 2 ч. 1 ст. 24 УПК РФ было связано с отсутствием обязательного признака объективной стороны состава преступления.

Таким образом, судебная практика позволяет сделать несколько выводов для включения в статью. Во-первых, прекращение уголовного дела требует точного разграничения реабилитирующих и нереабилитирующих оснований, поскольку от этого зависят последствия для лица, в том числе право на реабилитацию. Во-вторых, прекращение дела по нереабилитирующим основаниям, включая примирение с потерпевшим, не может применяться или отвергаться формально: суд обязан проверить все условия, предусмотренные УК РФ и УПК РФ, и мотивировать вывод. В-третьих, прекращение дела в связи с истечением сроков давности возможно и при неустановлении подозреваемого или обвиняемого, если расследованием установлены событие преступления и существенные обстоятельства дела, а потерпевшему обеспечена возможность судебного контроля.

В-четвертых, прекращение дела по реабилитирующим основаниям непосредственно связано с презумпцией невиновности, поскольку отсутствие состава преступления либо непричастность лица исключают дальнейшее уголовное преследование и влекут право на восстановление нарушенных прав.

Итак, прекращение уголовного дела является самостоятельной формой завершения уголовного судопроизводства, содержание которой включает установление обстоятельств, оценку доказательств, выбор предусмотренного законом основания, вынесение мотивированного постановления и определение процессуальных последствий.

Соотношение прекращения дела и прекращения уголовного преследования показывает, что первое охватывает производство в целом, а второе связано с обвинительной деятельностью в отношении конкретного лица. Точное применение ст. 24–28 УПК РФ, положений ст. 5, 133, 213, 237 УПК РФ и соответствующих норм УК РФ обеспечивает правовую определенность и защиту лица от необоснованного продолжения уголовного преследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 09.04.2026) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (ч. I). Ст. 4921
2. Кассационное определение Судебной коллегии по уголовным делам Верховного Суда Российской Федерации от 11.02.2026 № 70-УДП26-1-К7 [Электронный ресурс]. URL: https://sudact.ru/vsrf/doc/rkb506r8w4ot (дата обращения: 23.05.2026)
3. Кассационное определение Судебной коллегии по уголовным делам Верховного Суда Российской Федерации от 12.02.2026 № 25-УД25-14-К4 [Электронный ресурс]. URL: https://sudact.ru/vsrf/doc/0FDrRmjB6RNw (дата обращения: 23.05.2026)
4. Кассационное определение Судебной коллегии по уголовным делам Верховного Суда Российской Федерации от 29.01.2026 № 9-УД25-19-К1 [Электронный ресурс]. URL: https://sudact.ru/vsrf/doc/ErMd5QGnSSoV (дата обращения: 23.05.2026)
5. Кассационное определение Судебной коллегии по уголовным делам Верховного Суда Российской Федерации от 18.02.2026 № 85-УДП25-6-К1 [Электронный ресурс]. URL: https://sudact.ru/vsrf/doc/wBqxpA6GvtZj (дата обращения: 23.05.2026)
6. Булуктаева К.Ю. К вопросу о прекращении уголовного дела и уголовного преследования: соотношение понятий // Аграрное и земельное право. 2022. № 1(205). С. 121–125
7. Кучеров Г.Н. Дискреционная модель правового регулирования прекращения уголовного дела и уголовного преследования: pro et contra // Актуальные проблемы российского права. 2020. № 11. С. 214–222
8. Кувалдина Ю.В. Конкуренция некоторых нереабилитирующих оснований прекращения уголовного дела: есть ли проблема? // Российский судья. 2025. № 10. С. 21–26

Tonkikh Yu.S.
student of 2nd year
Department of Criminal Law, Criminal Procedure, and Criminalistics
Siberian University of Consumer Cooperation
(Novosibirsk Institute of Soviet Cooperative Trade)
(Novosibirsk, Russia)

TERMINATION OF CRIMINAL CASE AS AN INSTITUTION OF CRIMINAL PROCEDURAL LAW: THEORY AND PRACTICE OF APPLICATION

Abstract: *the article examines theoretical and practical aspects of terminating criminal cases in Russian criminal proceedings. It analyzes the relationship between the concepts of «termination of a criminal case» and «termination of criminal prosecution». Rehabilitating and non-rehabilitating grounds for termination are examined, along with their legal consequences. Based on an analysis of current judicial practice of the Supreme Court of Russia, conclusions are drawn regarding the significance of the institution of terminating criminal cases for safeguarding the rights and legitimate interests of participants in criminal proceedings.*

Keywords: *termination criminal case, termination criminal prosecution, rehabilitating ground, non-rehabilitating ground, judicial practice, criminal procedural law.*

УДК 34

Ципий Р.А.

студент 5 курса

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте РФ

(г. Челябинск, Россия)

АДМИНИСТРАТИВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРАВОНАРУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация: *статья посвящена комплексному анализу административной ответственности за правонарушения в области дорожного движения в Российской Федерации. На основе официальных статистических данных, материалов правоприменительной практики и новейших изменений законодательства рассматриваются ключевые проблемы квалификации правонарушений, правового статуса пользователей средств индивидуальной мобильности, регулирования эксплуатации беспилотного автотранспорта, а также эффективности санкций за повторные нарушения. Сформулированы предложения по совершенствованию главы 12 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, включая изменения в санкциях за превышение скорости, реформирование правового статуса средств индивидуальной мобильности, введение специальных составов для автономных транспортных средств и уточнение принципа индивидуализации наказания.*

Ключевые слова: *административная ответственность, дорожное движение, КоАП РФ, квалификация правонарушения, средство индивидуальной мобильности, беспилотный транспорт, повторное правонарушение, индивидуализация наказания.*

Обеспечение безопасности дорожного движения является одним из приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации, что нашло подтверждение в Указе Президента РФ от 14 ноября 2025 г. № 841, которым утверждена Стратегия повышения безопасности дорожного движения в Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года. Вместе с тем, в системе административных правонарушений, ежегодно регистрируемых на территории страны, преимущественную часть составляют именно правонарушения в области дорожного движения. За 2024 г. общее количество зарегистрированных административных правонарушений составило 247 877 510, из них на сферу дорожного движения приходится около 92%. За период 2021–2024 гг. наблюдается негативная динамика роста количества совершённых административных правонарушений в рассматриваемой сфере: с 211 347 815 в 2021 г. до 226 072 349 в 2024 г.

Несмотря на систематическое внесение изменений и дополнений в главу 12 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (далее — КоАП РФ), негативная динамика свидетельствует о недостаточной эффективности соответствующих административно-правовых норм и, прежде всего, санкций за совершение противоправных деяний.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ административной ответственности за правонарушения в области дорожного движения, выявление актуальных проблем в данной сфере и формулирование рекомендаций по их разрешению.

Актуальные проблемы и пути их решения.

Проблема 1. Несоответствие дефиниций «транспортное средство». В примечании к ст. 12.1 КоАП РФ и в Правилах дорожного движения закреплены различные определения понятия «транспортное средство». Данное несоответствие приводит к сложностям при квалификации правонарушений, совершённых при езде на СИМ. Решение: исключить примечание к ст. 12.1 КоАП РФ и применять единую дефиницию, изложенную в ПДД.

Проблема 2. Правовой статус пользователей СИМ. Согласно п. 1.2 ПДД, лица, использующие СИМ, признаются пешеходами. Однако СИМ не являются механическим транспортным средством, не подлежат обязательной государственной регистрации, и контроль за соблюдением скоростного режима на практике обеспечить затруднительно. Решение: разделить СИМ на три категории — малоскоростные (до 150 Вт, до 10 км/ч), среднескоростные (до 250 Вт, до 25 км/ч) и высокоскоростные (свыше 250 Вт, до 50 км/ч) — с дифференциацией правового статуса. Лиц, управляющих высокомощными СИМ, следует приравнять к водителям, ввести обязательную государственную регистрацию СИМ и выдачу документа, подтверждающего право управления. Постановлением Верховного Суда РФ от 21 июля 2025 г. № 14-АД25-14-К1 электросамокаты мощностью свыше 250 Вт уже приравнены к мопедам, что подтверждает правильность данного подхода.

Проблема 3. Отсутствие специальных составов правонарушений для СИМ. В действующем КоАП РФ отсутствует отдельная статья, предусматривающая ответственность за нарушение ПДД лицами, использующими СИМ. Они несут ответственность по ст. 12.29 и 12.30 КоАП РФ. Решение: закрепить в КоАП РФ отдельный состав административного правонарушения — нарушение правил дорожного движения лицом, использующим СИМ, повлекшее создание помех в движении транспортных средств либо причинение лёгкого или средней тяжести вреда здоровью потерпевшего. Кроме того, ввести самостоятельную статью в уголовный закон за нарушение ПДД при использовании СИМ, повлекшее причинение тяжкого вреда здоровью или смерть.

Проблема 4. Ошибки технических средств автоматической фиксации. В условиях цифровизации системы безопасности дорожного движения технические средства могут допускать ошибки при фиксации нарушений (например, непристёгнутых ремней безопасности), что приводит к необоснованному привлечению добросовестных водителей к ответственности. Как отметил Верховный Суд РФ, договор купли-продажи транспортного средства не является достаточным доказательством факта выбытия транспортного средства из владения прежнего собственника. Решение: установить чёткие требования к качеству оборудования (разрешение камер, погрешность радаров), внедрить системы автоматической проверки работоспособности оборудования и ввести процедуру проверки данных сотрудниками ГИБДД с учётом смягчающих обстоятельств.

Проблема 5. Запрет двойного наказания за одно деяние. Федеральным законом от 26 июня 2026 г. № 197-ФЗ введена новая статья 24.10 КоАП РФ, устанавливающая запрет двойного наказания за одно нарушение, квалифицируемое по разным статьям КоАП РФ. Данная новелла является важным шагом в обеспечении справедливости, однако требуется разработка методических рекомендаций по её применению на практике.

Проблема 6. Ответственность за ненадлежащее состояние дорожной инфраструктуры. В некоторых регионах отсутствие надлежащей дорожной инфраструктуры, соответствующей стандартам ГОСТ, делает установку камер фиксации затруднительной, а сами дороги — источником повышенной опасности. Решение: переструктурировать ст. 12.34 КоАП РФ, дополнив её частью, предусматривающей ответственность за несоблюдение требований по обеспечению безопасности дорожного движения при строительстве, реконструкции, ремонте и обслуживании дорог, если такие действия повлекли ДТП.

Научная новизна статьи заключается в следующем:

Предложен авторский подход к дифференциации административно-правового статуса пользователей СИМ на основе трёх категорий (малоскоростные, среднескоростные, высокоскоростные) с учётом мощности электродвигателя и максимальной скорости, что корреспондирует с позицией Верховного Суда РФ, изложенной в Постановлении от 21.07.2025 № 14-АД25-14-К1.

Обоснована необходимость нормативного закрепления административной ответственности при эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств (ВАТС) с распределением ответственности между владельцем, оператором, изготовителем и сервисным центром, что является новым направлением исследований в условиях подготовки проекта федерального закона о ВАТС.

Сформулированы конкретные предложения по совершенствованию санкций за повторное превышение скорости (ч. 6 и 7 ст. 12.9 КоАП РФ), включая криминализацию превышения на 80 и более км/ч, а также по снижению нештрафуемого порога превышения скорости с 20 до 10 км/ч.

Предложено переименование главы 12 КоАП РФ для приведения её в соответствие с наименованием главы 27 УК РФ и обеспечения системности законодательной терминологии.

Предложенные в статье решения направлены на повышение эффективности административно-правового регулирования в рассматриваемой сфере и могут быть использованы в ходе дальнейшего развития и совершенствования российского законодательства. Реализация данных предложений, в сочетании с мерами, предусмотренными Стратегией повышения безопасности дорожного движения до 2030 года, позволит добиться существенного снижения количества дорожно-транспортных происшествий и повышения безопасности участников дорожного движения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с учётом поправок) // Собрание законодательства РФ. 2022. № 41. Ст. 6933
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 1
3. Федеральный закон от 26.12.2024 № 490-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» // Официальный интернет-портал правовой информации, 26.12.2024
4. Федеральный закон от 26.06.2026 № 197-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» // Официальный интернет-портал правовой информации, 26.06.2026
5. Указ Президента РФ от 14.11.2025 № 841 «Об утверждении Стратегии повышения безопасности дорожного движения в Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» // Собрание законодательства РФ. 2025. № 47
6. Постановление Правительства РФ от 23.10.1993 № 1090 «О Правилах дорожного движения» // Российские вести. 1993. № 227
7. Постановление Правительства РФ от 06.10.2022 № 1769 (об изменениях в ПДД, связанных с СИМ) // Официальный интернет-портал правовой информации, 06.10.2022
8. Обзоры судебной статистики. Официальный сайт Верховного Суда РФ. URL: vsrf.ru/documents/statistics/?year=2024 (дата обращения: 25.02.2026)
9. Научный центр безопасности дорожного движения МВД России. URL: нцбдд.мвд.рф (дата обращения: 25.02.2026)

Tsipiy R.A.
student of 5th year
Russian Academy of National Economy and Public Administration
(Chelyabinsk, Russia)

ADMINISTRATIVE LIABILITY FOR TRAFFIC OFFENSES: CURRENT ISSUES AND WAYS TO ADDRESS THEM

Abstract: *this article presents a comprehensive analysis of administrative liability for traffic offenses in Russia. Based on official statistical data, law enforcement practice materials, and the latest legislative amendments, it examines key issues in the qualification of offenses, the legal status of personal mobility device users, regulation of autonomous vehicle operation, and the effectiveness of sanctions for repeated offenses. Proposals are formulated to improve Chapter 12 of the Code of Administrative Offenses, including amendments to sanctions for speeding, reform of the legal status of personal mobility devices, introduction of special offense provisions for autonomous vehicles, and clarification of the principle of penalty individualization.*

Keywords: *administrative liability, traffic, Administrative Offenses Code, offense qualification, personal mobility device, autonomous transport, repeated offense, penalty individualization.*

УДК 37

Александрова В.В.

студентка

Бурятский государственный университет

им. Доржи Банзарова

(г. Улан-Удэ, Россия)

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: *статья посвящена развитию коммуникативной культуры младших школьников как значимому условию их успешной социализации, адаптации к школьной среде и учебной деятельности. Раскрываются теоретические подходы к пониманию коммуникативной культуры, ее структура и основные компоненты: когнитивный, эмоционально-волевой, поведенческий и ценностно-нормативный. Показано, что младший школьный возраст является сенситивным периодом для становления общения, сотрудничества, эмпатии, речевого поведения и навыков конструктивного взаимодействия. Представлены результаты диагностики уровня развития коммуникативной культуры учащихся. На основе полученных данных разработана программа тренинга, включающая подготовительный, основной и заключительный этапы. Представлено описание содержания занятий, направленных на развитие умений слушать, выражать мысли и чувства, сотрудничать, предупреждать и разрешать конфликты.*

Ключевые слова: *коммуникативная культура, младший школьник, общение, коммуникативный навык, речевое развитие, культура речи, межличностные отношения, социализация, эмпатия, разрешение конфликтов.*

Сегодня развитие коммуникативной культуры приобретает особую значимость, поскольку в условиях современного мира межличностное взаимодействие тесно связано с успешностью социализации и адаптации личности. Раннее освоение навыков общения затрагивает не только повседневное поведение ребенка, но и его дальнейшее становление, от учебной результативности до характера отношений со сверстниками и взрослыми, от представлений о себе до уверенности в собственных возможностях [8].

Младший школьный возраст относится к сенситивным периодам, когда основы общения формируются особенно интенсивно. Ребенок учится не просто говорить, но слушать и слышать, выражать мысли и чувства в понятной для другого форме, разрешать конфликты, договариваться, принимать необходимость компромисса. Вхождение в новый социальный контекст, школьный класс, делает эти умения не внешним дополнением к обучению, а частью самой повседневной школьной жизни.

Коммуникативная культура младших школьников в контексте Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) включает в себя совокупность культурных норм, знаний, ценностей и умений, которые используются в процессе общения. Она обеспечивает готовность личности к жизненному самоопределению, установлению гармоничных отношений с окружающим миром и саморазвитию.

Недостаточная развитость коммуникативных навыков может приводить к трудностям в обучении, проблемам в общении, изоляции, а порой и к агрессивному поведению. С другой стороны, полноценно развитая коммуникативная культура является мощным инструментом для успешного обучения. Дети, умеющие эффективно общаться, легче адаптируются к школьной среде, проявляют большую активность на уроках, более успешно справляются с групповыми заданиями и легче усваивают учебный материал.

В то же время, сегодня наблюдается тенденция к снижению уровня коммуникативной компетентности у подрастающего поколения, что обусловлено как изменением семейного воспитания, так и влиянием современных информационных технологий, зачастую ограничивающих живое общение.

Коммуникативная культура имеет универсальный характер в любой форме человеческой деятельности, культуре и цивилизации, но в то же время имеет специфические особенности, характерные для каждой из областей. При этом данное понятие имеет разные определения в работах отечественных педагогов и психологов.

Так, по мнению Б.Г. Ананьева, коммуникативная культура – это «комплексная духовно-гуманистическая составляющая коммуникации, сложноорганизованная социально-личностная система» [1, С. 56].

Коммуникативная культура тесно связана с такими категориями, как культура общества, культура личности и культура профессиональной деятельности. Она реализует определённые, присущие мировой культуре цели и функции, и позволяет человеку овладеть, «присвоить» ценности культуры, войти в мировое культурное пространство, совершенствовать себя и участвовать в творческом позитивном преобразовании общества.

Согласно с определением В.С. Мухина, коммуникативная культура – это «единство и взаимосвязь коммуникативного потенциала (коммуникативные свойства, способности, активность) и коммуникативного поведения (речевой этикет, коммуникативные нормы и традиции)» [5, С. 45].

Данное понятие включает в себя потребность в общении с другими на основе общих познавательных и игровых интересов, самостоятельность в выборе партнёра по общению, представления о ценностях коммуникации как средстве организации совместной деятельности и достижения цели, эмоционально-позитивное отношение к себе и партнёру, способность прийти к согласию, договорённости в процессе коммуникации.

Коммуникативная культура, по Р.С. Немову – это «множественность знаний, умений и навыков, обеспечивающих целенаправленное и эффективное межличностное взаимодействие на основе естественного выбора и использования средств общения, а также в понятие входят умения предполагать воздействие высказываний на собеседников, извлекать информацию в условиях устного и письменного общения» [6, С. 32].

Развитие коммуникативной культуры в младшем школьном возрасте – ключевой этап формирования личности, который влияет на социализацию, успешность обучения и взаимодействие с окружающим миром. Этот период характеризуется интенсивным развитием коммуникативных навыков, изменением социальной позиции ребёнка и расширением опыта общения.

С поступлением в школу ребёнок оказывается в иной системе взаимодействий, игра отступает, а на первый план выходит учебная деятельность. В данной ситуации уже недостаточно привычных способов контакта, становятся необходимы иные коммуникативные действия, такие как договариваться о совместной работе, задавать вопросы, снимать возникающие противоречия, соотносить собственное поведение с действиями партнёра и в определённой мере направлять их.

Одновременно меняется сама социальная позиция ребёнка, перестраивается характер отношений со взрослыми и со сверстниками. То, что раньше задавалось преимущественно семейным кругом и игровой ситуацией, теперь соотносится со школьными правилами, ожиданиями учителя, оценкой одноклассников.

На этом фоне общение со сверстниками приобретает для младшего школьника особую значимость и постепенно выдвигается в число ведущих потребностей. Именно в среде ровесников проявляется широкий спектр коммуникативных действий, от спора и стремления настоять на своём до притворства и других нестандартных форм взаимодействия. Такое общение насыщено эмоциями, подвижно по структуре, менее предсказуемо, чем контакт со взрослым [2].

К данному возрастному этапу заметны сдвиги и в общении со взрослыми. Возникает форма, которая для школьников оказывается наиболее высокой, внеситуативно-личностное общение. Взрослый в этом случае воспринимается уже не только как участник конкретной ситуации или носитель требований, но и как значимый собеседник, с которым возможен личностно окрашенный контакт.

Перестройка жизненной ситуации сопровождается развитием коммуникативных умений. В их состав входят способность слушать активно и внимательно, задавать содержательные вопросы, формулировать ясные ответы, откликаться на высказывания собеседника, обосновывать собственную позицию, проявлять эмпатию. Сюда же относится умение соразмерять своё высказывание с тем, каковы возможности восприятия у других участников общения, момент, который в младшем школьном возрасте ещё неустойчив, но уже отчётливо формируется.

Характер этого процесса неоднороден. На становление коммуникативной культуры воздействуют внешние условия – семья, школьная среда, специально организованная педагогическая работа, а также и внутренние характеристики самого ребёнка, уровень саморегуляции, эмпатии, самооценки. Их сочетание задаёт разные направления коммуникативного развития, что особенно заметно в начале школьного обучения, когда новые формы взаимодействия только складываются [3].

Когда ребенок младшего школьного возраста включается в общение с одноклассниками, учителем и семьей, различия в уровне его коммуникативных умений становятся особенно заметны, одни легко вступают в диалог, удерживают контакт и откликаются на позицию другого, у других возникают затруднения уже на этапе простого взаимодействия. Среди социально-психологических факторов выделяются семья, школьная среда и климат в классе. Именно в этих условиях повседневного взаимодействия закрепляются образцы речевого поведения, способы реагирования на другого человека, привычка к сотрудничеству либо, напротив, настороженность в контакте.

Не менее отчетливо коммуникативное развитие связано с личностными особенностями ребенка. Уровень саморегуляции определяет, насколько он способен сдерживать импульсивные реакции и соотносить собственные высказывания с ситуацией общения. Эмпатия влияет на точность восприятия эмоционального состояния собеседника, самооценка – на уверенность или скованность в контакте. Своеобразие темперамента и характера тоже задает различный характер поведения, а именно скорость включения в разговор, устойчивость к напряжению, готовность принимать иную точку зрения, способ выражения несогласия [7].

В школьной практике заметное значение имеют и педагогические условия. Если в обучении присутствуют диалог, проектная деятельность, дискуссии и другие активные формы, ребенок оказывается не в позиции пассивного исполнителя, а в ситуации, где нужно формулировать мысль, слушать, уточнять, возражать, договариваться. При этом характер обратной связи со стороны педагога имеет принципиальное значение, корректная реакция на высказывание поддерживает включенность в общение, тогда как оценочные или психологически неточные ответы могут ее нарушать. Не менее значим и общий психологический климат, в атмосфере принятия и безопасности коммуникативная активность проявляется иначе, чем в обстановке напряжения или ожидания ошибки [4].

В результате вышесказанного младший школьный возраст рассматривается как оптимальный период для формирования коммуникативных умений, активного освоения социального поведения и социализации. В это время ребенок уже включен в устойчивую систему межличностных связей, но его способы общения еще достаточно сформированы.

В связи с этим последующее исследование было направлено на диагностику уровня развития коммуникативной культуры младших школьников, проведенное на базе Муниципального автономного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 63 г Улан-Уд», учащиеся 4 «б» класса. В исследование приняло участие 36 учеников в возрасте 9 лет.

Для изучения уровня развития коммуникативной культуры младших школьников за основу были выделены три критерия.

Когнитивный критерий включал знание норм вербального и невербального поведения, представления о способах сотрудничества и убеждения, понимание индивидуальных особенностей других людей, а также умение строить общение с учетом речевой ситуации. Для его диагностики использовался «Тест-опросник коммуникативных умений» (адаптация Ю.З. Гильбуха).

Эмоционально-волевой критерий позволяет определить, как ребенок обозначает собственные переживания, распознает отношение окружающих, соотносит свои слова и действия с реакциями других участников общения. К этому же критерию относится способность уменьшать напряженность в контакте и перестраивать поведение в зависимости от ситуации взаимодействия. Для его изучения применялась методика «Карта наблюдения за проявлениями коммуникативных способностей у школьников» (А.М. Щетинина).

Поведенческий критерий показывает то, как ребенок действует в реальном взаимодействии. Здесь учитывались способность понимать позицию собеседника, включаться в общение в паре и группе, распределять роли, приходить к договоренности, уступать, обосновывать свою точку зрения, задавать вопросы и соотносить способ общения с конкретной ситуацией. Диагностика проводилась с использованием методики «Ковёр» (Р. Овчарова).

В результате диагностики было выявлено, что одиннадцать школьников (30%) имели высокий уровень развития коммуникативной культуры. Они владели речевыми формулами, знали и соблюдали коммуникативные нормы и традиции, определяли коммуникативные возможности собеседника и учитывали их в общении, проявляли интерес к взаимодействию со сверстниками, при этом были достаточно активными и самостоятельными в общении, управляли собственным эмоциональным состоянием, учитывали настроение собеседника, адекватно реагировали на замечания, свободно владели вербальными и невербальными средствами общения.

Средний уровень выявлен у шестнадцати школьников (43%). Они испытывали трудности в употреблении речевых формул, не в полной мере знали коммуникативные нормы и традиции, вследствие чего не всегда их соблюдали, стремились к общению, однако не ориентировались в речевой ситуации, в не всегда определяли коммуникативные возможности собеседника и учитывали их в общении. При этом они проявляли интерес к взаимодействию со сверстниками, но были недостаточно активными и самостоятельными.

Низкий уровень выявлен у девяти школьников (27%). Они плохо знали шаблонные речевые выражения, коммуникативные нормы и традиции, вследствие чего не выполняли их, не осознавали собственное поведение в коллективе, часто нарушали дисциплину, в конфликтной ситуации терялись, не проявляли интерес к межличностному взаимодействию, не всегда проявляли адекватные формы поведения. Вместе с этим, они испытывали трудности в определении коммуникативных способностей собеседника, следовательно, не учитывали их при построении диалоговых форм общения, речь не соответствовала ситуации, построена грамматически неверно, речевые этикетные формулы отсутствовали.



Рисунок 1. Результаты изучения уровня развития коммуникативной культуры у младших школьников.

По результатам исследования было выявлено, что подавляющее большинство младших школьников имеют средний уровень развития коммуникативной культуры. Они в целом умели вступать во взаимодействие со сверстниками и взрослыми, соблюдали основные нормы общения и осуществляли сотрудничество в привычных ситуациях. Вместе с тем их коммуникативное поведение отличалось недостаточной устойчивостью и не всегда учитывало особенности партнёра или конкретные условия общения. Затруднения чаще всего проявлялись в умении гибко выстраивать взаимодействие, снимать эмоциональное напряжение, аргументированно отстаивать свою позицию и адаптировать способы общения к меняющейся ситуации.

Полученные данные указывали на необходимость в разработке программы тренинга по развитию коммуникативной культуры младших школьников. Цель программы состояла в развитии коммуникативной культуры младших школьников через формирование умений понимать партнёра по общению, выражать собственные мысли и чувства, сотрудничать и конструктивно действовать в различных ситуациях взаимодействия. Реализация программы тренинга по развитию коммуникативной культуры младших школьников включает подготовительный, основной и заключительный этапы, различающиеся по содержанию, задачам и используемым методам работы.

Таблица 1. Этапы программы, основное содержание и формы работы.

Этап программы	Основное содержание	Формы работы
Подготовительный	Разработка тематики занятий и последовательности упражнений, знакомство участников, введение правил групповой работы, создание благоприятной атмосферы, при необходимости – консультирование педагогов и родителей	Диагностика, беседа, анализ коммуникативных ситуаций, вводные игры на знакомство, обсуждение правил
Основной	Проведение системы тренинговых занятий по развитию коммуникативной культуры, освоение умений вступать в контакт, слушать, понимать партнёра, выражать мысли и чувства, сотрудничать, разрешать спорные ситуации	Коммуникативные игры, упражнения в парах и малых группах, ролевое проигрывание, моделирование ситуаций общения, обсуждение проблемных эпизодов, упражнения на эмпатию, задания на сотрудничество и совместное принятие решения, рефлексия
Заключительный	Повторная диагностика, сопоставление исходных и итоговых результатов, рефлексия, итоговое закрепление навыков, подготовка рекомендаций для педагогов и родителей	Рефлексивная беседа, итоговые упражнения, анализ результатов, рекомендации педагогам и родителям

С младшими школьниками было проведено 16 тренинговых занятий, направленных на поэтапное развитие коммуникативной культуры. На первых занятиях дети были ознакомлены с правилами группового общения, с целью создания доброжелательной и безопасной атмосферы.

Затем они учились начинать общение, выполняли упражнения на приветствие, обращение и установление контакта, работали в парах, разыгрывали ситуации знакомства, снижая скованность во взаимодействии.

Далее занятия были связаны с развитием базовых коммуникативных умений. Дети тренировались слушать и слышать собеседника, точно воспринимать информацию, повторять услышанное, вести мини-диалоги. Отдельное внимание уделялось речевому взаимодействию, при котором школьники учились вежливо выражать просьбу, согласие и отказ, подбирать понятные слова, использовать корректные формы общения. На занятиях по невербальному общению они распознавали эмоции по мимике, жестам и позе, участвовали в пантомимах и наблюдениях.

Следующий блок был посвящен эмоциональной сфере. Дети учились распознавать собственные чувства, выражать их в приемлемой форме, понимать эмоциональное состояние другого человека, проявлять сопереживание. Для этого использовались беседы, карточки эмоций, ролевые и парные упражнения. Кроме того, школьники развивали умение говорить о себе понятно и уверенно, формулировать свои мысли, желания и мнение, а также задавать вопросы, поддерживать диалог и проявлять интерес к собеседнику.

В дальнейшем акцент сместился на ситуации, где результат зависел не от индивидуального действия, а от согласованности с другими. Школьники включались в групповые и командные задания, распределяли роли, договаривались о порядке работы, искали общее решение, соотносили собственную позицию с позицией партнера. Постепенно в центре внимания оказывались не только сами действия, но и то, каким образом выстраивается совместность. Часть встреч строилась вокруг спора и конфликтной ситуации. Дети разбирали проблемные случаи, воспроизводили разные линии поведения, сопоставляли их последствия. В этих эпизодах отрабатывались способы мирного урегулирования конфликта – через диалог, самоконтроль и компромисс.

На заключительном этапе в центре работы оказались устойчивые, социально приемлемые способы взаимодействия. Дети упражнялись в поддерживающем общении, подбирали доброжелательные формулировки, учились давать обратную связь в корректной форме. Итоговые встречи строились на более сложных коммуникативных ситуациях. Школьники разыгрывали ролевые эпизоды, обращались к освоенным умениям в сочетании друг с другом, соотносили текущий опыт общения с тем, что получалось у них раньше. В ходе такого обсуждения постепенно прояснялись и собственные изменения, и отношение к ним.

Таким образом, представленная программа подразумевает под собой последовательную работу по развитию коммуникативной культуры детей, от установления контакта и усвоения норм общения к умению выражать мысли и чувства, понимать другого, сотрудничать и мирно решать конфликты. Ее содержание охватывало речевое и невербальное общение, активное слушание, эмпатию и самовыражение. Используемые игры, упражнения, беседы и ролевые ситуации учитывали индивидуальные особенности детей и помогали постепенно включать их в совместное взаимодействие. Ожидаемым результатом является более уверенное общение, умение слушать собеседника, выражать свои эмоции и конструктивно действовать в спорных ситуациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ананьев Б.Г. Избранные труды по психологии. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2007. 177 с.
2. Горячев М.Д. Методика исследования сформированности коммуникативной культуры младших школьников // Вестник Самарского государственного университета. 2015. № 11. С. 262–267
3. Горячев М.Д. Формирование коммуникативной культуры младших школьников в процессе совместной учебной и внеучебной деятельности // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. 2017. № 2. С. 19–25
4. Грушевицкая Т.Г. Основы межкультурной коммуникации. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 166 с.
5. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 186 с.
6. Немов Р.С. Психология. М.: «ВЛАДОС», 2007. 98 с.
7. Ратушина Д.А. Развитие коммуникативной культуры младших школьников // Актуальные исследования. 2025. № 3. С. 80–82
8. Родионова В.О. Социально-психологический тренинг как средство развития адаптационных возможностей учащихся общеобразовательной школы при переходе от начальной к средней ступени обучения // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. № 4. С. 9–14

Aleksandrova V.V.
Student
Buryat State University named after Dorzhi Banzarov
(Ulan-Ude, Russia)

DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE CULTURE AMONG YOUNGER SCHOOL KIDS

Abstract: *the article addresses development of communicative culture among younger school kids as a significant condition for their successful socialization, adaptation to school environment, and educational activities. Theoretical approaches to understanding communicative culture, its structure, and its main components are discussed: cognitive, emotional-volitional, behavioral, and value-normative. It is shown that primary school age is a sensitive period for development of communication, cooperation, empathy, speech behavior, and constructive interaction skills. Results of diagnosing the level of students' communicative culture development are presented. Based on the findings, a training program comprising preparatory, main, and final stages was developed. The content of sessions aimed at developing skills to listen, express thoughts and feelings, cooperate, prevent conflicts, and resolve them is described.*

Keywords: *communicative culture, younger school child, communication, communicative skill, speech development, speech culture, interpersonal relations, socialization, empathy, conflict resolution.*

УДК 37

Бражник А.В.

мастер производственного обучения

Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса

(г. Зеленогорск, Россия)

ТРЕХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ НАСТАВНИЧЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СВАРЩИКОВ

Аннотация: *в статье представлен практический опыт реализации трехуровневой модели наставничества при подготовке студентов по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Рассмотрено взаимодействие мастера производственного обучения, студентов-старшекурсников и выпускников техникума, работающих на производстве. Показано, что модель способствует адаптации первокурсников, повышению мотивации и качества профессиональной подготовки.*

Ключевые слова: *наставничество, трехуровневая модель, сварщик, производственное обучение, профессиональная компетенция, адаптация первокурсника, учебная мотивация.*

В данной работе представлен практический опыт организации наставнической деятельности при подготовке студентов по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)».



Рис. 1. Практическое занятие в сварочной мастерской.

Обосновывается эффективность трехуровневой системы, включающей взаимодействие мастера производственного обучения, студентов-старшекурсников и выпускников техникума, работающих на производстве. Представлены механизмы реализации данной модели, способствующей успешной адаптации первокурсников и повышению качества профессиональной подготовки.

Система среднего профессионального образования в современной России переживает этап активного обновления. Ключевым нововведением стало законодательное закрепление демонстрационного экзамена в качестве основной формы государственной итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования [1]. Важно, что оценку на экзамене проводят представители профильных предприятий, что гарантирует максимальную объективность и признание результатов рынком труда — всё это заставляет мастеров производственного обучения искать новые подходы к организации образовательного процесса.

Профессия «Сварщик» в этом ряду стоит особняком, поскольку она относится к числу наиболее ответственных рабочих профессий, где цена ошибки может измеряться не только испорченным металлом, но и опасностью разрушения будущих сварных конструкций [2].

В КГБПОУ «Зеленогорский техникум промышленных технологий и сервиса» на протяжении нескольких лет сложилась и успешно функционирует авторская система наставничества, которую мы определили, как «трехуровневую». Её суть заключается в выходе за привычные рамки взаимодействия «мастер — ученик» и вовлечении в образовательный процесс дополнительных субъектов: студентов старших курсов и выпускников прошлых лет, занятых в реальном производстве.

Первый уровень: мастер производственного обучения (базовый) На начальном этапе обучения, когда первокурсники впервые переступают порог сварочной мастерской, ключевая роль принадлежит мастеру. На начальном этапе обучения, когда первокурсники впервые переступают.

порог сварочной мастерской, ключевая роль принадлежит мастеру. Моя задача — заложить фундамент: обучить технике безопасности, объяснить основы сварки, поставить руку и показать эталонное выполнение шва. Однако анализ педагогической практики показывает, что на этом этапе студенты часто сталкиваются с психологическим барьером. Боязнь оборудования, страх совершить ошибку, неуверенность в своих силах — всё это затормаживает процесс освоения профессии. Авторитет мастера, находящегося на «пьедестале», иногда, напротив, усиливает этот барьер вместо того, чтобы его снижать.



Рис. 2. Демонстрация приёмов работы в сварочной мастерской.

Второй уровень: студент-наставник (горизонтальное наставничество).

Для преодоления данного барьера нами было принято решение привлекать к работе с первокурсниками студентов второго и третьего курсов (в настоящее время — второго курса), успешно осваивающих программу. Данный подход базируется на известном принципе «равный — равному», адаптированном к условиям производственного обучения сварщиков [3].

Вовлечение старшекурсников происходит во время внеурочных занятий, в работе кружка технического творчества или в рамках подготовки к конкурсам профессионального мастерства.

Студент-наставник получает от мастера задание: показать первокурснику приёмы возбуждения сварочной дуги и поддержания её до полного расплавления электрода.



Рис. 3. Отработка приёмов возбуждения сварочной дуги.

Практика показала высокую эффективность такого взаимодействия.

Язык общения студентов гораздо понятнее друг другу, чем язык педагога. Первокурсник не боится выглядеть нелепо, задавая «глупые» вопросы, а старшекурсник, объясняя материал, невольно систематизирует собственные знания и повышает свою самооценку. Возникает эффект «зеркала»: «Он учится здесь, он смог — значит, и я смогу».

Третий уровень: выпускник-наставник (вертикальное наставничество/профориентация).

Наиболее значимой составляющей нашей системы является активное привлечение выпускников прошлых лет, работающих по специальности на предприятиях города и региона. Мы поддерживаем с ними тесную связь через социальные сети и личные контакты, формируя базу потенциальных наставников.

Формы работы с выпускниками-наставниками включают:

1. Мастер-классы на базе техникума: Выпускник приходит в рабочей форме, со своим инструментом и демонстрирует своё мастерство, используя свои «фирменные фишки», что порой выходит за рамки стандартной учебной программы.



Рис. 4. Мастер-класс выпускника на базе техникума.

2. Экскурсии на производство: Посещение цехов, где работают бывшие студенты, позволяет первокурсникам увидеть реальные условия труда, современное оборудование и задать интересующие вопросы.



Рис. 5. Экскурсия студентов на производственное предприятие.

3. Шефство над практикантами: Кадровые рабочие, выпускники прошлых лет, становятся наставниками для наших студентов в период производственной практики, обеспечивая плавный переход от учебной деятельности к трудовой.



Рис. 6. Наставничество в период производственной практики.

Реализация трехуровневой модели наставничества в освоении профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» позволяет решить комплекс задач:

• **Адаптационная:** снижается уровень тревожности первокурсников, ускоряется их погружение в профессию.

• **Мотивационная:** студенты видят прозрачную траекторию успеха: от новичка до профессионала, востребованного на рынке труда.

• **Качественная:** улучшается освоение профессиональных компетенций благодаря трансляции не только академических знаний, но и производственных «лайфхаков».

• **Воспитательная:** формируется корпоративная культура, чувство принадлежности к профессиональному сообществу и техникуму.

Как подведение итога, хочу привести пример. Первокурсник Алексей, столкнувшись с трудностями в освоении первоначальных навыков по настройке оборудования для ручной дуговой сварки и возбуждению сварочной дуги, выразил желание оставить обучение, так как его затруднения сопровождались боязнью работы со сварочным аппаратом. Вместо педагогического воздействия ему было предложено позаниматься со студентом-наставником Кириллом, который, используя неформальный подход и собственные «фишки», помог преодолеть кризисную ситуацию.

Позже, на втором курсе, этот же студент присутствовал на мастер-классе выпускника Терских Гавриила, работающего вахтовым методом, где его труд высоко оплачивается. Алексей увидел реальные перспективы, окончательно утвердился в выборе профессии и в настоящее время сам является студентом-наставником для нового набора первокурсников. Таким образом, система воспроизводит саму себя, обеспечивая преемственность поколений.

Таким образом, представленная трехуровневая модель наставничества не требует дополнительного финансирования или сложного методического обеспечения, так как опирается на внутренние ресурсы образовательной организации и её социальных партнёров в лице выпускников. Данный опыт может быть рекомендован к внедрению в других учреждениях среднего профессионального образования, готовящих кадры рабочих специальностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) // Консультант Плюс: справочно-правовая система. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 09.09.2025)
2. Межгосударственный стандарт ГОСТ 14771-76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Москва: Стандартинформ, 2008. 20 с.
3. Наставничество в системе среднего профессионального образования: методические рекомендации. Москва: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2022. 64 с.

Brazhnik A.V.
Master of Industrial Training
Zelenogorsk Technical School of Industrial Technologies and Service
(Zelenogorsk, Russia)

THREE-LEVEL MENTORING MODEL AS AN INSTRUMENT FOR DEVELOPING PROFESSIONAL COMPETENCIES IN FUTURE WELDERS

Abstract: *the article presents practical experience in implementing a three-level mentoring model in training students for the occupation «Welder (Manual and Partially Mechanized Welding (Surfacing))». The interaction among an industrial training instructor, senior students, and technical school graduates employed in industry is examined. The model is shown to facilitate first-year student adaptation, enhance motivation, and improve the quality of vocational training.*

Keywords: *mentoring, three-level model, welder, industrial training, professional competence, first-year adaptation, learning motivation.*

УДК 378.6:316.6 ***Ельцова Д.А., Неверов Н.С., Корсиков Н.А.***

Ельцова Д.А.
студентка
командир штаба студенческих отрядов
Алтайский государственный медицинский университет
(г. Барнаул, Россия)

Неверов Н.С.
преподаватель
кафедра нормальной физиологии
Алтайский государственный медицинский университет
(г. Барнаул, Россия)

Корсиков Н.А.
ассистент
кафедра судебной медицины
им. профессора В.Н. Крюкова и патологической анатомии
с курсом дополнительного профессионального образования
Алтайский государственный медицинский университет
(г. Барнаул, Россия)

РОЛЬ СТУДЕНЧЕСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ОТРЯДОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ И РАЗВИТИИ SOFT SKILLS СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Аннотация: *в статье рассматривается роль студенческих отрядов в условиях модернизации отечественного здравоохранения. Деятельность студенческих медицинских отрядов анализируется не только как форма трудовой занятости, но и как важнейший институт развития волонтерской культуры, санитарно-просветительской работы и формирования надпрофессиональных компетенций (soft skills). На основе эмпирического исследования студентов-медиков доказано, что участие в отрядах способствует ранней профессиональной социализации, развитию эмпатии и выступает действенным механизмом профилактики эмоционального выгорания.*

Ключевые слова: *студенческий медицинский отряд, медицинское волонтерство, надпрофессиональные компетенции, санитарно-просветительская работа, профессиональная социализация, эмоциональное выгорание, молодежная политика.*

В современных условиях, характеризующихся системным переходом отечественного здравоохранения к пациентоориентированной модели, к выпускникам медицинских вузов предъявляются качественно новые, многомерные требования. Если ещё десятилетие назад профессиональная состоятельность врача оценивалась преимущественно через призму глубины клинических знаний и владения узкоспециализированными медицинскими технологиями, то сегодня парадигма профессиональной компетентности существенно трансформировалась. От современного врача ожидается не только безупречное владение клиническими протоколами и доказательной медициной, но и высокий уровень коммуникативных навыков, развитая эмпатия, способность к междисциплинарному взаимодействию, стрессоустойчивость в условиях дефицита времени и ресурсов, а также активная готовность к санитарно-просветительской работе с населением. Фактически речь идёт о формировании универсального специалиста, способного сочетать в своей деятельности клиническую экспертизу с навыками психолого-педагогического сопровождения пациента.

В этом контексте социальная активность учащейся молодёжи перестаёт быть лишь элементом внеучебной работы и приобретает статус стратегического ресурса развития всей системы здравоохранения. Именно через вовлечение студентов в социально значимую деятельность происходит ранняя профессиональная социализация, формируется устойчивая мотивация к врачебной профессии и закладываются основы гражданской ответственности будущего специалиста. Институционализация медицинского волонтёрства и системная поддержка студенческих отрядов сегодня закреплены в числе приоритетных направлений государственной молодёжной политики Российской Федерации. Эти меры направлены на создание устойчивых организационных и нормативных условий для полноценной самореализации будущих врачей, их профессионального становления и формирования ценностных ориентиров, созвучных задачам модернизации отечественного здравоохранения [1].

Студенческие медицинские отряды (СМО) за последние годы прошли значительный путь эволюции: от традиционных форм летней трудовой занятости, носивших преимущественно экономический характер, они трансформировались в мощные социально значимые проекты, интегрированные в образовательный и воспитательный процессы медицинских вузов. Сегодня СМО выступают ключевыми агентами профилактической медицины и санитарного просвещения, реализуя уникальную миссию по обеспечению доступности медицинской помощи для населения отдалённых и сельских территорий, где исторически отмечается острый дефицит квалифицированных кадров. Выездная работа бойцов отрядов в фельдшерско-акушерских пунктах, проведение диспансеризации, профилактических акций и просветительских мероприятий для населения становятся действенным инструментом сокращения территориального неравенства в доступе к медицинской помощи и укрепления общественного здоровья.

Деятельность СМО базируется на синтезе профессиональных (hard skills) и надпрофессиональных (soft skills) компетенций. Выездные акции в сельские фельдшерско-акушерские пункты (ФАП), работа в качестве младшего медицинского персонала и проведение санитарно-просветительских лекций для населения требуют от студента умения быстро адаптироваться к нестандартным условиям, работать в междисциплинарной команде и находить подход к пациентам разных возрастных и социальных групп [2].

Исследователи подчеркивают, что именно в неформальной, стрессовой среде выездной работы наиболее эффективно формируется эмпатия и клиническое мышление [3]. Кроме того, среда студенческих отрядов обладает уникальным психотерапевтическим эффектом: корпоративная культура, взаимоподдержка и совместное преодоление трудностей служат надежным буфером против синдрома эмоционального выгорания, который часто начинает формироваться у студентов-медиков уже на старших курсах из-за высокой академической нагрузки [4, 5].

Для подтверждения гипотезы о том, что СМО выступают эффективным инструментом формирования профессиональной идентичности и soft skills, было проведено эмпирическое исследование. Методом анонимного анкетирования было опрошено 67 студентов, являющихся бойцами студенческих отрядов Алтайского государственного медицинского университета.

Социально-демографический профиль выборки:

Гендерный состав: 66,5% – мужской пол, 33,5% – женский пол.

Возраст: 18–21 год – 93,3%, 22–25 лет – 6,7%.

Структура обучения: институт клинической медицины (73,3%), институт стоматологии (20%), институт педиатрии (3,3%), институт фармации (3,3%).

Анализ распределения респондентов показал, что наиболее востребованными являются профильные медицинские отряды: СМО «Аликорн» (43,3%), СМО «Василиск» (10%), а также отряды проводников СОП «Альфа» (16,7%), где студенты развивают навыки сервисной коммуникации. Примечательно, что 63,4% опрошенных состоят в отрядах менее одного года. Это подтверждает тезис о том, что СМО выполняют функцию первичной адаптации: первокурсники используют отряды как «безопасный полигон» для трансляции фундаментальных университетских знаний в реальную практику.

Мотивационный профиль вступления в отряды выявил доминирование прагматичных и социальных установок:

Получение ранних профессиональных и клинических навыков – 43,3%,

Расширение круга профессионального общения (нетворкинг) – 23,3%,

Эмоциональная разгрузка и получение новых впечатлений – 10%,

Поиск единомышленников – 6,7%.

Полученные данные согласуются с выводами о том, что современные студенты осознанно используют деятельность студенческих отрядов для компенсации недостатка практического опыта на младших курсах. При этом «романтические впечатления» и эмоциональная разгрузка, отмеченные 10% респондентов, косвенно подтверждают роль СМО в профилактике стресса и поддержании психологического благополучия молодежи.

Отвечая на вопрос о смысловом наполнении понятия «студенческий отряд», респонденты выделили расширение кругозора (53,3%), развитие личностных качеств (50%) и взаимопомощь (40%). На вопрос о влиянии СМО на приобщение к медицинскому сообществу 70% участников ответили утвердительно. Среда студенческих отрядов создает эффект «погружения в профессию», где старшие товарищи и командиры отрядов выступают в роли наставников, транслируя неформальные нормы врачебной этики и деонтологии.

Студенческие отряды сегодня — это не просто форма летнего трудоустройства, а важнейший институт ранней профессионализации и воспитания социально ответственного врача. Участие в СМО позволяет студентам-медикам освоить критически важные надпрофессиональные компетенции: эмпатию, адаптивность, навыки санитарного просвещения и командного взаимодействия. Интеграция деятельности студенческих отрядов в образовательный тракт медицинского вуза способствует формированию зрелой личности врача, готового к вызовам современного здравоохранения и обладающего устойчивой гражданской позицией.

Таким образом, студенческие медицинские отряды являются не вспомогательным, а стратегическим элементом системы подготовки врача нового поколения — специалиста, сочетающего высокую клиническую экспертизу с развитыми коммуникативными навыками, эмпатией, гражданской ответственностью и готовностью к просветительской работе. Дальнейшее развитие движения СМО при системной поддержке государства, медицинских вузов и профессионального сообщества способно внести существенный вклад в реализацию пациентоориентированной модели здравоохранения и укрепление общественного здоровья населения Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Васильев П.Н. Институционализация медицинского волонтерства и студенческих отрядов в современной молодежной политике России // Власть. 2024. № 8. С. 88–94. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/institutsionalizatsiya-meditsinskogo-volonterstva (дата обращения: 18.06.2026)
2. Смирнов Д.В., Ковалева А.Б. Развитие надпрофессиональных компетенций (soft skills) у будущих врачей в условиях выездной работы студенческих медицинских отрядов // Высшее образование в России. 2024. Т. 33, № 4. С. 112–120. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-nadprofessionalnyh-kompetentsiy (дата обращения: 20.06.2026)
3. Орлова Т.И. Санитарно-просветительская деятельность студенческих медицинских отрядов в сельской местности как фактор укрепления общественного здоровья // Социология медицины. 2025. № 2. С. 34–40. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sanitarno-prosvetitelskaya-deyatelnost (дата обращения: 20.06.2026)
4. Новикова С.В. Профилактика эмоционального выгорания студентов-медиков средствами корпоративной культуры студенческих отрядов // Психология и право. 2025. Т. 15, № 3. С. 77–85. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/profilaktika-emotsionalnogo-vygoraniya (дата обращения: 23.06.2026)
5. Морозова Е.А. Волонтерство-медиков как ресурс формирования профессиональной идентичности и гражданской позиции студентов // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2025. № 1. С. 45–52. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/volonterstvo-medikov-kak-resurs (дата обращения: 25.06.2026)

Eltsova D.A., Neverov N.S., Korsikov N.A.

Eltsova D.A.

student

Altai State Medical University

(Barnaul, Russia)

Neverov N.S.

Lecturer, Department of Normal Physiology

Altai State Medical University

(Barnaul, Russia)

Korsikov N.A.

Assistant, Department of Forensic Medicine

named after Professor V. N. Kryukov and Pathological Anatomy

with a Continuing Professional Education Course

Altai State Medical University

(Barnaul, Russia)

ROLE OF STUDENT MEDICAL TEAMS IN PROFESSIONAL SOCIALIZATION AND SOFT SKILLS DEVELOPMENT AMONG MEDICAL STUDENTS

Abstract: *the article examines the role of student teams amid modernization of national healthcare. Activities of student medical teams are analyzed not only as a form of employment but also as an important institution for developing volunteer culture, conducting health education, and forming supra-professional competencies (soft skills). Evidence from an empirical study of medical students demonstrates that participation in student teams promotes early professional socialization, develops empathy, and serves as an effective mechanism for preventing emotional burnout.*

Keywords: *student medical team, medical volunteering, supra-professional competencies, health education, professional socialization, emotional burnout, youth policy.*

УДК 37

Иманова Г.А.

магистрант 3 курса

факультет корпоративной экономики и предпринимательства

Новосибирский государственный университет

экономики и управления «НИНХ»

(г. Новосибирск, Россия)

АУДИТ ВИЗУАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: НА ПРИМЕРЕ ГДДЮТ

Аннотация: *в статье представлен аудит визуальной коммуникации БОУ ДО г. Омска «Городской Дворец детского (юношеского) творчества» в цифровой среде. Проанализированы официальный сайт учреждения, сообщество во «ВКонтакте» и канал в мессенджере MAX. Исследование выполнено методами контент-анализа, визуально-семиотического анализа и экспертной оценки по критериям идентифицируемости, визуальной целостности, информативности, навигационной понятности, доступности и межплатформенной согласованности. Установлено, что цифровые площадки выполняют взаимодополняющие функции, однако их визуальное оформление отличается неполной согласованностью. Предложены рекомендации по формированию единой визуальной стратегии учреждения.*

Ключевые слова: *визуальная коммуникация, цифровая среда, дополнительное образование, фирменный стиль, коммуникационный аудит, социальная сеть, межплатформенная согласованность, дворец детского творчества.*

Цифровые ресурсы учреждения дополнительного образования выполняют не только информационную, но и имиджевую, навигационную и диалоговую функции. Через официальный сайт, социальные сети и мессенджеры родители получают сведения об образовательных программах и порядке записи, дети знакомятся с деятельностью объединений и достижениями сверстников, а педагоги и партнёры получают доступ к новостям, документам и материалам о проектах.

Дополнительное образование направлено на развитие творческих способностей и удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей детей и взрослых. Поэтому визуальная коммуникация учреждения должна обеспечивать понятное представление образовательных возможностей, поддерживать доверие родителей и создавать привлекательный образ среды, в которой ребёнок может развивать способности и участвовать в творческой деятельности.

Объектом исследования является визуальная коммуникация учреждения дополнительного образования в цифровой среде. Предмет исследования - визуальные, информационные и навигационные решения, используемые БОУ ДО г. Омска «Городской Дворец детского (юношеского) творчества» на официальном сайте, в сообществе во «ВКонтакте» и канале в MAX.

Цель исследования - провести аудит визуальной коммуникации ГДДюТ в цифровой среде и определить направления её совершенствования. Для достижения цели использованы контент-анализ, визуально-семиотический анализ и сравнительная экспертная оценка цифровых площадок. Материалом исследования стали страницы и публикации, доступные пользователям в сентябре 2026 года.

Визуальная коммуникация в исследовании понимается как система передачи информации и смыслов с помощью цвета, шрифта, композиции, фотографий, графики, структуры страницы и навигационных элементов. Оценка осуществлялась по семи критериям.

Каждый критерий оценивался по трёхбалльной шкале: 0 баллов - признак отсутствует или выражен недостаточно, 1 балл - признак реализован частично, 2 балла - признак реализован последовательно и поддерживает коммуникационные задачи учреждения.

Таблица 1. Критерии аудита визуальной коммуникации ГДДюТ.

Критерий	Содержание критерия	Признаки оценки
Идентифицируемость	Возможность распознать принадлежность ресурса учреждению	Название, логотип, описание, контакты, единый визуальный маркер
Визуальная целостность	Согласованность визуальных решений внутри одной площадки	Повторяемость цветовых, шрифтовых, композиционных и графических принципов
Информативность	Полнота и структурированность сведений	Программы, новости, документы, контакты, условия обращения
Навигационная понятность	Простота поиска нужной информации	Логичная структура, заметные ссылки, понятные названия разделов
Аудиторная адаптация	Учёт интересов и задач разных групп пользователей	Разделение информации для детей, родителей, педагогов, партнёров
Доступность	Удобство чтения и восприятия материалов	Контраст, размер текста, читаемость, адаптация для мобильных устройств
Межплатформенная согласованность	Соответствие разных цифровых каналов единому образу учреждения	Единые название, описание, визуальный тон, ссылки и ключевые сообщения

Использование шкалы не претендует на статистическую измеримость визуального восприятия, но обеспечивает единый принцип сопоставления цифровых площадок. Оценивается не абстрактная «красота» оформления, а способность визуальных решений поддерживать информирование, навигацию, доверие и вовлечение аудитории.

Официальный сайт ГДДюТ является центральным информационным ресурсом учреждения. В его структуре представлены разделы «О нас», «Объединения Дворца», «Фестивали, конкурсы, проекты», «Для вас, родители», «Новости», «Специальный раздел», «Методическая работа», «Пространство услуг», «Независимая оценка» и версия для слабовидящих. Сайт содержит сведения о деятельности учреждения, объединениях, образовательных программах, педагогах, документах, адресах и контактах [2, 3].

Идентификация сайта строится на использовании полного официального названия учреждения, выполненного крупным зелёным шрифтом в верхней части страниц. Это подчёркивает официальный статус ресурса, однако длинное название занимает значительную часть первого экрана. Более компактная словесная марка «ГДДюТ» и самостоятельный фирменный знак могли бы ускорить визуальное узнавание учреждения.

Верхнее меню сопровождается разноцветными линиями, что поддерживает образ многопрофильной организации. Наиболее последовательно цветовая классификация применяется в разделе «Объединения Дворца». Карточки объединений строятся по единому принципу: цветной фон, белое название и фотография. Для естественно-научного направления используются синие оттенки, для социально-гуманитарного - ярко-розовые, для технического - сине-фиолетовые, для физкультурно-спортивного - зелёные. В художественном блоке различаются красные, оранжевые, терракотовые и фиолетовые карточки. Такое решение делает разнообразие программ наглядным и помогает различать тематические блоки.

Фотографии в карточках демонстрируют занятия, выступления, тренировки, коллективную работу детей и педагогов. Они не только иллюстрируют направления, но и формируют образ активной творческой среды. Вместе с тем большое число насыщенных цветов и отсутствие поясняющей легенды снижают очевидность связи между конкретным цветом и образовательной направленностью. Для усиления навигации цветовые коды целесообразно дополнить пиктограммами и краткими маркировками.

Страница «О нас» содержит сведения о функциях ГДДюТ, образовательных направленностях, истории, адресах, контактах и учредителе. Учреждение позиционируется как многопрофильное пространство, содействующее личностному развитию и самореализации учащихся. Однако ключевая информация представлена преимущественно плотным текстом на белом фоне. Использование карточек фактов, инфографики и визуального выделения преимуществ учреждения сделало бы содержание более доступным для новых посетителей.

Новостный раздел содержит информацию о наборе, конкурсах, выставках, проектах и мероприятиях. Сообщения о программах включают возраст обучающихся, продолжительность обучения, сроки записи и ссылки на соответствующие сервисы. Содержательная информативность раздела высока, но визуально лента имеет преимущественно текстовый характер: для быстрой навигации не хватает единых обложек, визуальных рубрик и тематических маркеров.



Рис. 1. Пример визуальной классификации
объединений ГДДюТ на официальном сайте.

Официальное сообщество ГДДюТ во «ВКонтакте» имеет статус государственной организации и подтверждено через «Госуслуги». В профиле указаны адрес учреждения, официальный сайт, ссылка на MAX и контактное лицо. На момент фиксации материалов сообщество насчитывало 4 392 подписчика.

Визуальная идентификация строится на круглой аватарке со стилизованным изображением здания и аббревиатурой «ГДДюТ». Обложка содержит графический образ здания, юбилейную отметку «90» и полное название учреждения. Фиолетовый цвет и розово-голубой градиент создают заметный идентификационный блок, однако данные визуальные решения не воспроизводятся последовательно в ленте публикаций.

В выборке представлены событийные, наборные, интерактивные, корпоративные, имиджевые и социально-просветительские материалы. В сообществе публикуются фотографии мероприятий и выступлений, объявления о наборе в объединения, поздравления педагогов, материалы о конкурсах, профилактические сообщения и интерактивные задания. Например, рубрика «Словарь ГДДюТ» использует ребусы и предложение написать ответ в комментариях, а наборные публикации содержат обращение к детям и родителям, сведения о возрасте и ссылки на программы.

Сильной стороной ВКонтакте является активное использование реальных фотографий детей, педагогов и событий. Такие материалы показывают образовательную среду, подтверждают активность коллективов и создают эмоциональную связь с аудиторией. В то же время публикации визуально разнородны: в ленте соседствуют фотографии, коллажи, сторонние открытки, афиши, иллюстрации и изображения с различной типографикой. Для повышения узнаваемости необходимо разработать шаблоны для основных рубрик: «Набор», «Событие», «Достижение», «Для родителей», «Безопасность» и «Поздравление».

Официальный канал в MAX называется «Городской Дворец детского (юношеского) творчества, ОМСК». На момент аудита в нём было 394 подписчика. В профиле используется круглый знак со стилизованным зданием, совпадающий с аватаром сообщества во «ВКонтакте». Это обеспечивает связь двух социальных площадок.

В интерфейсе канала применяется голубой фон с повторяющимся паттерном, включающим ракеты, планеты, карандаши, палитры и звёзды. Публикации размещаются в белых карточках с закруглёнными углами. Такое оформление создаёт дружелюбную, детско-ориентированную среду и обеспечивает более устойчивое визуальное единство ленты, чем в сообществе ВКонтакте.

В канале представлены фото- и видеоматериалы о творческих коллективах, интерактивные ребусы, объявления о наборе, публикации о занятиях, подготовке инфраструктуры к учебному году и деятельности объединений. Наборные сообщения используют эмоциональные обращения к детям и подросткам, а также включают сведения, значимые для родителей: возраст, формат обучения и преимущества программы. Канал удобен для последовательного мобильного просмотра, однако тематическая навигация внутри него ограничена по сравнению с официальным сайтом.



Рис. 2. Примеры визуальной коммуникации ГДДюТ во «ВКонтакте» и MAX.

Таблица 2. Результаты сравнительного аудита цифровых площадок ГДДюТ.

Критерий	Сайт	ВКонтакте	MAX	Итоговый вывод
Идентифицируемость	2	2	2	Название и визуальные маркеры представлены на всех площадках
Визуальная целостность	1	1	2	Наиболее цельное интерфейсное оформление выявлено в MAX
Информативность	2	2	2	Все площадки содержат значимую для аудитории информацию
Навигационная понятность	1	2	1	Сайт требует выделения маршрута выбора программы, MAX имеет линейную структуру просмотра
Аудиторная адаптация	1	2	2	Социальные площадки активнее используют адресные обращения
Доступность	1	2	2	На сайте есть версия для слабовидящих, социальные площадки адаптированы к мобильному просмотру
Межплатформенная согласованность	1	1	1	Есть ссылки и повторяющийся знак, но единый визуальный стиль выражен частично
Итого	9	12	12	Необходима единая визуальная стратегия

Сравнительный анализ показал, что цифровые площадки ГДДюТ функционально дополняют друг друга. Сайт выполняет информационную, справочную и нормативную функции, ВКонтакте является основной площадкой событийной, имиджевой и вовлекающей коммуникации, MAX обеспечивает мобильное и оперативное распространение сообщений. Межплатформенная согласованность выражена частично: на сайте размещены ссылки на социальные площадки, а ВКонтакте и MAX используют сходный круглый знак. При этом сайт строится на сочетании белого фона, зелёного названия и многоцветных разделов, ВКонтакте — на фиолетово-градиентной обложке, MAX — на голубом декоративном паттерне.

Проведённый аудит позволяет предложить следующие направления развития визуальной коммуникации ГДДюТ:

Разработать единое визуальное ядро для сайта, ВКонтакте и MAX: логотип, сокращённое наименование «ГДДюТ», цветовую палитру, шрифтовые решения и правила использования фотографий.

Сохранить карточную систему сайта и закрепить за каждой образовательной направленностью постоянный цветовой код, дополнив его пиктограммой и текстовой маркировкой.

Выделить на главной странице сайта основной пользовательский маршрут: «Выбрать направление» - «Найти программу» - «Узнать возраст и адрес» - «Подать заявку».

Ввести шаблоны публикаций для социальных площадок, обеспечивающие различимость рубрик и повторяемость фирменных элементов.

Унифицировать ссылки, контакты, описания площадок и призывы к действию, чтобы пользователь мог легко переходить между сайтом, ВКонтакте и MAX.

Таким образом, ГДДюТ располагает развитой цифровой коммуникационной системой. Сайт обеспечивает доступ к официальной и справочной информации, ВКонтакте демонстрирует творческую и событийную жизнь учреждения, MAX предоставляет удобный мобильный формат публикаций. Наиболее перспективным направлением развития выступает не разрозненное обновление отдельных страниц или постов, а создание единой визуальной стратегии, связывающей позиционирование учреждения, представление программ и правила оформления цифрового контента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. Ст. 75. Дополнительное образование детей и взрослых [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/2f0cff66d896f7b9817e26dba7e5f3207df5c43e (дата обращения: 27.08.2026)
2. БОУ ДО г. Омска «ГДДюТ». О нас [Электронный ресурс]. URL: https://gdtomsk.ru (дата обращения: 05.09.2026)
3. БОУ ДО г. Омска «ГДДюТ». Новости [Электронный ресурс]. URL: https://gdtomsk.ru (дата обращения: 05.09.2026)
4. БОУ ДО г. Омска «ГДДюТ». Основные сведения [Электронный ресурс]. URL: https://gdtomsk.ru (дата обращения: 05.09.2026)
5. Городской Дворец детского (юношеского) творчества: официальное сообщество во «ВКонтакте» [Электронный ресурс]. URL: https://vk.ru (дата обращения: 10.09.2026)
6. Городской Дворец детского (юношеского) творчества, Омск: официальный канал в мессенджере MAX [Электронный ресурс]. URL: https://max.ru/id5502039829_gos (дата обращения: 10.09.2026)

7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р [Электронный ресурс]. URL: http://government.ru (дата обращения: 10.09.2026)

Imanova G.A.
master's degree student of 3rd year
Faculty of Corporate Economics and Entrepreneurship
Novosibirsk State University of Economics and Management «NSUEM»
(Novosibirsk, Russia)

VISUAL COMMUNICATION AUDIT OF ADDITIONAL EDUCATION INSTITUTION IN DIGITAL ENVIRONMENT: CASE STUDY OF GDDYUT

Abstract: *the article presents an audit of visual communication at Budgetary Educational Institution of Additional Education of Omsk City «City Palace of Children's (Youth) Creativity» in digital environment. The institution's official website, VKontakte community, and channel in MAX messenger were analyzed. The study was conducted using content analysis, visual-semiotic analysis, and expert assessment based on criteria of identifiability, visual integrity, informativeness, navigational clarity, accessibility, and cross-platform consistency. It was established that digital platforms perform complementary functions, but their visual design is not fully consistent. Recommendations for developing a unified visual strategy for institution are proposed.*

Keywords: *visual communication, digital environment, additional education, corporate identity, communication audit, social network, cross-platform consistency, children creativity palace.*

УДК 37

Кучкарова К.

магистрант

Уральский государственный педагогический университет

(г. Екатеринбург, Россия)

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: *в статье рассматриваются особенности социальной адаптации студентов, обучающихся в системе среднего профессионального образования. Авторы анализируют основные проблемы и трудности, с которыми сталкиваются студенты колледжей и техникумов в процессе адаптации к новым условиям жизни, обучения и взаимодействия с окружающими людьми.*

Особое внимание уделяется роли преподавателей, наставников и социального окружения в формировании условий для успешной адаптации студентов. Также исследуется влияние внеучебной деятельности на развитие социальных навыков и компетенций у студентов средних профессиональных учебных заведений.

Статья будет полезна исследователям, преподавателям, психологам и всем, кто интересуется вопросами социальной адаптации молодёжи в современном обществе.

Ключевые слова: *адаптация студента, СПО, колледж, социальная среда, адаптивность, внеучебная деятельность.*

Система среднего профессионального образования ежегодно претерпевает ряд изменений как на государственном, так и на муниципальном уровне. Роль и место учреждений среднего профессионального образования на сегодняшний день невозможно переоценить. В поздравительной телеграмме финалистам Всероссийского конкурса «Большая перемена», В.В. Путин отметил, что «государство и впредь будет уделять неустанное внимание созданию современных рабочих мест, подготовке молодых квалифицированных специалистов, внедрению передовых образовательных стандартов в деятельность колледжей и техникумов.

Вижу в этом залог успешного развития отечественной экономики, повышения ее конкурентоспособности [https://tass.ru/ekonomika/19357727]». Колледжи и техникумы в современной образовательной системе должны давать не только передовые компетенции, которые будут отвечать запросам работодателей и учитывать стратегию регионального развития, но и обеспечивать всестороннее образование и развитие.

В качестве цели рассматриваемой темы выступает определение основных особенностей социальной адаптации студентов первого курса колледжа.

Объектом исследования являются студенты первого курса колледжа.

Тема статьи актуальна по нескольким причинам:

1. Изменение структуры рынка труда. В современном мире растёт спрос на специалистов со средним профессиональным образованием, особенно в таких областях, как производство, строительство, сфера услуг и другие. Это связано с развитием технологий и изменением требований к квалификации работников. Поэтому изучение особенностей социальной адаптации студентов средних профессиональных учебных заведений становится важным для понимания того, как они могут успешно интегрироваться в общество и найти работу по специальности.

2. Необходимость поддержки студентов. Студенты средних профессиональных учреждений сталкиваются с рядом проблем в процессе социальной адаптации, такими как недостаток практических навыков, трудности в общении с однокурсниками и преподавателями, а также неуверенность в будущем. Исследование этой темы позволяет разработать программы поддержки и рекомендации для студентов, которые помогут им преодолеть эти проблемы и успешно адаптироваться в обществе.

3. Влияние на качество образования. Социальная адаптация студентов влияет на их мотивацию, посещаемость занятий и успеваемость. Понимание особенностей этого процесса помогает учебным заведениям создавать условия, способствующие успешной адаптации студентов и повышению качества образования.

4. Развитие общества. Успешная социальная адаптация студентов средних профессиональных образовательных учреждений способствует формированию квалифицированных кадров, способных внести вклад в развитие экономики и общества в целом. Это особенно важно в условиях быстро меняющегося мира, где требуется гибкость и способность к адаптации.

Таким образом, тема «Особенности социальной адаптации студентов среднего профессионального образования» является актуальной и важной для исследования, поскольку она затрагивает интересы как самих студентов, так и общества в целом.

Эмпирическая база исследования: Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области.

Выборка исследования: студенты 1 курса в возрасте 16-17 лет. Общее количество испытуемых составило 50 человек. Указанная возрастная категория была выбрана в связи с тем, что ранний юношеский возраст характеризуется повышенной восприимчивостью к социальной оценке, экзистенциальными переживаниями и страхами, связанными с будущим, что часто усугубляет трудности социальной адаптации.

Цель эмпирического исследования: выявить уровень тревожности и содержание страхов у обучающихся с трудностями социальной адаптации для последующей разработки и апробации арт-терапевтической программы.

Задачи эмпирического исследования:

1. Определить уровень личностной и ситуативной тревожности у студентов-первокурсников.

2. Выявить качественные признаки проявления тревожности и специфику страхов (социальные страхи, внутреннее напряжение).

3. Провести количественный и качественный анализ полученных данных для обоснования мишеней коррекционного воздействия.

Для решения поставленных задач использовался комплекс валидных и надежных психодиагностических методик, соответствующих возрастным особенностям испытуемых и цели исследования:

1. Шкала личной тревожности А.М. Прихожан. Методика, разработанная по принципу шкалы социально-ситуационного страха О. Кондаша. Данная шкала позволяет оценить тревожность через оценку различных жизненных ситуаций. Для работы с подростками используется Форма Б. Полный перечень из 40 ситуаций включает в себя пункты, заимствованные из шкалы О. Кондаша и дополненные А.М. Прихожан. Примеры ситуаций: «Отвечать у доски», «Оказаться среди незнакомых ребят», «Слышать смех за своей спиной», «Думать о своем будущем», «Ссориться с родителями», «Думать о своей внешности» и др. В бланке представлены ситуации и обстоятельства, которые встречаются в жизни и их необходимо оценить в шкале от 0 до 4, где:

0 — если ситуация совершенно не кажется неприятной.

1 — если она немного тревожит, беспокоит.

2 — если беспокойство и страх достаточно сильны и хотелось бы не попадать в такую ситуацию.

3 — если ситуация очень неприятна и с ней связаны сильные беспокойство, тревога, страх.

4 — если ситуация вызывает очень сильное беспокойство, очень сильный страх.

Обработка результатов включает в себя работу с подсчетом первичных баллов, переводом их в стандартную оценку и качественную интерпретацию.

Сумма баллов («сырой» результат) сама по себе малоинформативна. Ее необходимо перевести в стандартную оценку — стены (от 1 до 10). Для этого используются нормативные таблицы (Таблица 1), разработанные А.М. Прихожан отдельно для каждого возраста и пола.

Таблица 1. Перевод «сырых» баллов в стандартную оценку
(для общей тревожности, форма Б — 15–16 лет).

Стены	Уровень	Девушки (15-16 лет)	Юноши (15-16 лет)
1	Чрезмерное спокойствие	0 – 33	0 – 27
2		34 – 39	28 – 34
3	Норма	40 – 46	35 – 41
4		47 – 53	42 – 47
5		54 – 60	48 – 54
6	Несколько повышенный	61 – 67	55 – 61
7		68 – 74	62 – 68
8	Высокий	75 – 80	69 – 75
9		81 – 87	76 – 82
10	Очень высокий	88 и более	83 и более

Интерпретация результатов производится по уровням тревожности, полученным исходя из перевода «сырых» баллов в стандартную оценку по следующим уровням:

1–3 стены («Чрезмерное спокойствие»): Такие результаты требуют внимания, если сочетаются с реальными проблемами в учебе или общении. Это может указывать на компенсаторную «нечувствительность к неблагополучию», когда ребенок вытесняет неприятные переживания, что мешает полноценному развитию.

4–6 стен (Норма): Оптимальный уровень тревожности, необходимый для адаптации и деятельности.

7–8 стен (Несколько повышенный / Высокий): Говорит о выраженном эмоциональном неблагополучии в определенных сферах. Требуется анализ ситуации и профилактическая работа.

9–10 стен (Очень высокий): Явный признак психологического неблагополучия. Может быть следствием реальных трудностей или внутренних конфликтов (например, конфликта между высокими притязаниями и неуверенностью в себе). Таким подросткам показана коррекционная работа.

2. Тест «Дом-Дерево-Человек» Дж. Бака. Предполагает выявление уровня тревожности, враждебности и конфликтности, а также особенностей адаптации у подростков. В рамках тестирования предлагается нарисовать на листе бумаги дом, дерево и человека в любой интерпретации. Затем, проводится пострисуночный опрос: «Кто этот человек? Сколько ему лет? Расстроен он или счастлив? Дом старый или новый? Живое ли дерево?» и др.

Общие признаки тревожности по всем объектам: штриховка (выход за контуры), стирание (чем больше стираний, тем выше тревога), распределение пространства (рисунок маленький – «зажатость» от страха, рисунок выходит за края – импульсивная тревога), многократная обводка линий, прозрачность стен (невротическая тревога, нарушение границ).

Специфические признаки по объектам: дом (отсутствие дверей (замкнутость, страх вторжения), очень маленькие двери, запертые ставни, дым из трубы, идущий против ветра или слишком густой (внутреннее напряжение), дерево (мертвое дерево (в 16-17 лет — редко, но может означать глубокий кризис), дупло, сломанные ветви, ствол заштрихован, корни, уходящие в никуда (отрыв от реальности, тревога), дерево, зажатое на краю листа), человек (узкие, закрытые или отсутствующие глаза, руки, спрятанные за спину или в карманы (скрытность, страх контакта), очень широко расставленные ноги (неуверенность), маленькая голова, изображение человека со спины (уход от контакта, страх), падающая поза).

Также, необходимо учитывать интерпретацию результатов для возраста 16-17 в данном тесте:

 Учет перфекционизма: В этом возрасте подростки часто стремятся к идеальному рисунку. Если они сильно критикуют свой рисунок, стирают, переделывают — это может быть признаком не только тревоги, но и высоких притязаний. Важно различать: «Я боюсь, что у меня плохо получится, и меня осудят» (социальная тревога), «Я хочу сделать идеально, потому что я так вижу» (перфекционизм без страха).

 Защитные тенденции: Старшие подростки могут рисовать примитивно намеренно (инфантилизация) или, наоборот, схематично и абстрактно (интеллектуализация), чтобы скрыть эмоции. В интерпретации это должно быть отмечено как защита от тревоги.

 Тема будущего: Если в рисунках (ДДЧ) появляется тема разрушения, пустоты, одиночества — это может указывать на экзистенциальную тревогу, характерную для возраста ранней юности (16–17 лет).

3. Шкала тревожности (Ч.Д. Спилберга – Ю.Л. Ханина). Позволяет определить уровень ситуативной тревожности и личностной тревожности. Методика предполагает заполнение бланка с двумя шкалами по 20 утверждений в каждом. Первая часть (определение реактивной тревожности) предполагает ответы о том, как испытуемый себя чувствует. Вторая часть (определение личной тревожности) ответы о том, как он себя чувствует обычно. Оценивание испытуемым производится по шкале от 1 до 4, где:

1 — нет, это не так,

2 — пожалуй, так,

3 — верно,

4 — совершенно верно.

Обработка результатов проводится с помощью стандартных ключей. Ситуативная тревожность (СТ) вычислялась по формуле СТ = (сумма прямых пунктов) — (сумма обратных пунктов) + 35. Личностная тревожность (ЛТ) вычислялась аналогично. Интерпретация осуществлялась на основе следующих нормативов: до 30 баллов — низкий уровень, 31–45 баллов — умеренный, 46 и более — высокий уровень тревожности.

Анализ и интерпретация результатов эмпирического исследования.

Созданная программа позволила определить характерные особенности выражения тревожности у студентов первого курса. Ключевым является не только изучение полученной выборки и результатов, полученных в ходе тестирования и применения различных методик, но и последующая статистическая обработка этих данных.

Проведение методики по шкале личной тревожности А.М. Прихожан показало, что 76% студентов имеют высокий и очень высокий уровень тревожности.

Результаты теста «Дом-Дерево-Человек» Дж. Бака согласно тесту 40% испытуемых испытывают замкнутость и неуверенность, 36% - тревогу и страх контакта, 24% - внутреннее напряжение. Данное тестирование не только позволило подтвердить наличие различных уровней тревожности у студентов, но и классифицировать ее по определенным признакам.

Рассмотрим результаты уровня тревожности по методике Ч.Д. Спилберга – Ю.Л. Ханина. Анализ полученных результатов показал наличие умеренного (56%) и высокого (44%) уровня тревожности у студентов.

Проведённое исследование позволило выявить неоднородный уровень тревожности среди испытуемых и зафиксировать ряд значимых признаков, указывающих на затруднения в социальной адаптации. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности разработки специализированной программы социальной адаптации, ориентированной на дифференцированный подход с учётом индивидуальных особенностей респондентов.

Обзор литературы.

Анализ научной литературы по теме позволяет выделить несколько ключевых аспектов, которые освещают особенности социальной адаптации студентов средних профессиональных учебных заведений.

В работах Г. М. Андреевой, С. А. Беличевой, В. Г. Бочаровой, Л. С. Выготского, Е. И. Головахи, И. В. Дубровиной, Э. Ф. Зеера, И. С. Кона, А. В. Мудрика, А. А. Реана, С. Л. Рубинштейна и других авторов рассматриваются теоретические основы социальной адаптации. Авторы определяют понятие социальной адаптации, выделяют её виды и механизмы, описывают факторы, влияющие на успешность адаптации.

Исследования особенностей социальной адаптации студентов в системе среднего профессионального образования представлены в работах таких учёных, как Ю. Н. Егорова, О. И. Леонова, Т. Ю. Лапшина, Н. П. Клушина и другие. Эти исследования позволяют выявить специфику социальной адаптации студентов колледжей и техникумов, а также определить основные проблемы и трудности, с которыми сталкиваются студенты в процессе адаптации.

Ю. Н. Егорова в своей работе подчёркивает важность создания благоприятных условий для социальной адаптации студентов, включая психологическую поддержку и развитие коммуникативных навыков. О. И. Леонова акцентирует внимание на роли преподавателей и наставников в процессе социальной адаптации студентов. Т. Ю. Лапшина выделяет роль внеучебной деятельности в формировании социальных навыков и компетенций у студентов.

Н. П. Клушина отмечает значимость взаимодействия студентов с социальным окружением, включая семью, друзей и однокурсников. Это взаимодействие способствует формированию социальных связей и поддержке в процессе адаптации.

Таким образом, анализ научной литературы позволяет сделать вывод о том, что социальная адаптация студентов средних профессиональных учебных заведений является сложным и многогранным процессом, который требует комплексного подхода к его изучению и организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фабер Д.А. Возрастная физиология (физиология развития ребёнка): учебное пособие для студентов высших учебных заведений. 4-е изд., стер. М.: Академия, 2009. 416 с.
2. Бирюкова М.В. Адаптация студентов к обучению в среднем профессиональном учебном заведении: трудности, проблемы, пути решения // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. Психолого-педагогические науки (психология, педагогика, теория и методика обучения). 2008. № 12 (88). С. 158–162
3. Бочарникова Я.В. Психолого-педагогическое сопровождение адаптации студентов первого курса // Электронный ресурс. URL: http://festival.1september.ru/articles/582626 (дата обращения: 18.01.2019)
4. Григорьевская И.В. Факторы адаптации студентов в образовательной среде колледжа // Вестник ТГПУ. 2013. № 11 (139). С. 124–127
5. Грохольская О.Г. Профессиональная деятельность, её сущность, структура и содержание // Профессиональное образование. Столица. 2012. № 11. С. 3–5
6. Гусейнов Р.Д., Гусейнова И.С., Пирмагомедова Э.А. Психологические особенности современного российского студенчества // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 67-3. С. 250–254
7. Динмухамедова Р.К., Гараева Э.И. Активизация психолого-педагогической деятельности в процессе социально-профессиональной адаптации студентов // Электронный ресурс. URL: http://www.fcoit.ru/internet_conference/psycho_pedagogical_support_and_its_role_in_the_educational_system_of_the_college/3_activation_of_psychological_and_educ

ational_activities_in_the_socio_professional_adaptation_of_stude.php (дата обращения: 15.12.24)

8. Корепанова Е.В. Психологическое сопровождение адаптации первокурсников в диаде «преподаватель–студент»: дис.... канд. психол. наук: 19.00.13. Тамбов, 2003. 239 с. РГБ ОД, 61:03-19/456-Х

9. Мухина В.С. Возрастная психология. Феноменология развития: учебник для студ. вузов. 12-е изд., стер. Москва: Академия, 2009. 640 с.

10. Симаева И.Н. Динамика эмоционально-чувственного состояния личности в процессе адаптации к деятельности. Калининград: Изд-во КГУ, 2002. 129 с.

Kuchkarova K.

master's degree student

Ural State Pedagogical University

(Ekaterinburg, Russia)

SPECIFIC FEATURES OF SOCIAL ADAPTATION AMONG SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION STUDENTS

Abstract: *the article examines specific features of social adaptation among students enrolled in secondary vocational education. The authors analyze the main problems and difficulties faced by college and technical school students as they adapt to new conditions of life, study, and interaction with people around them.*

Particular attention is paid to the role of teachers, mentors, and the social environment in creating conditions for successful student adaptation. The article also explores the influence of extracurricular activities on the development of social skills and competencies among students at secondary vocational educational institutions.

The article will be useful for researchers, teachers, psychologists, and anyone interested in the social adaptation of young people in contemporary society.

Keywords: *student adaptation, secondary vocational education, college, social environment, adaptability, extracurricular activities.*

УДК 37 ***Малмыгина Л.Г., Маштакова Л.Ю.***

Малмыгина Л.Г.
магистрант 3 курса
Бирский филиал
Уфимский университет науки и технологий
(г. Бирск, Россия)

Маштакова Л.Ю.
кандидат педагогических наук,
доцент, старший преподаватель
Бирский филиал
Уфимский университет науки и технологий
(г. Бирск, Россия)

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ПИСЬМА НА РАЗВИТИЕ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ (III УРОВЕНЬ)

Аннотация: *в статье рассматривается проблема формирования орфографических навыков у младших школьников с общим недоразвитием речи (III уровень). Представлены результаты экспериментального исследования, направленного на выявление уровня сформированности орфографических умений и апробацию коррекционно-логопедической программы. Обоснована эффективность системного подхода, включающего развитие фонематического восприятия, звуко-буквенного анализа, орфографической зоркости и навыков самоконтроля. Приведены количественные и качественные результаты, подтверждающие положительную динамику после проведения формирующего эксперимента.*

Ключевые слова: *общее недоразвитие речи, младший школьник, орфографический навык, логопедическая работа, фонематическое восприятие, звуко-буквенный анализ, орфографическая зоркость, навык самоконтроля, формирующий эксперимент.*

В условиях современной образовательной среды особую актуальность приобретает проблема речевого развития младших школьников с общим недоразвитием речи (III уровень). По определению Т. Б. Филичева и Г. В. Чиркина, ОНР представляет собой системное недоразвитие всех компонентов речевой системы при сохранном слухе и интеллекте. Нарушения затрагивают фонетико-фонематическую, лексико-грамматическую и связную стороны речи, что существенно осложняет процесс овладения письмом и чтением.

Письмо как высшая форма речевой деятельности требует сформированности фонематического восприятия, звуко-буквенного анализа, грамматического строя речи и достаточного словарного запаса. Согласно нейропсихологической концепции Т. В. Ахутина, письменная речь опирается на сложное взаимодействие анализаторных систем и высших психических функций, что делает её особенно уязвимой у детей с речевыми нарушениями. Речевые нарушения тесно связаны с вниманием, памятью и мышлением [2]. Это определяет необходимость комплексного подхода к диагностике, включающего как логопедические, так и психологические методы. В то же время процесс обучения письму может выступать средством активного развития речи при правильно организованной коррекционной работе.

Современные диагностические методики направлены на всестороннюю оценку речевого развития ребёнка. Они включают анализ звукопроизношения, понимания речи, грамматического строя и связной речи.

Комплексный подход к диагностике позволяет выявить не только уровень сформированности речевых навыков, но и определить индивидуальные особенности ребёнка, влияющие на процесс обучения [2]. Это, в свою очередь, способствует разработке эффективной коррекционной программы.

Следует отметить, что диагностика должна носить динамический характер и проводиться на различных этапах коррекционной работы. Это позволяет своевременно корректировать применяемые методы и оценивать их эффективность.

Коррекция ОНР требует системного и поэтапного подхода. На первом этапе особое внимание уделяется развитию фонематического восприятия и формированию правильного звукопроизношения.

На последующих этапах осуществляется работа над расширением словарного запаса и формированием грамматического строя речи. Важным направлением является развитие связной речи, включающее обучение построению высказываний различной сложности [3].

Современные технологии логопедической помощи предполагают использование интерактивных методов и цифровых ресурсов, что повышает мотивацию детей и эффективность обучения [4].

Проблема формирования орфографических навыков у младших школьников с общим недоразвитием речи (ОНР) является одной из актуальных в современной логопедии и коррекционной педагогике. У детей данной категории наблюдаются системные нарушения речевой деятельности, затрагивающие фонетико-фонематическую, лексико-грамматическую и связную стороны речи, что существенно осложняет процесс овладения письменной речью [5].

Исследования показывают, что несформированность фонематического восприятия и звуко-буквенного анализа приводит к устойчивым орфографическим ошибкам, снижению учебной мотивации и затруднениям в освоении образовательной программы [4].

Цель исследования — разработка и экспериментальная проверка эффективности системы логопедической работы по формированию орфографических навыков у младших школьников с ОНР III уровня.

В исследовании приняли участие 10 учащихся 3 классов, имеющих заключение учителя-логопеда о наличии ОНР III уровня. Для диагностики использовалась методика Н.А. Зайцева, направленная на оценку:

фонематического восприятия,

звуко-буквенного анализа,

орфографической зоркости,

навыков самоконтроля.

Исследование включало три этапа:

констатирующий,

формирующий,

контрольный.

На констатирующем этапе проводилась отбор участников исследования, диагностика развития их письменного навыка.

Занятия проводились индивидуально с каждым из 10 учащихся младших классов с ОНР**,** в спокойной обстановке, с использованием наглядных и звуковых материалов (логопедические карточки, предметные картинки, музыкальные игрушки). Каждое задание имело игровую форму, что повышало мотивацию и снижало уровень тревожности детей.

Результаты констатирующего этапа показали преобладание низкого уровня сформированности орфографических навыков (60% обучающихся), средний уровень был выявлен у 30%, высокий — у 10%.

На формирующем этапе были спланированы и проведены логопедические занятия для детей с ОНР, направленные на выявление уровня сформированности орфографических навыков у младших школьников с общим недоразвитием речи (ОНР). Была реализована программа коррекционно-логопедических занятий, выстроенная в соответствии с логикой методики Н. А. Зайцева, включающая:

развитие фонематического слуха,

формирование звуко-буквенных связей,

развитие орфографической зоркости,

формирование навыков самоконтроля:

Цель формирующего этапа заключалась в повышении уровня орфографической грамотности детей с ОНР за счёт комплексного применения логопедических методов, направленных на устранение причин нарушений письма.

Эффективность коррекционной работы во многом зависит от взаимодействия различных специалистов: логопеда, психолога, педагога и родителей. Для наглядности предоставим модель в виде блок схемы.

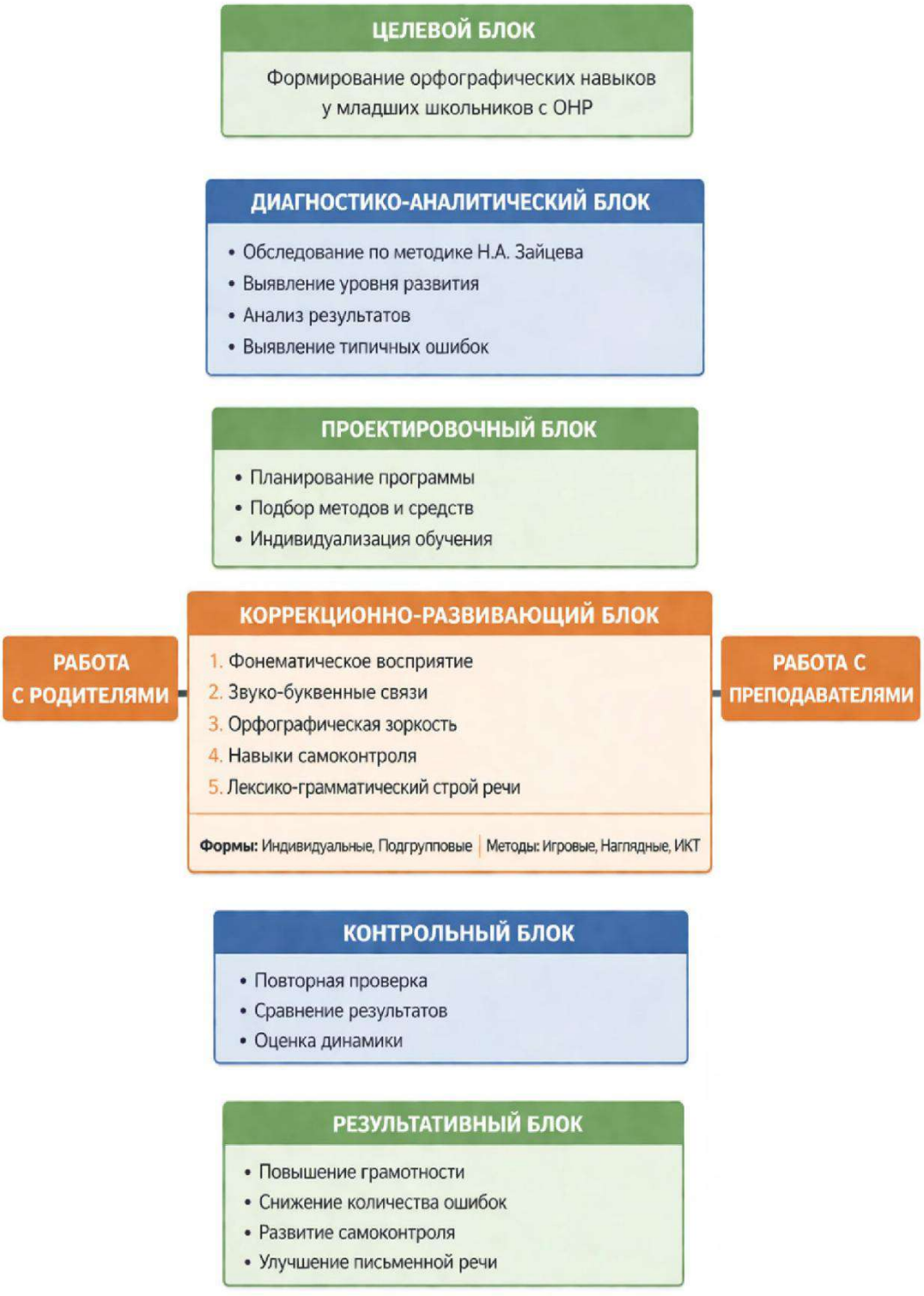


Рис. 1. Взаимодействие различных специалистов: логопеда, психолога, педагога и родителей.

Такой подход позволяет учитывать все аспекты развития ребёнка и создавать оптимальные условия для преодоления речевых нарушений.

Особую роль играет участие семьи, так как регулярная поддержка и закрепление навыков в домашних условиях значительно повышают результативность логопедической работы.

После завершения работы была проведена повторная диагностика, аналогичная по содержанию и структуре диагностике, проводившейся на констатирующем этапе.

Контрольная диагностика проводилась через 6 месяцев после начала формирующего этапа в индивидуальной форме с каждым ребёнком.

Для объективности оценки использовалась та же диагностическая методика, что и на констатирующем этапе - методика Н.А.Зайцева. Это позволило сопоставить результаты и проследить динамику формирования орфографических умений и общего речевого развития. Результаты представлены на рисунке:

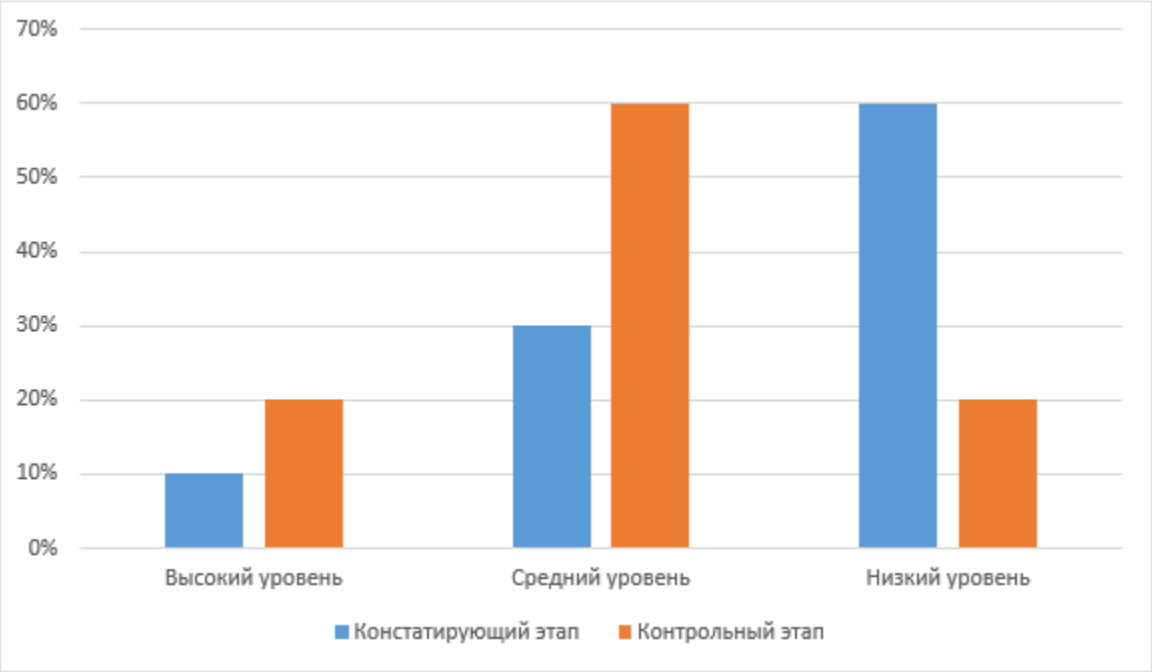


Рис. 2. Динамика уровня сформированности орфографических навыков у младших школьников с ОНР III уровня между констатирующим и контрольным этапом.

Анализ результатов показал положительную динамику:

увеличение высокого уровня на 10%,

увеличение среднего уровня на 30%,

снижение низкого уровня на 40%.

Полученные данные подтверждают, что целенаправленная логопедическая работа способствует формированию орфографических навыков у младших школьников с ОНР III уровня.

Качественный анализ показал:

снижение количества специфических ошибок,

развитие навыков звуко-буквенного анализа,

формирование умений самоконтроля,

повышение учебной мотивации.

Эффективность работы обусловлена комплексным подходом, включающим развитие речевых и когнитивных функций [3].

Несмотря на положительную динамику, у части обучающихся сохраняются трудности, связанные с автоматизацией орфографических действий и устойчивостью самоконтроля, усидчивости, что указывает на необходимость продолжения коррекционной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агаркова Н.Г. Русская графика. — М.: Дрофа, 2000. — 225 с.
2. Ахутина Т.В., Фотекова Т.А. Диагностика речевых нарушений школьников. — М.: Юрайт, 2025. — 157 с.
3. Волкова Г.А. Логопедия. — М.: Владос, 2020. — 384 с.
4. Мастюкова Е.М. Современные технологии логопедической помощи детям. — М.: Владос, 2019. — 192 с.
5. Филичева Т.Б., Чиркина Г.В. Общее недоразвитие речи у детей. — М.: АСТ, 2023. — 304 с.

6. Садовникова И.Н. Игровые методы в логопедии. — СПб.: КАРО, 2022. — 160 с.

7. Электронная библиотека учебников «Юрайт» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://urait.ru (дата обращения: 10.09.2026)

Malmygina L.G., Mashtakova L.Yu.

Malmygina L.G.

master's degree student of 3rd year

Birsk Branch

Ufa University of Science and Technology

(Birsk, Russia)

Mashtakova L.Yu.

PhD in Education,

Associate Professor, Senior Lecturer

Birsk Branch

Ufa University of Science and Technology

(Birsk, Russia)

INFLUENCE OF WRITING PROCESS ON SPEECH DEVELOPMENT IN YOUNGER SCHOOL KIDS WITH GENERAL SPEECH UNDERDEVELOPMENT (LEVEL III)

Abstract: *the article examines the problem of developing spelling skills in younger school kids with general speech underdevelopment (Level III). The results of an experimental study aimed at identifying the level of development of spelling abilities and piloting a remedial speech therapy program are presented. The effectiveness of a systemic approach incorporating development of phonemic perception, sound-letter analysis, orthographic vigilance, and self-monitoring skills is substantiated. Quantitative and qualitative results confirming positive dynamics following the formative experiment are provided.*

Keywords: *general speech underdevelopment, younger school child, spelling skill, speech therapy work, phonemic perception, sound-letter analysis, orthographic vigilance, self-monitoring skill, formative experiment.*

УДК 37.025.8

Миронова Ю.С.

студент

направление подготовки «Педагогическое образование»

Вятский государственный университет

(г. Киров, Россия)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ТРЕТЬЕКЛАССНИКОВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ

Аннотация: *статья посвящена развитию критического мышления у третьеклассников на уроках литературного чтения. Обосновывается эффективность применения приёмов технологии развития критического мышления через чтение и письмо — «Инсерт», «Синквейн», «Тонкие и толстые вопросы» — в сочетании с психолого-педагогическими условиями (создание ситуации успеха, организация учебного сотрудничества). Материал представляет практическую ценность для учителей начальных классов, работающих над формированием навыков смыслового чтения и развитием способности к самостоятельному анализу художественного текста.*

Ключевые слова: *критическое мышление, третьеклассник, литературное чтение, смысловое чтение, технология РКМЧП, педагогическое условие, учебное сотрудничество, ситуация успеха, инсерт, синквейн, тонкий вопрос, толстый вопрос.*

По предмету «Литературное чтение» Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) предъявляет определённые требования к результатам освоения основной образовательной программы. В перечне ожидаемых учебных результатов присутствуют такие пункты, как сформированность у обучающихся навыков самостоятельного рассуждения, способности к решению проблемных ситуаций и творческих заданий.

При этом достижение перечисленных результатов находится в прямой зависимости от уровня развития критического мышления, без которого самостоятельность и творческая активность не могут быть полноценно реализованы. Проблема формирования критического мышления младших школьников на уроках литературного чтения в современных школах остра. Несмотря на то что дети успешно извлекают из текстов фактические данные, указанные в явном виде, переход к более сложным когнитивным операциям - таким как прогнозирование сюжета, формулировка умозаключений или сопоставление точек зрения нескольких авторов - вызывает у них серьёзные затруднения [1].

Критическое мышление - это высшая ступень человеческого познания, позволяющая выходить за пределы непосредственного чувственного опыта. В отличие от ощущений и восприятия, которые дают разрозненную картину реальности, мышление упорядочивает эту информацию через анализ, сравнение и установление взаимосвязей. Оно выявляет не только внешние признаки предметов, но и их внутренние свойства, скрытые отношения и закономерности [3].

Развитие критического мышления у третьеклассников на уроках литературного чтения является приоритетной задачей начального образования. Литературное чтение выступает наиболее эффективным инструментом для формирования этого навыка, так как его содержание напрямую направлено на развитие аналитических способностей младших школьников. Работа с художественным текстом позволяет учащимся овладеть техникой смыслового чтения: они учатся не просто воспринимать фабулу, но и активно осмысливать прочитанное - выявлять авторскую позицию, определять жанровые особенности произведения и формулировать собственную точку зрения с опорой на текстовые доказательства [4].

Развитие критического мышления именно в рамках урочной деятельности представляет собой эффективный подход, поскольку систематическая работа с текстом позволяет детям учиться исследовательским методом, применять приёмы анализа (например, «Инсерт», «Тонкие и толстые вопросы») в разнообразных контекстах художественных произведений и развивать творческое воображение при интерпретации подтекста [5].

Формирование данного вида мышления способствует становлению позитивного отношения к чтению, расширению словарного запаса и кругозора, а также поддерживает развитие логической памяти, устойчивости внимания и рефлексии. Качественный скачок в развитии этих процессов наблюдается именно к 9–10 годам (третий класс), когда дети начинают переходить от наглядно-образного мышления к абстрактному, что делает этот возраст наиболее благоприятным для целенаправленного педагогического воздействия по развитию навыков аргументации и оценки информации [2].

Для определения уровня развития критического мышления у третьеклассников была проведена опытно-экспериментальная работа в Государственном бюджетном общеобразовательном учреждении средней общеобразовательной школе № 605 с углублённым изучением немецкого языка города Санкт-Петербурга. В исследовании приняли участие две группы учеников младшего школьного возраста: 3 «А» класс (экспериментальная группа, 12 девочек и 13 мальчиков) и 3 «Б» класс (контрольная группа, 14 девочек и 11 мальчиков). Общее количество респондентов составило 50 человек. Средний возраст обучающихся на момент начала констатирующего этапа - 8–9 лет. Образовательный процесс в данных классах реализуется по программе «Школа России».

Нами было проведено исследование по изучению развития критического мышления у третьеклассников на уроках литературного чтения, состоящее из трёх этапов:

первый – констатирующий этап эксперимента,

второй – формирующий этап эксперимента,

третий – контрольный этап эксперимента.

На первом этапе нашего исследования мы определили исходный уровень развития критического мышления у третьеклассников. Методика «Простые аналогии» (У. Гордон) - для оценки уровня сформированности операций анализа, синтеза и умения устанавливать логические связи между понятиями (вариант 1).

Результаты диагностики по методике на начальном этапе эксперимента показали недостаточный уровень сформированности аналитических способностей. В экспериментальной группе высокий уровень зафиксирован лишь у 5 детей (20%), в то время как низкий - у 10 (40%). Срез в контрольной группе выявил схожую картину (высокий уровень - 5 (20%), низкий - 9 (36%)). Незначительный перевес среднего уровня над низким свидетельствует о том, что аналитические способности большинства третьеклассников сформированы фрагментарно и требуют целенаправленного педагогического вмешательства.



Рисунок 1. Результаты исследования уровня аналитических и синтетических способностей у обучающихся третьих классов.

Для выявления способности к обобщению мы применили методику Р. Амтхауэра «Исключение лишнего». Задача испытуемого - из четырёх предложенных слов выделить то, которое, с его точки зрения, не вписывается в общий ряд.

В экспериментальной группе зафиксирован самый тревожный показатель: более половины школьников - 13 человек (52%) - находятся на низком уровне. Лишь трое учеников (12%) справились с заданиями уверенно. Основная масса испытуемых - девять человек (36%) - показала средний уровень: они видят очевидные категории, но теряются при необходимости отвлечься от внешних признаков.

Срез в контрольной группе выглядит несколько благополучнее, однако общая картина остаётся сложной. Здесь низкий уровень продемонстрировали 9 человек (37%), а высокий - пятеро (21%).



Рисунок 2. Результаты исследования уровня сформированности умения младших школьников обобщать материал на констатирующем этапе эксперимента.

Для диагностики уровня сформированности абстрактного мышления мы обратились к методике К. Йерасека, рассчитанной на детей не старше 12 лет. Испытуемым предъявляется серия вопросов, которые требуют выхода за пределы конкретного опыта: обобщать, сопоставлять явления и прослеживать причинно-следственные зависимости.

В экспериментальной группе из 25 человек лишь трое учащихся (12%) смогли уверенно выйти за пределы наглядной ситуации и оперировать отвлеченными понятиями. Половина испытуемых - 12 школьников (50%) - показала средний уровень. Значительная часть класса - десять человек (38%) - продемонстрировала низкий уровень сформированности данного качества.

Срез в контрольной группе выявил схожую тенденцию, однако показатели здесь оказались несколько выше. Высокий уровень показали семь учеников (28%), средний - десять (40%), низкий - восемь (32%).



Рисунок 3. Результаты исследования сформированности абстрактного мышления младших школьников на констатирующем этапе эксперимента.

Результаты констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы, направленной на выявление уровня сформированности критического мышления у третьеклассников, свидетельствуют о недостаточной готовности обучающихся к выполнению сложных аналитических операций.

Анализ и синтез. Лишь пятая часть учащихся (20%) демонстрирует высокий уровень умения устанавливать логические связи между понятиями. При этом около 40% школьников испытывают значительные трудности, опираясь на случайные ассоциации или бытовой опыт вместо поиска существенного признака.

Обобщение. Выявлен наиболее низкий показатель - более половины учеников экспериментального класса (52%) находятся на низком уровне развития данной операции. Дети затрудняются выделять родовые признаки предметов, часто исключая лишнее слово по второстепенным критериям (цвет, размер).

Абстрактное мышление. Способность выходить за пределы конкретного опыта находится в стадии становления. Только 12% детей способны рассуждать о гипотетических событиях и оперировать отвлеченными категориями. Половина испытуемых (50%) при ответе опирается исключительно на личный жизненный опыт.

Для реализации формирующего этапа были составлены технологических карт и проведены уроки в 3 «А» классе (экспериментальная группа). Целью данных уроков является развитие критического мышления у третьеклассников на уроках литературного чтения через применение приёмов технологии развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП).

Разработанная система включает в себя технологические карты уроков по разделу «Люби всё живое», которые реализуют следующие организационно-педагогические условия:

Трёхфазная структура урока: последовательное внедрение этапов «Вызов – Осмысление содержания – Рефлексия».

Деятельностный характер обучения: отказ от прямой передачи знаний в пользу создания интеллектуального конфликта и самостоятельного поиска решений учениками.

Работа с текстом как объектом анализа: использование стратегии «Чтение с остановками» для перевода восприятия текста из линейного процесса в решение цепочки проблемных задач.

Групповой и парный характер взаимодействия: организация учебного сотрудничества при заполнении графических органайзеров («Фишбоун», «Кластер») и обсуждении нравственных дилемм героев.

Наглядность и визуализация смыслов: применение схем, кластеров и таблиц (например, ЗХУ) для фиксации гипотез и текстовых доказательств.

Ориентация на индивидуализацию: создание ситуации успеха для каждого ученика, позволяющая без страха ошибки выдвигать любые ассоциации на стадии «Вызова».

Метод продуктивного чтения: акцент на преодолении «смысловой глухоты» путём систематической работы над пониманием подтекста и роли выразительных средств.

Методы стимулирования рефлексии: использование творческих форм (синквейны, РАФТ) для перехода от эмоционального сопереживания к интеллектуальному обобщению.

На третьем этапе исследования мы ещё раз по тем же методикам (вариант 2) проверили состояние изучаемого объекта, достигнутое после проведения формирующего эксперимента. На контрольную группу влияние не производилось, поэтому их результаты практически не изменились.

Количественный анализ результатов по методике «Простые аналогии» (У. Гордон) подтвердил статистически значимый рост показателей в экспериментальной группе: доля учащихся с высоким уровнем аналитических способностей увеличилась более чем в два раза - с 5 человек (20%) до 10 человек (40%), а низкий уровень сократился почти втрое - с 10 школьников (40%) до 3 обучающихся (12%).

В контрольной группе динамика оказалась минимальной или отрицательной (с 5 учеников, что составляет 20%, показатель снизился до 4 человек, то есть 16%). Это подтверждает, что естественное возрастное развитие без целенаправленного педагогического вмешательства не обеспечивает качественного прироста навыков анализа.

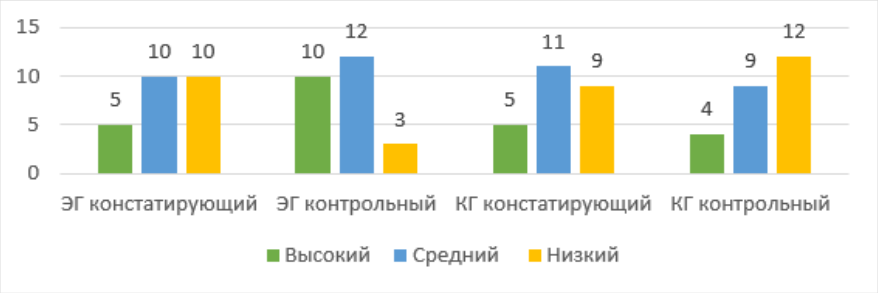


Рисунок 4. Сравнительные результаты исследований уровня аналитических и синтетических способностей у обучающихся третьих классов.

Анализ результатов по методике Р. Амтхауэра (таблица 6) показал статистически значимый рост в экспериментальной группе: число учеников с высоким уровнем обобщения выросло на 11 человек (с 3 до 14, +32%, с 12% до 44%), а низкий уровень сократился почти до минимума - с 13 школьников (52%) до 1 ученика (4%).

В контрольной группе показатели остались стабильными (+4%). Это подтверждает эффективность реализованных педагогических условий для развития операции обобщения.

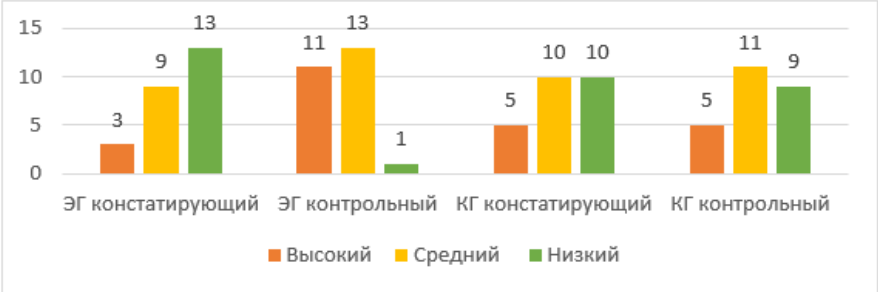


Рисунок 5. Сравнительные результаты исследований сформированности умения младших школьников обобщать материал у обучающихся третьих классов.

Анализ результатов по методике К. Йерасека показал рост в экспериментальной группе: число детей с высоким уровнем увеличилось на 11 человек (с 3 до 14, +44%, с 12% до 56%), а низкий уровень сократился почти в пять раз - с 10 учеников (38%) до 2 обучающихся (8%). В контрольной группе динамика составила лишь естественные +4%.

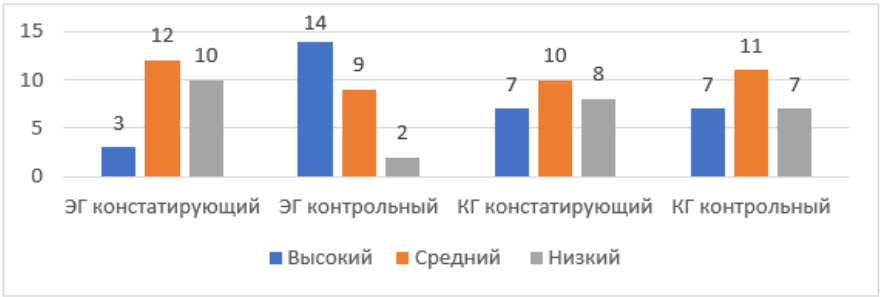


Рисунок 6. Сравнительные результаты исследования сформированности абстрактного мышления младших школьников на констатирующем и контрольных этапах эксперимента.

Результаты 3 «А» класса (экспериментальная группа) после проведения опытно-экспериментальной работы изменились в лучшую сторону: большинство обучающихся перешли на высокий и средний уровни сформированности критического мышления.

Такие учащиеся демонстрируют внутреннюю познавательную потребность, стремятся расширить свои знания о прочитанном и самостоятельно ищут текстовые доказательства для подтверждения своих гипотез. По большей части они способны инициировать дискуссию на стадии рефлексии, задавать автору «толстые» вопросы и формулировать обоснованные оценочные суждения о поступках героев. Эти школьники проявляют инициативу при работе со сложными нравственными дилеммами текста, активно используют приёмы ТРКМЧП (например, самостоятельно заполняют таблицы ЗХУ или корректируют схемы «Фишбоун») не только фронтально, но и в парной деятельности.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что формирующий этап опытно-экспериментальной работы прошёл успешно и позволил повысить у третьеклассников уровень развития критического мышления. После проведённого исследования мы можем с уверенностью сказать, что педагог может эффективно способствовать развитию аналитических способностей на уроках литературного чтения. Для решения этой задачи учитель должен целенаправленно применять приёмы технологии развития критического мышления через чтение и письмо (ТРКМЧП), реализуя комплекс организационно-педагогических условий: трёхфазную структуру урока («Вызов – Осмысление – Рефлексия»), создание ситуации успеха без страха ошибки и организацию учебного сотрудничества при работе с текстом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. № 373). URL: https://base.garant.ru/197127/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/

2. Волкова А.С. Формирование критического мышления на уроках литературного чтения в начальной школе: от буквального понимания к

смысловой глубине в условиях обновлённого ФГОС // Учительский журнал. 2025. URL: https://www.teacherjournal.ru/categories/11/articles/15297

3. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург: КАРО, 2017. 144 с.

4. Плотникова Н.Ф. Технология развития «критического мышления» и ее применение // Образовательные технологии. 2008. № 2. С. 51–58

5. Халперн Д. Психология критического мышления. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 512 с.

Mironova Yu.S.

student

degree program «Teacher Education»

Vyatka State University

(Kirov, Russia)

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING AMONG THIRD-GRADERS IN LITERARY READING LESSONS

Abstract: *the article focuses on developing critical thinking among third-graders in literary reading lessons. The effectiveness of applying techniques from the Reading and Writing for Critical Thinking (RWCT) technology—«INSERT», «Cinquain», «Thin and Thick Questions»—in combination with psychological and pedagogical conditions (creating a situation of success, organizing learning cooperation) is substantiated. The material is of practical value for primary school teachers working to develop semantic reading skills and the ability to independently analyze a literary text.*

Keywords: *critical thinking, third-grader, literary reading, semantic reading, RWCT technology, pedagogical condition, learning cooperation, success situation, INSERT, cinquain, thin question, thick question.*

УДК 37

Харисова Г.М.

учитель-логопед

Детский сад № 32 «Чайка» г. Набережные Челны

(г. Набережные Челны, Россия)

ПОДГОТОВКА ДЕТЕЙ С ОВЗ К ОБУЧЕНИЮ ГРАМОТЕ И ПРОФИЛАКТИКА ДИСГРАФИИ В КОНТЕКСТЕ ФАОП ДО

Аннотация: *в статье рассматриваются актуальные вопросы подготовки детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) к обучению грамоте в контексте Федеральной адаптированной образовательной программы дошкольного образования (ФАОП ДО). Особое внимание уделяется профилактике дисграфии как системного последствия речевых нарушений, механизмам возникновения трудностей овладения письменной речью и практическим подходам к коррекционно-развивающей работе в условиях дошкольной образовательной организации.*

Ключевые слова: *дети с ОВЗ, дошкольное образование, обучение грамоте, профилактика дисграфии, речевое нарушение, письменная речь, коррекционно-развивающая работа.*

Введение.

Овладение грамотой является одной из сложнейших задач для детей дошкольного возраста, а для детей с нарушениями речи эта задача многократно усложняется. Как показывают исследования Г.А. Каше, Р.Е. Левиной, Р.И. Лалаевой, причины школьной дисграфии закладываются именно в дошкольном возрасте, а потенциальными «дисграфиками» являются дети с различными видами речевого недоразвития. Введение ФАОП ДО задало новые ориентиры для системы дошкольного образования, определив необходимость формирования предпосылок метаязыковой деятельности и создания условий, обеспечивающих в будущем овладение чтением и письмом.

В этом контексте особую значимость приобретает целенаправленная подготовка детей с ОВЗ к обучению грамоте и системная профилактика дисграфии.

Механизмы возникновения трудностей овладения грамотой у детей с ОВЗ.

Дисграфия и дислексия не являются изолированными нарушениями — они вызываются едиными механизмами и тесно связаны с нарушениями устной речи. Предпосылки данных нарушений наблюдаются задолго до начала школьного обучения, и если в дошкольном возрасте функции, имеющие прямое отношение к процессу письменной речи, не сформированы, это обязательно проявится в виде специфических ошибок при письме и чтении.

Среди основных механизмов, лежащих в основе оптической дисграфии, выделяются:

-трудности оптического и оптико-пространственного анализа и синтеза,

-недостаточная дифференцированность зрительного восприятия и памяти,

-недоразвитие пространственного восприятия и пространственных представлений.

В структуре оптической дисграфии выделяют три подвида. При литеральной форме наблюдается нарушение узнавания и воспроизведения изолированных букв. При вербальной форме изолированные буквы воспроизводятся правильно, но при написании слова возникают искажения и замены букв оптического характера. Зеркальное письмо проявляется в написании слов слева направо или «отраженном» изображении букв.

Особого внимания заслуживает тот факт, что у детей с плохо сформированными образами букв возникают трудности понимания того, как различные виды линий объединяются в особые значки, именуемые буквами. Это проявляется в заменах графически сходных букв (например, А на О), недописывании элементов букв, трудностях копирования штрихов, а также в неспособности соблюдать интервалы и размер при письме. Важно подчеркнуть, что в структуре речевого недоразвития у детей с ОВЗ часто наблюдается не только фонетико-фонематическая недостаточность, но и нарушение динамического праксиса, что приводит к трудностям переключения с одного артикуляторного уклада на другой. Это впоследствии проявляется в письме как пропуски и перестановки слогов, а также в литературных (речевых) ошибках, требующих отдельного блока коррекционной работы.

ФАОП ДО определяет общие ориентиры достижения результатов коррекционной работы, среди которых ключевыми являются: сформированность фонетического компонента языковой способности, совершенствование всех компонентов языковой способности, сформированность предпосылок метаязыковой деятельности, обеспечивающих выбор определенных языковых единиц и построение их по определенным правилам, а также сформированность психофизиологического, психологического и языкового уровней, обеспечивающих в будущем овладение чтением и письмом.

Образовательная программа для детей с тяжелыми нарушениями речи регламентирует образовательную деятельность, осуществляемую в процессе организации различных видов детской деятельности с квалифицированной коррекцией недостатков речеязыкового развития, психологической и моторно-двигательной базы речи, а также профилактикой потенциально возможных трудностей в овладении грамотой.

В соответствии с требованиями ФАОП ДО, обязательными специальными условиями получения образования детьми с ОВЗ являются: создание предметно-пространственной развивающей образовательной среды, использование специальных дидактических пособий и технологий, реализация комплексного взаимодействия специалистов, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий. Кроме того, в ФАОП ДО акцентируется необходимость индивидуализации содержания, методов и темпов работы с учетом структуры нарушения, что особенно важно при подготовке к грамоте, поскольку одни дети нуждаются в усиленной работе над фонематикой, другие — над зрительно-пространственными функциями, третьи — над моторным компонентом.

В практической организации работы с детьми с ТНР, как отмечается в методических материалах, используются различные подходы: программа Н.В. Нищевой предлагает четкую системность и интенсивную подготовку к школе, разбивку материала на три периода обучения с усложнением, развитие фонематических процессов как базы, обучение чтению слогов, слов и простых предложений, а также усиленную работу над зрительно-пространственным гнозисом для профилактики зеркального письма. Дополнительно в практике успешно применяются элементы программы Т.А. Ткаченко («Фонематическое восприятие», «Логические упражнения»), методики формирования языкового анализа и синтеза на основе цветовых и графических схем, а также адаптированные варианты нейропсихологических подходов А.В. Семенович, направленные на формирование межполушарного взаимодействия и пространственных представлений.

Содержание коррекционно-профилактической работы.

Коррекционно-развивающая работа по подготовке к обучению грамоте и профилактике дисграфии включает несколько взаимосвязанных направлений.

Развитие зрительного восприятия и зрительного гнозиса. Специалистами рекомендуется использовать упражнения на: называние предметов по их контурам, поиск недорисованных и спрятанных предметов, выделение изображений, наложенных друг на друга, распределение предметов по величине, соотнесение предметных картинок с геометрическими фигурами. Важно включать задания на узнавание букв в разных шрифтах (печатный, рукописный, стилизованный), а также в усложненных условиях (перечеркнутые, зеркальные, недостроенные буквы), что тренирует помехоустойчивость зрительного восприятия.

Формирование пространственных представлений. Работа над пространственным восприятием включает: различение правой и левой стороны, ориентировку в схеме собственного тела, формирование понятий «выше-ниже», «ближе-дальше», «слева-справа», развитие умения копировать пространственные соотношения. Особый акцент делается на тренировку ориентировки на листе бумаги (угол, центр, середина строки), что является прямым тренажером для будущего письма в тетради. Рекомендуются графические диктанты, работа с трафаретами и выполнение заданий по словесной инструкции («нарисуй круг справа от квадрата»). Целесообразно использовать звуковые линейки, цветные фишки (красные — гласные, синие — твердые согласные, зеленые — мягкие), а также игры на трансформацию слов (замена звука, добавление звука, перестановка слогов), что развивает гибкость фонематических процессов и снижает риск пропусков и перестановок при письме.

Развитие фонематических процессов. Как подчеркивается в контексте ФАОП ДО, формирование звуковой аналитико-синтетической активности является ключевой предпосылкой обучения грамоте. Работа включает: развитие фонематического слуха, формирование навыков звукового анализа и синтеза, знакомство со звуковой структурой слова, обучение элементарному звуко-слоговому анализу.

Развитие мелкой моторики и графомоторных навыков. Учитывая связь мелкой моторики рук с речевым развитием, в коррекционную работу включаются: пальчиковые игры и гимнастика, штриховка и обводка, рисование по точкам, дорисовывание элементов, работа в тетрадях на печатной основе.

Использование современных технологий. В практической деятельности специалистов активно применяются игровые технологии, развивающие игры В.В. Воскобовича, метод наглядного моделирования, средства визуализации, нейропсихологический подход. Особого внимания заслуживает использование мнемотехники — схем и мнемотаблиц для составления описательных и творческих рассказов.

Взаимодействие с родителями как условие эффективности.

Успешная реализация этих задач возможна только при комплексном взаимодействии всех специалистов дошкольной образовательной организации, создании специальных условий и активном включении родителей в коррекционно-развивающий процесс, что полностью соответствует требованиям ФАОП ДО и обеспечивает качественную подготовку детей с ОВЗ к школьному обучению.

Для усиления родительского участия рекомендуется:

проведение практических семинаров-практикумов по обучению родителей простым упражнениям на развитие фонематического слуха и пальчиковой гимнастики,

создание «домашних логопедических уголков» с памятками, играми и рекомендациями по закреплению пройденного материала,

индивидуальные консультации с демонстрацией конкретных приемов работы над ошибками, характерными для каждого ребенка,

совместные «логопедические пятницы» с открытыми занятиями для родителей, где они видят реальные достижения своих детей и могут задать вопросы специалистам.

Такая форма сотрудничества повышает осознанность родителей в вопросах профилактики дисграфии и превращает домашнюю среду в естественное продолжение коррекционного процесса.

Заключение.

Таким образом, подготовка детей с ОВЗ к обучению грамоте и профилактика дисграфии в контексте ФАОП ДО представляют собой многоуровневую систему, включающую не только логопедическую работу, но и целенаправленное развитие психофизиологических предпосылок письменной речи. Ключевыми условиями эффективности являются: раннее начало профилактики, междисциплинарное взаимодействие, дифференцированный отбор упражнений в зависимости от структуры дефекта и активное включение родителей. Системное применение представленных подходов позволяет значительно снизить риск возникновения дисграфии у детей с ОВЗ и обеспечить их успешную адаптацию к школьному обучению в условиях инклюзивного образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральная адаптированная образовательная программа дошкольного образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ФАОП ДО). М., 2023
2. Нищева Н.В. Современная система коррекционной и образовательной деятельности в группе компенсирующей направленности для детей с тяжелыми нарушениями речи с 3 до 7 лет. 5-е изд., испр. и доп. СПб.: Детство-Пресс, 2024. (Программа, основанная на ФАОП ДО)
3. Каше Г.А. Подготовка к школе детей с недостатками речи. М.: Просвещение, 1985. (Классический труд по проблеме)
4. Лалаева Р.И. Логопедическая работа в коррекционных классах. М.: Владос, 2004
5. Левина Р.Е. Основы теории и практики логопедии. М.: Просвещение, 1968
6. Земляникина С.И., Салтанова Л.Г. Симплексный подход к развитию зрительно-пространственной ориентации как профилактика дисграфии и дислексии у дошкольников с ОВЗ // Дошкольная педагогика. 2018. № 5. С. 52–54
7. Кудрявцева Н.В. Профилактика дисграфии у дошкольников с ОНР // Специальное образование: традиции и инновации: сб. науч.-методических трудов с междунар. участием. СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. С. 202–206
8. Скребец Т.В. Профилактика нарушений письменной речи у детей с негрубыми нарушениями развития на ступени дошкольного образования // Раннее и дошкольное образование в системе непрерывного сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья: сб. науч. ст. по материалам науч.-практ. конф. М.: МГПУ, 2017. С. 191–194
9. Нищева Н.В. Планирование коррекционной и образовательной деятельности в группе компенсирующей направленности ДОО для детей с ТНР: учеб.-метод. пособие. 2-е изд., доп. и испр. СПб.: Детство-Пресс, 2023

10. Слушаю, читаю, различаю. Упражнения для развития фонематических процессов и профилактики дисграфии: пособие для детей с 5 до 10 лет. СПб.: Детство-Пресс, 2024. (Соответствует ФАОП ДО)

11. Попова М.С. На что обратить внимание при подготовке к школе ребенка с нарушениями речи // Начальная школа. № 2. С. 28

Kharisova G.M.

Speech Therapist

Kindergarten No. 32 «Chaika» of Naberezhnye Chelny

(Naberezhnye Chelny, Russia)

PREPARING CHILDREN WITH DISABILITIES FOR LITERACY INSTRUCTION AND DYSGRAPHIA PREVENTION WITHIN FEDERAL ADAPTED EDUCATIONAL PROGRAM FOR PRESCHOOL EDUCATION

Abstract: *this article examines current issues in preparing children with disabilities for literacy instruction within the Federal Adapted Educational Program for Preschool Education (FAOP DO). Particular attention is paid to dysgraphia prevention as a systemic consequence of speech disorders, mechanisms underlying difficulties in mastering written language, and practical approaches to remedial developmental work in preschool educational organizations.*

Keywords: *children with disabilities, preschool education, literacy instruction, dysgraphia prevention, speech disorder, written language, remedial developmental work.*

УДК 93

Фомина П.Ю.

магистрант

Самарский государственный социально-педагогический университет

(г. Самара, Россия)

ФОРМЫ И МЕХАНИЗМЫ ЦЕРКОВНОЙ ДИПЛОМАТИИ В 1917-1925 ГГ.

Аннотация: *статья посвящена исследованию механизмов церковной дипломатии в 1917-1925 гг. в условиях политического кризиса и трансформации церковно-государственных отношений. Особое внимание уделяется дипломатическому потенциалу обращений патриарха Тихона, использованию канонической коммуникации как инструмента легитимации церковной позиции, а также роли эмигрантских церковных структур в поддержании международных связей за рубежом.*

Ключевые слова: *церковная дипломатия, патриарх Тихон, Русская православная церковь, каноническая коммуникация, церковное послание, церковное обращение, эмигрантская церковная структура, церковно-государственные отношения.*

Коренные изменения в положении Русской православной церкви были вызваны событиями Октябрьской революции и Гражданской войны, приведшими к ликвидации синодальной системы и отделению церкви от государства. В этих условиях церковь лишилась традиционных каналов участия во внешнеполитической деятельности Российской империи (первые русские православные приходы за рубежом появлялись при посольствах Российской империи) и оказалась перед необходимостью выработки самостоятельных механизмов международного взаимодействия. Восстановление патриаршества и избрание патриарха Тихона имело не только внутрицерковное, но и внешнеполитическое значение, поскольку способствовало укреплению канонической легитимности Московского центра в глазах других поместных

православных церквей. Дополнительным фактором стало развитие церковной эмиграции в результате Гражданской войны в России, что привело к формированию альтернативных центров церковной активности за пределами страны.

Ключевой формой внешних церковных связей становятся послания предстоятелям и синодам других православных церквей, некоторые из которых перетекали в переписку. Так Патриарх Тихон отправил послание Константинопольскому Патриарху Герману V от 15 (28) мая 1918 г [10, с. 322]. В нём он сообщал о гонениях на Церковь в России: упоминал гибель митрополита Владимира Киевского, протоиерея Петра Скипетрова, лишение Церкви прав собственности, изгнание преподавания закона Божиего из школ и другие проявления гонений. Патриарх просил молитв Константинопольской Церкви. Аналогичные послания были отправлены предстоятелям Церквей: Кипрской, Синайской, Новогреческой и Буковинско-Далматинской. 21 января 1919 г. – новое обращение Патриарха Тихона к патриарху Герману V [9]. Поводом стало поручение Священного Собора Православной Российской Церкви обсудить с Константинопольским патриархом календарные вопросы, которые рассматривались на заседании Собора 27 января 1918 года. Ответ так и не был получен. В июне 1924 года Тихон также отправил послание Константинопольскому Патриарху Григорию VII [7]. Оно касалось выписок из протоколов заседаний Священного Константинопольского Синода, которые передал представитель Константинопольского Патриархата архимандрит Василий (Димопуло). Патриарх Григорий VII не ответил, в ноябре 1924 г. он скончался.

Что касается Патриарха Антиохийского Григория IV, он оставался другом Русской Православной Церкви и в годы испытаний. Осенью 1921 г. архиепископ Евлогий (Георгиевский) переслал Патриарху Тихону письмо Патриарха Антиохийского Григория IV относительно устройства арабской церкви в Америке. Святейший Патриарх Тихон в феврале 1922 г. направил Святейшему Григорию ответное послание [10, с.425]. Не позднее 22 марта 1922

г. оно было переслано архиепископу Евлогию, который передал его митрополиту Антонию (Храповицкому) для пересылки Патриарху Антиохийскому.

28 августа 1921 г. Патриарх Сербский и архиепископ Белградский Димитрий направил Святейшему Патриарху Тихону известительное послание о своем избрании на Патриарший Престол Сербской Православной Церкви и подробно описал обстоятельства его интронизации. 16 марта 1922 г. последовала ответная грамота Святейшего Патриарха Тихона с приветствием Святейшего Димитрия и благодарностью за прием русских архиереев-беженцев [8, с. 103].

Мы видим, что каноническая переписка с другими поместными церквями приобрела не только духовное, но и ярко выраженное дипломатическое значение. Центральной фигурой этого процесса стал патриарх Тихон, чья деятельность во многом определила характер внешних церковных связей в рассматриваемый период. Его послания, обращения и грамоты выступали одновременно как акты пастырского руководства и как документы, направленные на формирование определённого международного положения церкви в России. В условиях, когда официальная дипломатия Советского государства либо игнорировала религиозный фактор, либо рассматривала церковь как внутреннего противника, именно патриаршие послания становились своеобразным «голосом» Русской церкви на мировой арене. Одной из ключевых функций такой переписки стало подтверждение канонической легитимности Московской патриархии. РПЦ стремилась закрепить за собой статус полноправного субъекта вселенского православия, несмотря на изменения внутри страны.

Также к механизмам церковной дипломатии в рассматриваемый период можно отнести ещё использование эмигрантских структур. Формирование этих структур было напрямую связано с последствиями Гражданской войны, в ходе которой значительное число архиереев, священнослужителей и мирян оказалось за пределами России. Уже к началу 1920-х гг. сложились устойчивые центры русской эмиграции – прежде всего в Белграде, Константинополе, Софии и Париже. Эти центры постепенно трансформировались из временных

объединений беженцев в церковные структуры, способные действовать как самостоятельные субъекты международных отношений. Ключевым этапом стало образование РПЦЗ, оформившейся как церковная организация, объединяющая русские приходы и епископат вне пределов Советской России [6, с. 192]. Она не только координировала религиозную жизнь эмиграции, но и фактически выполняла функции внешнего представительства «русского православия». Одним из важнейших направлений деятельности эмигрантских структур стало установление и поддержание связей с поместными православными церквами. Через контакты с Константинопольской, Сербской и другими церквами решались вопросы канонического признания, статуса русских приходов за рубежом, а также координации действий в условиях отсутствия нормальной связи с Москвой. Эмигрантские структуры также активно использовались как инструмент формирования международного общественного мнения. Через церковную прессу, контакты с западными организациями распространялась информация о положении церкви в Советской России. Так одним из важных источников информации о религиозной жизни в Советской России в этот период становится Американская католическая пресса (с 1920 г. National Catholic Welfare Council (NCWC). NCWC не имела корреспондентов в России, но полагалась на информацию от путешественников, духовенства, недавно покинувшего Советский Союз, а также от верующих внутри страны. Для обхода цензуры использовались закодированные телеграммы и передача материалов через дипломатическую почту. Агентство также отслеживало советскую прессу, чтобы продемонстрировать её антирелигиозную направленность, и публиковало материалы из европейских газет — светских и религиозных [1, с. 65-66]. Также важным источником для внешнего мира являлся журнал «Церковные ведомости» [5]. В 1918 г. он перестаёт издаваться в России, но возобновляет свою работу в 1922 г. сначала при Высшем русском церковном управлении заграницей, затем при Временном Архиерейском синоде Русской православной церкви заграницей, а с 1 июня 1923 года — при Архиерейском синоде Русской православной церкви заграницей. С 15 марта 1922 года, когда

появился первый номер журнала, и до 1 сентября 1930 года «Церковные ведомости» выходили под редакцией управляющего канцелярией Архиерейского синода Русской православной церкви заграницей Екзакустодиана Махароблидзе. Данный журнал печатал материалы советских изданий и зарубежной светской и церковной прессы о событиях религиозной жизни в СССР, также на его страницах публиковались документы, например, материалы о работе Церковного собора в Москве в 1917–1918 годах, который рассматривал вопросы исправлений в богослужении. Таким образом, эмиграция выступала информационным посредником, донося до внешнего мира сведения, которые не могли свободно распространяться внутри страны. Конечно, использование эмигрантских структур имело противоречивые последствия. С одной стороны, они обеспечивали сохранение международного присутствия Русской церкви и компенсировали изоляцию Московской Патриархии, но с другой стороны – между зарубежными и московскими центрами постепенно нарастали разногласия, связанные с различным отношением к советской власти и вопросами церковного управления. Тем не менее, в рассматриваемый период эмигрантские структуры сыграли незаменимую роль.

В условиях антирелигиозной политики советской власти очень важными становились акты обращения к внешнему миру патриарха Тихона 1918-1922 гг., которые также являлись инструментом дипломатического взаимодействия. Эти документы распространялись через церковные каналы и становились известны за рубежом, в том числе в православных кругах и западной прессе.

Так в послании от 5 (18) марта 1918 года патриарх Тихон высказывался по поводу Брестского мира [11]. Он критиковал мир, который, по его мнению, привёл к утрате территорий, населённым православным народом, и к духовному соблазнам для верующих. Тихон считал, что такой мир не даст народу отдыха и успокоения, а Церкви и Отечеству принесёт большой урон. В послании также содержался призыв к покаянию, прекращению братоубийственных распрей и раздоров, к миру, тишине, труду, любви и единению.

23 июля 1921 г. в газете «New York Time» с санкции советских властей было опубликовано обращение Патриарха Тихона к епископу Нью-Йоркскому с призывом к американскому народу оказать помощь голодающему населению России (вместе с обращением М. Горького «Честные люди»). Русский текст этого обращения Святителя, имеющий двух адресатов – Епископа Нью-Йоркского и Архиепископа Кентерберийского, сохранился в Архиве М. Горького (ИМЛИ) в виде неавторизованной машинописи на обороте горьковского текста «Честные люди», что свидетельствует о том, что они передавались в американские газеты одновременно [4]. С такими же посланиями Тихон обратился к православным восточным Патриархам, главам Римско-католической и англиканской Церквей. В советских газетах полный текст патриарших воззваний не публиковался.

Во время мероприятий по изъятию церковных ценностей в 1922 году, проводившихся советской властью под предлогом помощи голодающим, церковь во главе патриархом с Тихоном фактически инициировала международную информационную кампанию. 28 февраля 1922 г. Патриарх Тихон обратился к духовенству и верующим с посланием по поводу изъятия церковных ценностей [3, с. 115], которое впоследствии стало широко известным. Патриарх изложил историю взаимоотношений Церкви с властями по вопросу оказания помощи жертвам голода и напомнил, что разрешил жертвовать на нужды голодающих драгоценные церковные украшения и предметы, не имеющие богослужебного употребления. Об этом было сообщено в особом воззвании, разрешенном советским правительством к публикации и распространению среди населения. Послание было напечатано в «Церковных ведомостях» № 6-7 за 1922 г. Однако вслед за этим в правительственных газетах появились резкие выступления против руководителей Церкви и было опубликовано постановление об изъятии из храмов всех драгоценных церковных вещей, в том числе священных сосудов и прочих богослужебных предметов. Особое значение имело то обстоятельство, что конфликт быстро вышел на международный уровень. Информация о происходящем распространялась через

церковные каналы, эмигрантские организации. В европейской и американской прессе появлялись публикации о судебных процессах над духовенством, насилии при конфискациях и массовых арестах верующих.

Таким образом, в 1917-1925 гг. сложилась своя специфическая система церковной дипломатии, характеризующаяся сочетанием традиционных канонических форм и новых механизмов, обусловленных политическими и социальными трансформациями. Несмотря на отсутствие государственной поддержки и наличие внутренних противоречий, Русская православная церковь смогла сохранить своё присутствие в международном религиозном пространстве и адаптироваться к новым условиям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Freeze G. A new source for Russian Religious History: the American Catholic Press, 1917–1924 // Modern and Contemporary History. 2019. No. 6. P. 65–69
2. Акты Святейшего Тихона, Патриарха Московского и всея России, позднейшие документы и переписка о каноническом преемстве высшей церковной власти. 1917–1943 гг.: сб. / Сост. М.Е. Губонин. М.: Изд-во Православ. Свято-Тихонов. Богослов. Ин-та, 1994. (Серия «Материалы по истории Русской Православной Церкви»). 1064 с.
3. Архив Горького. РПГ 1–25–1. Неавторизованная машинопись без подписи
4. Журнал «Церковные ведомости» 1922–1925 гг
5. Осокина К.В. Углубление кризиса во взаимоотношениях между РПЦ и РПЦЗ в 1920-е гг // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2009. № 3. С. 192
6. Ответное послание Святейшего Патриарха Тихона Константинопольскому Патриарху Григорию VII по вопросу о внутрицерковных делах в России. 06.1924 г. // Жизнеописание Тихона, Святейшего Патриарха Московского и всея Руси: рукопись
7. Церковные ведомости. 1925. № 7/8

8. Троицкий С. Размежевание или раскол. Париж, 1932

9. Вестник Священного Синода Православной Российской Церкви. 1928. № 1 (24)

10. Рецензия на статью священника проф. Ливиу Стана в румынском журнале «Православие», январь–март 1963 // Журнал Московской Патриархии. 1964. № 4

11. Письмо Патриарха Тихона к Сербскому Патриарху Димитрию по случаю его избрания на патриарший престол, 16 марта 1922 г. // ЦА ФСБ РФ. Д. Н-1780. Т. 13. Л. 103

12. Послание Патриарха Тихона к Константинопольскому Патриарху Герману о переходе на новый календарный стиль // «В годину гнева Божия…»: послания, слова и речи / Св. Патриарх Тихон. Москва: Правосл. Св.-Тихоновский гуманитарный ун-т, 2009. 290 с.

13. Послание Святейшего Патриарха Тихона Константинопольскому Патриарху Герману V о воздвигнутых на Церковь Божию в России гонениях от 15 (28).05.1918. № 2740 / Акты Святейшего Тихона, Патриарха Московского и всея России, позднейшие документы и переписка о каноническом преемстве высшей церковной власти. 1917–1943 гг.: сб. / Сост. М.Е. Губонин. М.: Изд-во Православ. Свято-Тихонов. Богослов. Ин-та, 1994. (Серия «Материалы по истории Русской Православной Церкви»). 1064 с.

14. Послание Святейшего Патриарха Тихона по поводу Брестского мира от 05 (18).03.1918 // Церковные ведомости. 1918. № 9–10

Fomina P.Yu.
master's degree student
Samara State University of Social Sciences and Education
(Samara, Russia)

FORMS AND MECHANISMS OF CHURCH DIPLOMACY IN 1917–1925

Abstract: *the article examines the mechanisms of church diplomacy in 1917–1925 amid political crisis and the transformation of church-state relations. Particular attention is paid to the diplomatic potential of Patriarch Tikhon's appeals, the use of canonical communication as a tool for legitimizing the church position, as well as the role of émigré church structures in maintaining international ties abroad.*

Keywords: *church diplomacy, Patriarch Tikhon, Russian Orthodox Church, canonical communication, church epistle, church appeal, émigré church structure, church-state relations.*

УДК 81.25 ***Балган А.А., Монгуш Н.О.***

Балган А.А.

студент 3 курса

филологический факультет

Тувинский государственный университет

(г. Кызыл, Россия)

Научный руководитель:

Монгуш Н.О.

старший преподаватель

кафедра иностранных языков

Тувинский государственный университет

(г. Кызыл, Россия)

ПРАГМАТИКА ПЕРЕВОДА И ЛОКАЛИЗАЦИЯ: КАК АДАПТИРУЮТСЯ НАЗВАНИЯ ЗАПАДНОЙ АНИМАЦИИ ДЛЯ КИТАЙСКОЙ АУДИТОРИИ

Аннотация: *в статье рассматриваются способы перевода названий западных анимационных фильмов и сериалов на китайский язык. На материале выборки из 100 наименований выделены пять основных стратегий: транслитерация, семантический перевод, функционально-смысловая адаптация, гибридный подход и маркетингово-ориентированная локализация. Показано, что наиболее востребованной является последняя (41%), реализуемая через шаблонные гиперболы и полное переосмысление оригинала. Установлено, что китайский перевод названий служит инструментом не столько лингвистической передачи, сколько культурного и коммерческого позиционирования, что нередко ведёт к утрате исходных смысловых нюансов, включая игру слов и интертекстуальные отсылки.*

Ключевые слова: *перевод названий, переводческая прагматика, анимационный фильм, анимационный сериал, китайский язык, локализация, маркетинговая адаптация, транслитерация, культурный трансфер.*

В современном медиапространстве анимационная продукция западных студий (Disney, Pixar, DreamWorks, Illumination) занимает лидирующие позиции, охватывая аудиторию по всему миру. Выход на китайский рынок сопряжён с необходимостью тщательной лингвокультурной адаптации, причём ключевым звеном становится именно перевод заглавия – первого элемента, с которым сталкивается потенциальный зритель. Удачно подобранное название не только информирует о сюжете, но и формирует эмоциональный настрой, влияет на посещаемость и коммерческую эффективность проката.

Однако, несмотря на очевидную практическую значимость, механизмы прагматической трансформации анимационных заголовков при переводе с английского на китайский остаются недостаточно систематизированными. Существующие исследования затрагивают общие принципы перевода киноназваний, но редко акцентируют внимание на специфике именно мультипликационного контента, где возрастная аудитория, жанровые ожидания и культурные коды существенно отличаются от игрового кино.

Цель нашей работы – выявить и классифицировать приёмы прагматической адаптации заглавий англоязычной анимации при переводе на китайский язык, а также оценить степень сохранения / утраты исходных смыслов в процессе локализации.

Для достижения цели нами были поставлены следующие задачи:

сформировать выборку оригинальных английских названий и их китайских соответствий,

определить доминирующие переводческие стратегии,

проанализировать культурные и маркетинговые факторы, определяющие выбор той или иной стратегии,

оценить потери в передаче игр слов и культурно-специфических элементов.

Материалом послужили 100 пар оригинальных названий и их китайских эквивалентов, отобранных из числа наиболее популярных анимационных проектов, вышедших в китайский прокат в период с 1990 по 2025 год.

В основе исследования лежит понятие прагматического потенциала текста, которое в переводоведении трактуется как способность высказывания вызывать определённый коммуникативный эффект у реципиента. При переводе на другой язык этот потенциал может быть усилен, ослаблен или трансформирован в зависимости от культурных установок целевой аудитории. Прагматическая адаптация предполагает целенаправленные изменения в тексте (добавления, опущения, замены, переструктурирование) для достижения максимального воздействия.

В нашем исследовании мы применяли метод сопоставительного анализа: каждое английское название сравнивалось с китайским эквивалентом, затем определялся доминирующий способ преобразования. Классификация стратегий строилась на основе типологии, предложенной в работах по переводу кинозаголовков (в частности, выделяются транслитерация, калькирование, смысловой перевод, адаптация и креативная замена). Дополнительно учитывались культурно-маркетинговые факторы, такие как наличие устойчивых шаблонов в китайской прокатной практике.

Анализ эмпирического материала позволил выделить пять устойчивых стратегий, каждая из которых имеет свои подвиды. Ниже приводится их характеристика с иллюстративными примерами.

1. Фонетическое транскрибирование (7% общего объёма). Данный приём предполагает подбор иероглифов, приблизительно передающих звуковой облик оригинала. В чистом виде используются нейтральные знаки без дополнительной семантической нагрузки (например, *Aladdin* → 阿拉丁, *Madagascar* → 马达加斯加). Однако в отдельных случаях переводчик намеренно выбирает иероглифы с положительными коннотациями – это так называемая прагматическая транслитерация.

Показательный случай – *Tarzan* → 泰山, где иероглифы совпадают с названием священной горы Тайшань, символизирующей мощь и величие, что формирует у китайского зрителя благоприятный образ героя.

2. Семантический (дословный) перевод (28%). Применяется, когда исходное заглавие содержит универсальные понятия, легко декодируемые в китайской культуре. Перевод почти буквально воспроизводит лексическое значение: *The Lion King* → 狮子王 («Король-лев»), *Ice Age* → 冰川时代 («Ледниковая эпоха»), *Beauty and the Beast* → 美女与野兽 («Красавица и чудовище»). В этой группе встречаются исключения: опущение второстепенных элементов (*Snow White and the Seven Dwarfs* → 白雪公主, без упоминания гномов) или вкрапление транслитерации для имени персонажа (*My Little Pony: Friendship Is Magic* → 小马宝莉：友谊就是魔法, где 宝莉 – звукоподражательное воспроизведение имени).

3. Функционально-смысловой перенос (13%). Эта стратегия ориентирована не на дословную передачу, а на раскрытие жанровой сути или основного конфликта. Классический пример – *Tom and Jerry* → 猫和老鼠 («Кот и мышь»), где личные имена опускаются как неинформативные, а зрителю предлагается архетипическая оппозиция, мгновенно задающая тон. Аналогично: *A Bug's Life* → 虫虫危机 («Кризис насекомых»), *How to Train Your Dragon* → 驯龙高手 («Мастер по укрощению драконов») – в этих вариантах акцент смещается на действие и проблему.

4. Гибридная техника (11%). Сочетает фонетическую передачу и смысловой комментарий. Обычно это делается для имён собственных, чтобы сохранить их звучание, но одновременно дать подсказку о персонаже или формате. Примеры: *Shrek* → 怪物史瑞克 (где 史瑞克 – звучание имени, а 怪物 – «чудовище» – его характеристика), *The Simpsons* → 辛普森一家 (фамилия транслитерирована, а иероглиф «семья» указывает на формат), *Peppa Pig* → 小猪佩奇 (родовое имя «свинка» переведено семантически, личное – транскрибировано).

5. Маркетингово-ориентированная адаптация (41%). Самая распространённая стратегия, при которой исходное название может быть полностью преобразовано ради усиления эмоционального воздействия и коммерческой привлекательности. Эта группа распадается на несколько подтипов:

Использование устойчивых шаблонов, ставших брендовыми маркерами. В китайской прокатной практике закрепились такие конструкции, как 总动员 («всеобщая мобилизация») – для приключенческих лент (*Toy Story*, *Cars*, *Finding Nemo*), 奇缘 («чудесная судьба») – для сказочных историй с женскими персонажами (*Frozen*, *Moana*, *Tangled*), 环游记 («кругосветное путешествие») – для фильмов-странствий (*Up*, *Coco*), 疯狂 («безумный») – для динамичных комедий (*Zootopia*, *The Croods*).

Полное переименование без опоры на шаблоны: например, *Despicable Me* превращается в 神偷奶爸 («Божественный воришка-папочка»), *Encanto* – в 魔法满屋 («Дом, полный магии»), *Luca* – в 夏日友晴天 («Ясный летний день дружбы»). Здесь оригинальный смысл либо сильно редуцируется, либо замещается новым, более привлекательным для местной аудитории образом.

Использование устоявшегося брендового наименования, как в случае *A Minecraft Movie* → 我的世界大电影, где задействовано официальное китайское название игры 我的世界 («Мой мир»).

Полученные количественные данные позволяют утверждать, что китайский рынок диктует жёсткие требования к «упаковке» анимационного продукта: название должно не столько информировать, сколько интриговать, вызывать ассоциации с успешными франшизами и соответствовать национальным эстетическим предпочтениям. Шаблоны типа 总动员 и 奇缘 выполняют роль своеобразных «ярлыков», которые мгновенно сигнализируют зрителю о жанре и атмосфере – это своего рода встроенный маркетинговый код.

Вместе с тем, ориентация на коммерческий успех приводит к систематической утрате тонких лингвостилистических нюансов. Особенно это заметно на примерах с игрой слов. Так, *Zootopia*, в оригинале соединяющее «zoo» и «utopia», в китайской версии превращается в «безумный город животных» (疯狂动物城), полностью теряя утопическую референцию. Аналогично *Cloudy with a Chance of Meatballs* (метеорологическая аллюзия) сводится к «еде, падающей с неба» (天降美食). Такие трансформации, хотя и обеспечивают лёгкость восприятия, ведут к обеднению художественного замысла создателей.

Интересным исключением является прагматическая транслитерация, которая, напротив, обогащает имя персонажа дополнительными культурными обертонами (Tarzan → 泰山). Это показывает, что при наличии креативного подхода переводчик может не только сохранить, но и усилить прагматический потенциал названия.

Сравнение с аналогичными исследованиями подтверждает общую тенденцию: для китайского кинорынка характерен высокий уровень локализации, при которой иностранные названия активно адаптируются под местные культурные клише. Однако наша работа вносит уточнение относительно анимационного сегмента – здесь доля маркетингового перевода даже выше, чем для игровых фильмов, что объясняется ориентацией на семейную и детскую аудиторию, требующую максимальной простоты и запоминаемости.

Проведённое исследование позволяет сделать следующие выводы:

Перевод заглавий англоязычной анимации на китайский язык представляет собой комплексную прагматическую операцию, включающую лингвистические, культурные и маркетинговые аспекты.

Выявлено пять основных стратегий, среди которых абсолютно преобладает маркетинговая адаптация (41%), затем следуют смысловой перевод (28%), функциональный перенос (13%), гибридный подход (11%) и транслитерация (7%).

Доминирование маркетинговых приёмов обусловлено высокой конкуренцией и необходимостью мгновенного эмоционального вовлечения зрителя, однако эта практика сопряжена с потерей оригинальных языковых игр и культурных подтекстов.

Наиболее перспективным направлением дальнейших изысканий представляется сравнительное изучение стратегий перевода названий в других языковых парах (например, английский – японский или английский – корейский), а также анализ обратной адаптации – китайской анимации для западного рынка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акбаш В.А. Особенности передачи прагматического содержания названий кинофильмов при переводе с английского на китайский язык // МНКО. 2023. № 1 (98). С. 112–117
2. Коробицина В.О., Шустрова Е.В. Особенности перевода и адаптации названий англоязычных фильмов и мультфильмов // Вестник науки. 2025. № 3 (84). С. 45–52
3. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). М.: Высшая школа, 1990. 253 с.
4. Fang W.T., Lin P.H., Lin R. Western vs. Eastern: A Reflective Research on the Development of Chinese Animation // Cross-Cultural Design. CCD 2017. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 10281. Springer, Cham, 2017. P. 3–15
5. Li X., Zhang Y. Film title translation in China: A case study of Hollywood movies // Journal of Translation Studies. 2021. Vol. 5 (2). P. 88–102
6. Nord C. Translating as a Purposeful Activity: Functionalist Approaches Explained. Manchester: St. Jerome, 1997. 154 p.

Balgan A.A.
student of 3rd year
Faculty of Philology
Tuvan State University
(Kyzyl, Russia)

Scientific advisor:
Mongush N.O.
Senior Lecturer
Department of Foreign Languages
Tuvan State University
(Kyzyl, Russia)

TRANSLATION PRAGMATICS AND LOCALIZATION: HOW WESTERN ANIMATION TITLES ARE ADAPTED FOR CHINESE AUDIENCES

Abstract: *the article examines ways of translating titles of Western animated films and series into Chinese. Based on a sample of 100 titles, five main strategies are identified: transliteration, semantic translation, functional-semantic adaptation, hybrid approach, and marketing-oriented localization. The findings show that the latter is most commonly used (41%), implemented via formulaic hyperbole and complete reinterpretation of the original. It is established that Chinese title translation functions less as a means of linguistic transfer than as an instrument of cultural and commercial positioning, often resulting in the loss of original semantic nuances, including wordplay and intertextual references.*

Keywords: *title translation, translation pragmatics, animated film, animated series, Chinese language, localization, marketing adaptation, transliteration, cultural transfer.*

УДК 811.581+373.7+811.161.1+373.7

Голодный Ф.Н.

студент 1 курса группы Б5126-58.03.01 кит

направление «Китаеведение»

Восточный институт (школа)

Дальневосточный федеральный университет

(г. Владивосток, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ КИТАЙСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ: ПРОБЛЕМЫ ВОСПРИЯТИЯ, ПЕРЕВОДА И ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: *в работе проведён комплексный сравнительный анализ фразеологических единиц китайского и русского языков, характеризующий основные трудности их восприятия, перевода и обучения. Представлен классификационный и семантический анализ, выявлены структурные и культурно-маркированные различия между фразеологическими системами двух языков. При помощи анкетирования преподавателей, интервьюирования носителей и билингвов, а также экспериментального исследования семантического сходства определены ключевые лингводидактические препятствия, на основании чего систематизированы факторы, влияющие на сознательное избегание использования фразеологизмов иностранцами. Полученные результаты позволяют прогнозировать направления совершенствования методик преподавания русского и китайского языков как иностранных в аспекте фразеологии.*

Ключевые слова: *фразеологическая единица, китайский язык, русский язык, идиома, чэнъюй, лингвокультурология, межкультурная коммуникация, лингводидактика, перевод, семантическое сходство.*

В условиях глобализации и расширения международных контактов изучение иностранных языков приобретает особую значимость. Важнейшим компонентом языковой компетенции выступает фразеология, отражающая национальное мировоззрение, историю и культурные ценности народа. Однако именно фразеологические единицы создают для изучающих язык наибольшие сложности, поскольку их значение зачастую не выводится из суммы значений составляющих компонентов, а перевод требует учёта культурных коннотаций. Актуальность настоящей работы обусловлена недостаточной разработанностью сравнительного анализа фразеологических систем китайского и русского языков в прикладном аспекте — применительно к задачам преподавания. Несмотря на обилие работ по описанию отдельных фразеологических групп, комплексные исследования, сопоставляющие трудности восприятия, перевода и употребления фразеологических единиц носителями этих языков, представлены фрагментарно.

Фразеология как раздел языкознания изучает устойчивые сочетания слов, характеризующиеся воспроизводимостью, целостностью значения и культурной маркированностью [4]. В китайской и русской лингвистической традициях сложились различные подходы к классификации фразеологических единиц, что создаёт дополнительные трудности при их изучении.

В китайском языкознании, вслед за Ма Гофанем, принято выделять пять основных групп: **Идиомы (成语 — chéngyǔ)** — устойчивые обороты, построенные по нормам древнекитайского языка (вэньяня), семантически неделимые, с обобщённо-переносным значением (напр., **火上加油** — «подливать масло в огонь»). **Пословицы (谚语 — yányǔ)** — малые фольклорные формы, несущие поучительный смысл, часто употребляемые в устной речи.

Недоговорки-иносказания (歇后语 — xiēhòuyǔ) — двучленные изречения, где первая часть представляет образное иносказание, а вторая — его разъяснение, в русском языке аналогов не имеют. **Фразеологические сочетания (惯用语 — guànyòngyǔ)** — устойчивые обороты, некогда имевшие прямое значение, а ныне функционирующие в переносном смысле (напр., 吃醋 — букв. «пить уксус», ревновать). **Афоризмы-парадоксы (奇说 — qíshuō)**, отражающие специфику китайского менталитета [2, 299–305], [3].

Русские филологи, опираясь на труды В. В. Виноградова, выделяют четыре типа фразеологических единиц: **Сращения (идиомы)** — немотивированные обороты с полностью утраченным прямым значением компонентов («бить баклуши»), **Единства** — образные, метафорические сочетания, допускающие понимание как в прямом, так и в переносном смысле («лить воду на мельницу»), **Сочетания** — устойчивые обороты с одним постоянным и одним переменным элементом («слезно просить/умолять»), **Выражения** — воспроизводимые единицы, значение которых складывается из значений компонентов («вот где собака зарыта») [1, 140-161].

Ключевое различие состоит в том, что китайская традиция строго разграничивает идиомы (чэнъюй), пословицы и фразеологические сочетания, тогда как в русской филологии все эти виды объединяются общим понятием «фразеологизмы». Кроме того, наличие в китайском языке уникальных форм (сехоуюй, цышо) не находит прямых структурных соответствий в русском, что требует особого подхода при переводе и преподавании.

Для определения места фразеологии в русской и китайской языковых культурах было проведено анкетирование среди 15 преподавателей (10 — китайского языка, 5 — русского). Результаты показали: **1)** Российские педагоги относят к фразеологизмам любые устойчивые выражения с переносным значением, китайские учителя — лишь чэнъюй и яньюй, а прочие иносказательные конструкции квалифицируют как «Гудингциюй — фиксированные выражения». **2)** В российской школе фразеологизмы изучаются систематически на протяжении всех лет обучения, их использование в письменной речи поощряется как показатель высокого уровня владения языком. **3)** В Китае фразеологические единицы в основном осваиваются в начальной школе (1–6 классы) — в объёме около 1200 наиболее частотных единиц. В средней и старшей школе их изучение практически прекращается из-за наличия устаревших иероглифов, что делает выражения трудными для понимания и уместными лишь для студентов-филологов. Таким образом, фразеологизмы признаются значимыми в обеих культурах как связующее звено между историей и современностью, однако в китайской образовательной практике им уделяется меньше времени ввиду объективной сложности материала.

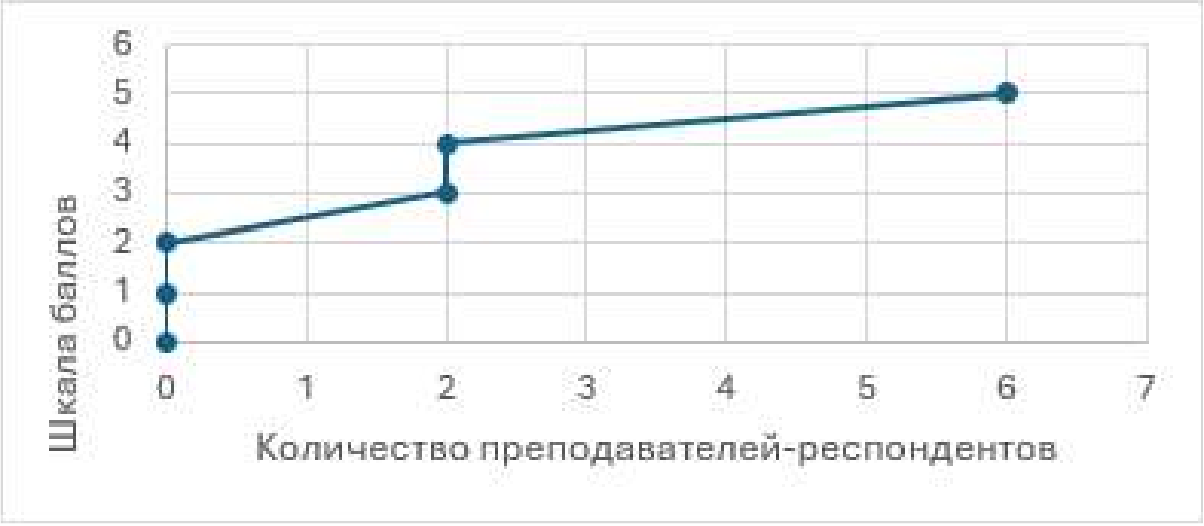
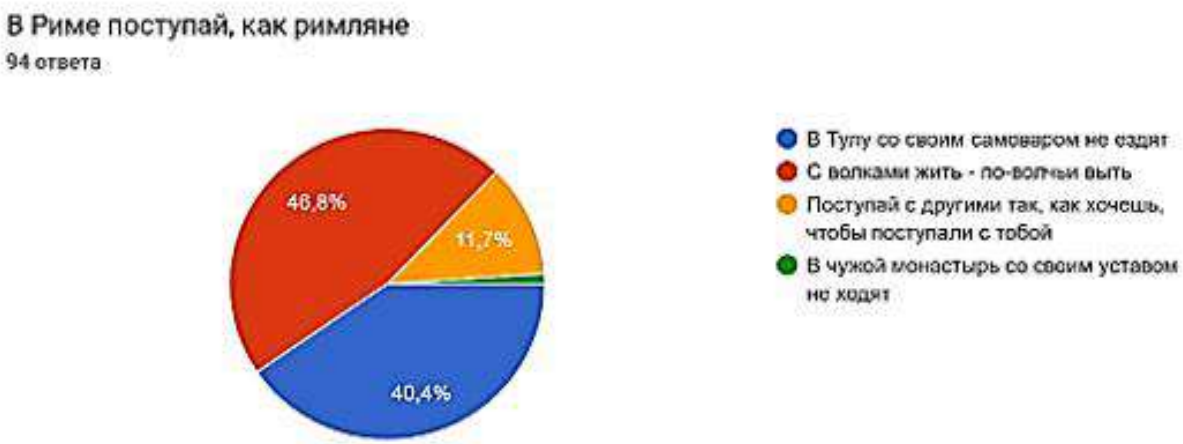


Рис. 1. «Оценка важности использования фразеологических единиц в китайском языке по пятибалльной шкале».

Для выявления особенностей преподавания китайских ФЕ носителям русского языка и русских ФЕ носителям китайского были проведены анкетирование (23 преподавателя) и серия интервью с российским преподавателем РКИ А.Г. Зайченко, китайскими учащимися Чжан Вэнем и Ван Хунбо, а также билингвом Нилом Бринчуковым. По их результатам были сделаны следующие выводы: 1) Преподаватели обеих стран признают важность фразеологии, однако на практике уделяют ей недостаточно внимания из-за ограниченности учебного времени и отсутствия качественных методических пособий. **2)** Русскоязычные учителя предпочитают вводить фразеологические единицы на уровнях выше среднего (B2–C1), тогда как китайские коллеги допускают знакомство с простыми выражениями уже на начальном этапе, включая культурно-исторические комментарии к чэнъюям. **3)** Основной трудностью для учащихся является архаичная лексика, не имеющая аналогов в родном языке, и культурно-исторический контекст, без которого понимание идиом невозможно. **4)** Изучающие оба языка отмечают, что курс русского или китайского как иностранного даёт недостаточно практических примеров для повседневной коммуникации, большинство ФЕ осваиваются самостоятельно или в процессе длительного общения с носителями. Эти данные подтверждают, что преподаватели нередко избегают углублённой работы с фразеологией, а студенты опасаются ошибок при употреблении, что ведёт к пассивному знанию и отсутствию активного использования.

Для оценки семантического сходства китайских фразеологических единиц и их русских аналогов был проведён эксперимент с участием 94 носителей русского языка (ученики 5–11 классов, студенты, преподаватели, сотрудники образовательных учреждений). Уровень владения китайским языком варьировался: 62% изучали китайский, 16% не изучали, 22% составляли преподаватели. **Первая часть эксперимента** предполагала подбор русского соответствия к китайскому фразеологизму, представленному в дословном переводе, из нескольких вариантов.

Участники с высоким уровнем китайского (преподаватели, студенты-старшекурсники) показали значительно лучшие результаты. Однако даже среди не изучавших китайский процент правильных ответов оказался относительно высоким — наличие контекстуальных подсказок повышало успешность выполнения. **Вторая часть** требовала самостоятельной догадки о значении фразеологических единиц без выбора вариантов. Результаты данного этапа оказались существенно ниже: группа с высоким уровнем владения языком дала в среднем 2 верных ответа из 3, группа с низким уровнем — 1–2, не изучавшие китайский — чаще 1 правильный ответ, лишь 3% из этой группы справились со всеми тремя заданиями.



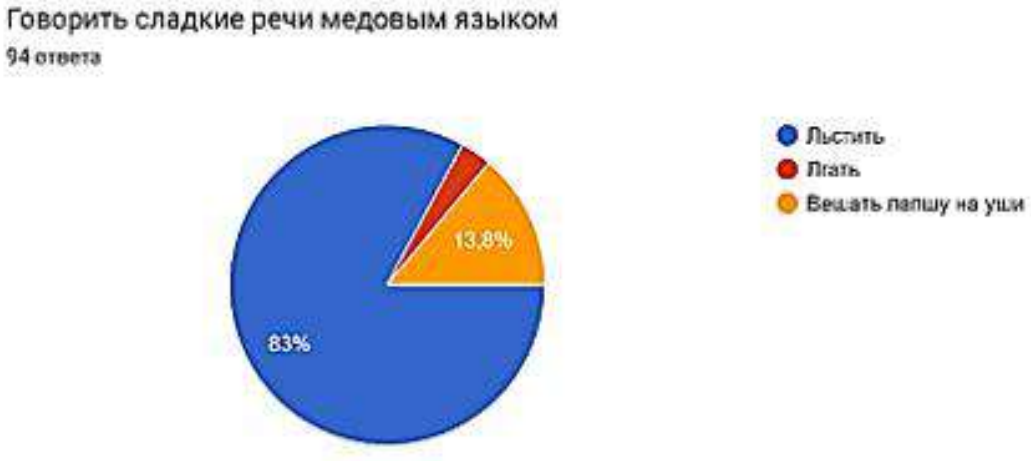


Таблица 1. «Примеры вопросов ко 2 части лингвистического эксперимента».

Задание: Вам дан дословный перевод фразеологизма, напишите ваш вариант литературного перевода	
Осветить верх горы	
Руки заняты, ноги в хаосе	
Прятать нож внутри улыбки	

Данный эксперимент позволил сделать следующие выводы: 1) наличие семантических подсказок может стать значительным подспорьем в изучении и переводе фразеологических единиц, 2) в отсутствие опоры на аналоги самостоятельная языковая догадка работает недостаточно эффективно, что подтверждает сложность овладения фразеологией вне специально организованного обучения.

Таким образом, данная работа позволила проследить роль фразеологизмов в двух языковых школах: китайской и русской. Также данная сопоставительная работа может стать базой для дальнейшей разработки практических рекомендаций и учебных пособий, интегрирующих фразеологический материал в процесс обучения иностранным языкам с учётом сопоставительного аспекта, что позволит снизить коммуникативные барьеры и повысить уровень межкультурной компетенции учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Виноградов В.В. Избранные труды. Лексикология и лексикография. Москва: Наука, 1977. С. 140–161

2. Гофань Ма. Ханьюй чэньюй = 汉语成语. Пекин: Нэймэнгу жэньминь, 1983. С. 299–305

3. Барчукова К.В. Фразеологизмы в китайском языке // Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева: [сайт]. Красноярск, 2015. URL: https://elib.kspu.ru/get/136168 (дата обращения: 02.09.2026)

4. Современная энциклопедия // NIV.ru: [сайт]. Москва, 2000. URL: http://niv.ru/doc/encyclopedia/modern/index.htm (дата обращения: 03.09.2026)

Golodnyi F.N.

student of 1st year, Group B5126-58.03.01 (Chinese Studies)

Chinese Studies

Oriental Institute (School)

Far Eastern Federal University

(Vladivostok, Russia)

COMPARATIVE ANALYSIS OF PHRASEOLOGICAL UNITS IN CHINESE AND RUSSIAN: PROBLEMS OF COMPREHENSION, TRANSLATION, AND TEACHING

Abstract: *the paper presents a comprehensive comparative analysis of phraseological units in Chinese and Russian, focusing on the main difficulties involved in their comprehension, translation, and teaching. A classification and semantic analysis is provided, and structural and culturally marked differences between the phraseological systems of the two languages are identified. Through a survey of teachers, interviews with native speakers and bilinguals, as well as an experimental study of semantic similarity, key linguodidactic obstacles were determined. On this basis, the factors influencing foreigners' conscious avoidance of phraseological units were systematized. The findings make it possible to predict areas for improving methods of teaching Russian and Chinese as foreign languages in the field of phraseology.*

Keywords: *phraseological unit, Chinese language, Russian language, idiom, chengyu, linguoculturology, intercultural communication, linguodidactics, translation, semantic similarity.*

УДК 78+781 ***Глушко И.Д., Коваленко В.К.***

Глушко И.Д.

заслуженный работник культуры ПМР,

старший преподаватель, кафедра «Теория музыки»

Приднестровский государственный институт искусств

им. А.Г. Рубинштейна

(г. Тирасполь, ПМР, Молдова)

Коваленко В.К.

старший преподаватель

кафедра «Теория музыки»

Приднестровский государственный институт искусств

им. А.Г. Рубинштейна

(г. Тирасполь, ПМР, Молдова)

ВАРИАЦИИ НА ТЕМУ «ABEGG» РОБЕРТА ШУМАНА В КОНТЕКСТЕ ФОРТЕПИАННОГО СТИЛЯ КОМПОЗИТОРА

Аннотация: *статья посвящена выявлению музыкально-драматургических особенностей раннего фортепианного цикла Роберта Шумана - «Вариации на тему Abegg». На примере данного произведения выявляются особенности трансформации основного образа, принципы цикличности и вариационного развития. В заключении статьи акцентируется значение жанра вариаций не только в творчестве Р. Шумана, но и других западноевропейских композиторов XIX века.*

Ключевые слова: *Роберт Шуман, тема Абегг, фортепианный цикл, вариационный жанр, вариационное развитие, цикличность, музыкальная драматургия, романтизм.*

Эстетика романтизма, отвергающая правила классицизма и требующая свободной эмоциональности, полностью соответствовала мышлению и художественным представлениям Р. Шумана. Глубокая психологичность, отображение тонких душевных состояний, – всё это широко представлено в его произведениях, особенно в фортепианных. На первых этапах своего творческого пути Р. Шуман остро нуждался в отклике на происходящие события личной и общественной жизни, а также в свободном, непосредственном выражении впечатлений. Именно фортепианная музыка смогла удовлетворить эти запросы. Все эти переходы и изменения образной составляющей его произведений приводили к импровизационному характеру музыки.

Произведения в малых формах составляют большую часть лучших сочинений композитора. Небольшие пьесы, которые Р. Шуман предпочитал крупным сочинениям, нередко объединялись в циклы на основании какого-либо принципа. Этим соединяющим правилом могла стать образная связь, программная общность, внутренние характеристики отдельных номеров, общая тема. Именно циклы миниатюр составляют своеобразную и самую многочисленную группу фортепианных произведений Р. Шумана. А. Горшенина отмечает, что Р. Шуман создал новый принцип цикличности путём объединения миниатюр и преобразования одночастных произведений во внутрициклическую форму. В результате этого происходит разрастание и объединение миниатюр. Эти процессы непосредственно зависят от вариационного принципа развития, особенно если цикл сочинён на основе темы-шифра, красной нитью пронизывающей всю ткань произведения. Линия развития миниатюр в рамках отдельных циклов привела к созданию нового типа романтического свободного вариационного цикла.

Сама форма вариаций и метод вариационного развития были органичны для Р. Шумана и использовались им часто и многообразно. «Изобретательно трактуемые взаимодействия сюитности, рондальности и вариационности обнаруживают в творчестве Шумана богатейший формообразующий потенциал» [1, с. 32]. Иногда вариационность была приёмом развития внутри одного произведения, как, например, в сонате *fis-moll* или в фортепианном концерте *a-moll*. Кроме этого, вариационность становилась формообразующим принципом для целых фортепианных циклов. Подлинным шедевром подобного рода произведений являются «Этюды в форме вариаций» или «Симфонические этюды». При всех видоизменениях исходных тем, они всё же произрастают из единого зерна, чем достигается смешение разнохарактерности и одновременно с этим прочного единства.

Среди всех фортепианных сочинений Р. Шумана можно выделить вариационные циклы, к которым относятся – Вариации на тему «ABEGG» (1830), экспромты на тему Клары Вик (1833), «Симфонические этюды» (1837), Andante и вариации для двух фортепиано (1843). Заметим, что к жанру вариаций композитор обращался на протяжении всей жизни. Однако, помимо самого жанра вариаций, значительную роль в фортепианном творчестве композитора играет и принцип вариационности. Он носит новаторский характер, проникает в произведения самых разных жанров и форм. При всей оригинальности, вариационность композитора может иметь как свободный характер, так и традиционный вид концертных вариаций, как в цикле «ABEGG».

Вариации, написанные на тему «ABEGG» (op.1) ставшие одним из первых напечатанных произведений Р. Шумана, явились новым преломлением классических вариаций. Несмотря на некоторую салонность и внешнее яркое изящество орнаментальной техники, данные вариации оказались для композитора первым сочинением подобного рода. В самой теме цикла проявилась склонность композитора к включению в свои произведения тем-монограмм, своеобразных музыкальных шифров, ставших впоследствии чертой стиля Р. Шумана, одной из особенностей его музыкального языка.

К этому приёму композитор прибегал не раз. Так, звуки темы в буквенном обозначении составляют фамилию знакомой Р. Шумана из города Гейдельберга, графини – Меты Абегг:

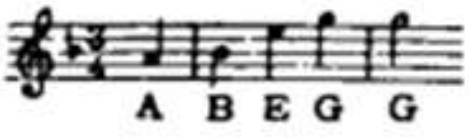


Рис. 1. Вариации на тему «Abegg», тема.

Д. Житомирский отмечает, музыку этого цикла ещё нельзя назвать вполне индивидуальной: «Тема, написанная в характере немецкого вальса, и большая часть вариаций содержат немало общих мест. Варьирование чаще всего не выходит за пределы изящной, но пустоватой фортепианной орнаментики в духе традиционных блестящих вариаций того времени» [2, с. 274]. Ю. Чернявская указывает, что виртуозный стиль в сочинении не всегда связан с отсутствием глубокого художественного замысла [Чернявская, Ю. Г. Жанр или идея? Трактовка жанра фантазии в творчестве Шумана. – Актуальные проблемы высшего музыкального образования. – 2015. – № 4 (38). – С. 12-18]. Это стремление могло быть выражением тенденций и вкусов публики того времени. Это же её замечание относится и к Р. Шуману. Ю. Чернявская обуславливает виртуозность и подвижность некоторых номеров цикла, в частности финала, отношением его к фантазийным жанрам, *«alla Fantasia»*: «… большинство фантазийных произведений сочинены Шуманом в ранний период (до 1840 года), и все они написаны исключительно для фортепиано соло … у Шумана есть и самостоятельные произведения (циклические и нециклические), есть и разделы, части сочинений (финал Абегг-вариаций ор. 1), а также небольшие пьесы-фантазии…» [3, с. 14].

Несмотря на слабо индивидуальный характер цикла, по мнению Д. Житомирского, он отмечает проявления будущего стиля композитора в отдельных эпизодах [Житомирский, Д. В. Роберт Шуман: очерк жизни и творчества. – Москва: Композитор, 2000. – С. 280-282]. Ярче всего это можно наблюдать во второй и финальной вариациях.

Тема [Animato. F-dur] написана в характере немецкого вальса, а варьирование чаще всего представлено изящной фортепианной орнаментикой в духе «блестящих» вариаций:

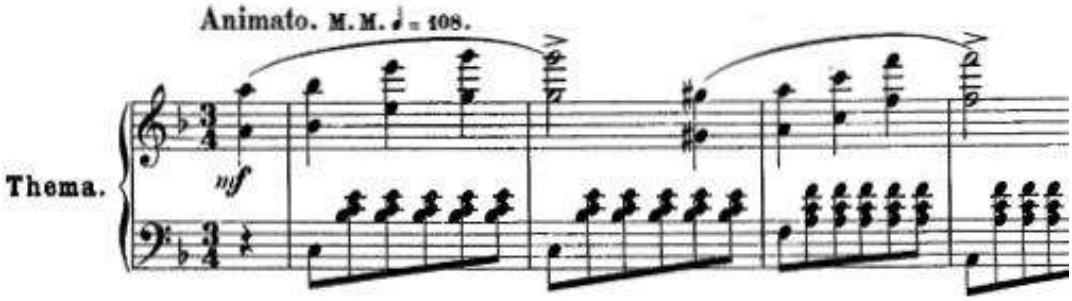


Рис. 2. Вариации на тему «Abegg», Тема.

Нежный, мечтательный характер музыки в первой части простой двухчастной формы, состоящей из двух практически одинаковых предложений, сменяется неуверенным волнением во второй части. При этом происходит, своего рода, «разворот» мелодии темы – восходящее движение по звукам аккордов сменяется нисходящим ходом на фоне секвенции:

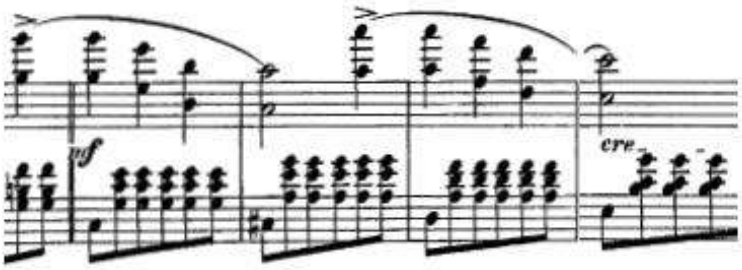


Рис. 3. Вариации на тему «Abegg», Тема, второй раздел.

Здесь можно отметить сходство видоизменения темы с полифонической модификацией: ракоходной инверсией. Эти два элемента: восходящий и нисходящий – станут основой для будущего развития в последующих номерах.

Первая вариация уже значительно отличается от темы. Едва заметное волнение, проявившееся в теме, сменяется настоящим всплеском чувств:

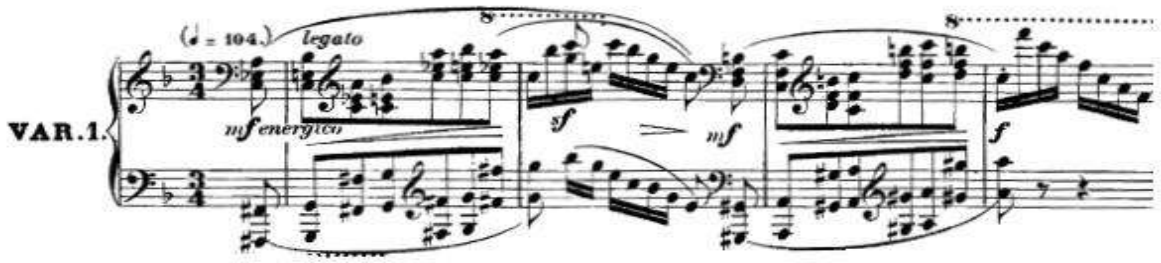


Рис. 4. Вариации на тему «Abegg», Вариация 1.

Несмотря на существенное преобразование фактуры, тема вполне узнаваема, что проявляется в следовании аккордов в партии правой руки, акцентирующей интонацию «a-b». Размеры первой вариации увеличены за счёт реприз. Интересно, что тема не подразумевает повторения разделов, в ней не обозначены репризы, как это принято было у классиков. Вторая часть темы также узнаваема, благодаря сохранению нисходящего секвентного движения.

Вторая вариация сохраняет всё тот же взволнованный характер, однако достигается это другими фактурными и ритмическими средствами – беспокойным синкопированным «биением» средних голосов:

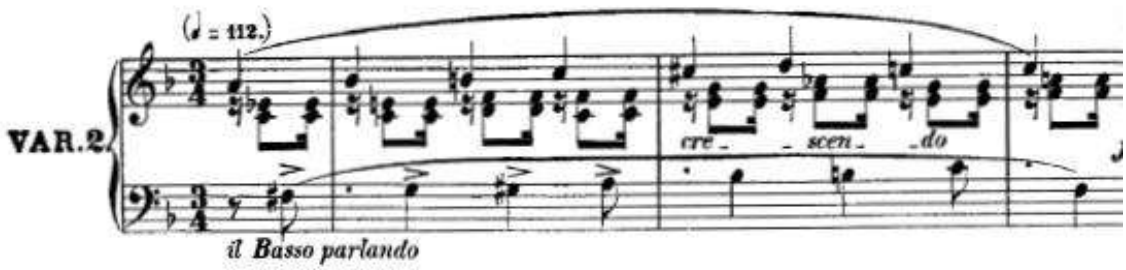


Рис. 5. Вариации на тему «Abegg», Вариация 2.

Тема видоизменяется, её прежние очертания узнаются с трудом. Движение по звукам аккордов сменяется восходящими и нисходящими хроматическими ходами в мелодии: за подъёмом и возрастанием напряжения следует нисходящее, успокаивающее движение:

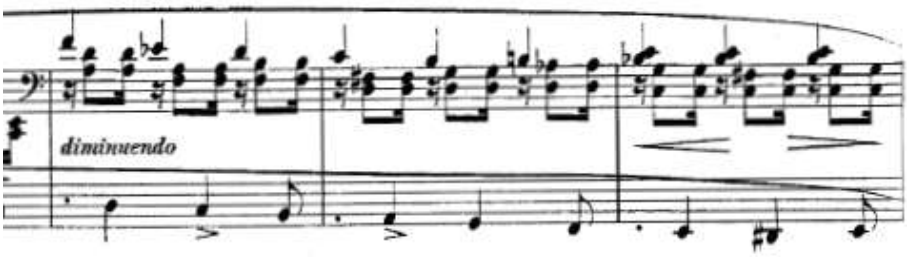


Рис. 6. Вариации на тему «Abegg», Вариация 2, нисходящий элемент.

Здесь можно наблюдать своеобразный диалог двух фактурных линий – мелодии и баса на фоне синкопированного среднего фактурного пласта.

Третья вариация продолжает линию возрастания экспрессии музыки. В этой вариации на передний план выходит виртуозность: на фоне аккомпанемента, задающего ритмическую основу, звучат бурные хроматические пассажи в партии правой руки. Тема прослушивается в басу: уверенное движение басовой линии воспроизводит очертания темы. Восходящие обороты перемежаются нисходящими ходами: так проявляют уже слитые воедино тема и её обращённый вариант:

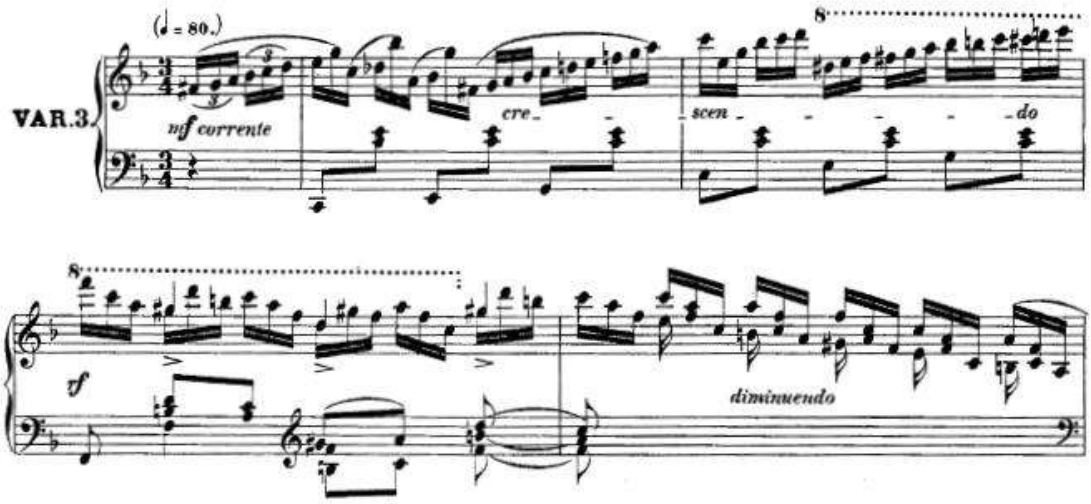


Рис. 7. Вариации на тему «Abegg», Вариация 3.

Вопреки ожиданию дальнейшего ускорения движения, слушатель неожиданно сталкивается с разделом *Cantabile*. Стремительный бег останавливается, музыка успокаивается, тема возвращается в верхний голос. Несмотря на смену тональности (*As-dur*), размера (9/8) и характера (*non troppo lento*), тема приближается к своему первоначальному облику, последний раздел возвращается в главную тональность и к экспрессивному звучанию:

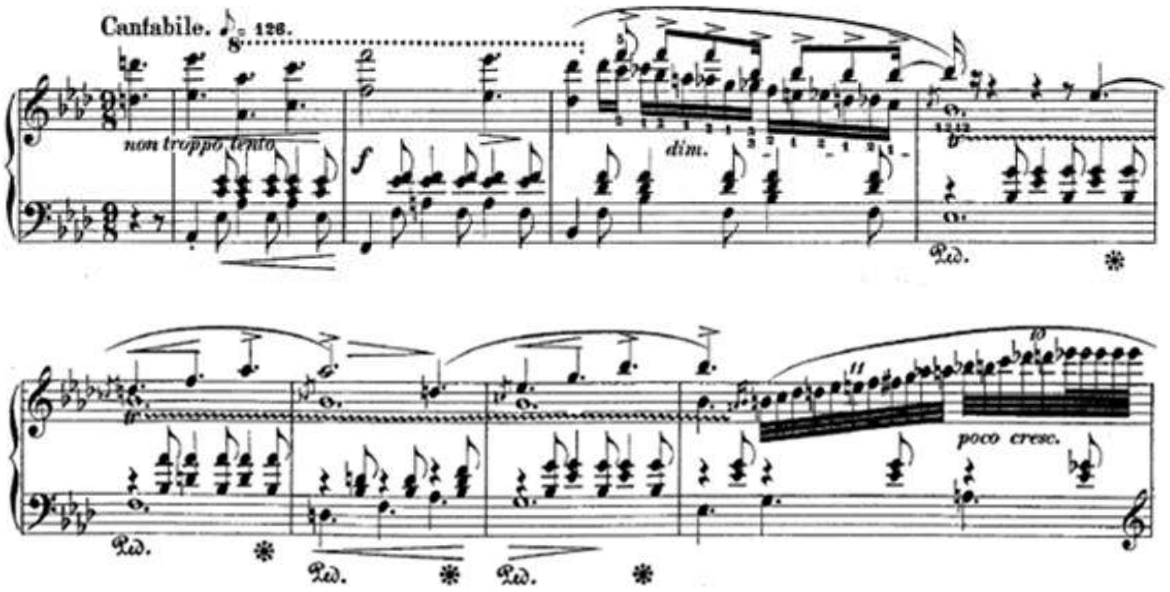


Рис. 8. Вариации на тему «Abegg», Вариация 3, раздел Cantabile.

В разделе Cantabile композитор объединяет многие средства предыдущих вариаций: это и умеренный темп, и спокойный характер темы, и хроматические ходы в средних голосах, и общее обогащение орнаментикой, и хроматические гаммообразные пассажи.

Замедление и успокоение после *molto lento* третьей вариации сменяется несколько сбивчивым движением и возвращением в **четвёртой финальной [Vivace. F-dur]** ритмической фигуры четверть-восьмая в размере 6/8. Тема представлена её хроматическим вариантом из второй вариации:

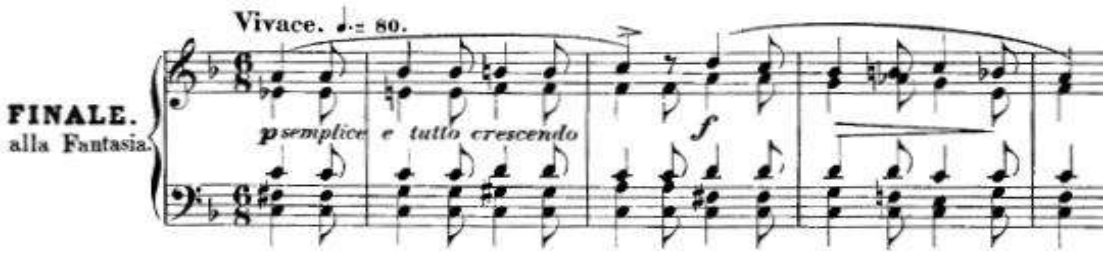


Рис. 9. Вариации на тему «Abegg», Финал.

На протяжении всей вариации происходит нарастание динамики, уменьшение длительностей, включение пассажей:

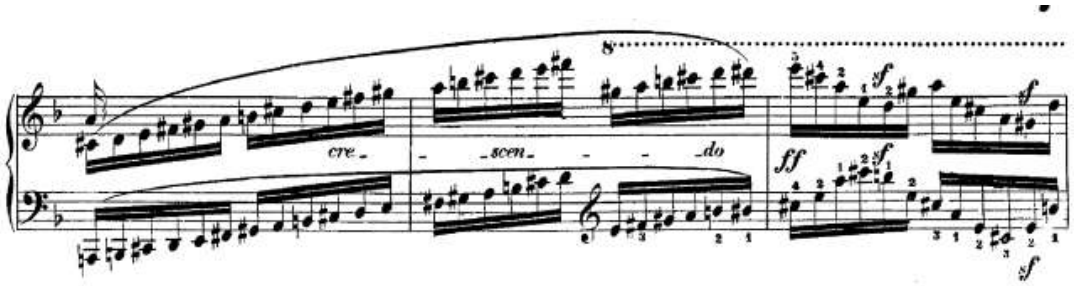


Рис. 10. Вариации на тему «Abegg», Финал, т. 31-33.

Диминуция достигает своего пика в разделе *a tempo*:

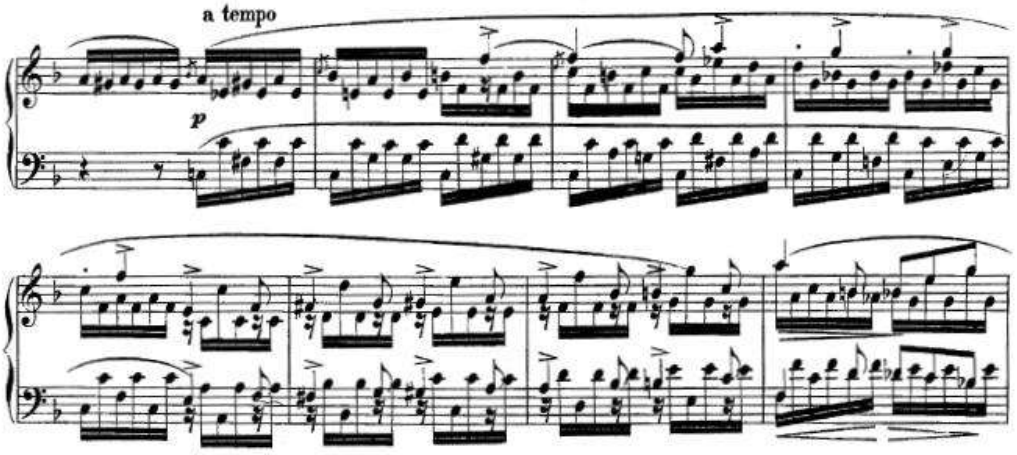


Рис. 11. Вариации на тему «Abegg», Финал, т. 40-47.

Сплошные шестнадцатые не прекращают своего движения, тональная неустойчивость не позволяет уверенно опереться ни на одну гармонию. Ускоряясь, движение приходит к кульминации, за которой следует спад напряжённости. Начиная с *a tempo*, возвращается ритмическая фигура из начала вариации:

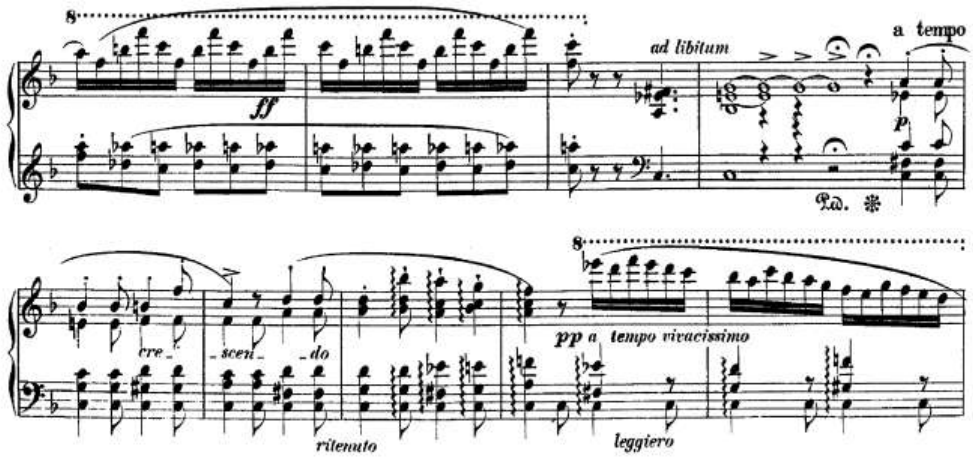


Рис. 12. Вариации на тему «Abegg», Финал, т. 52-60.

Тема здесь почти неуловима, от неё остаются лишь отголоски в виде отдельных интонаций, гармоний и хроматических ходов. Результатом всего развития становится кода, медленно погружающаяся в нижний регистр и завершающая финальную вариацию на динамике *ppp*:

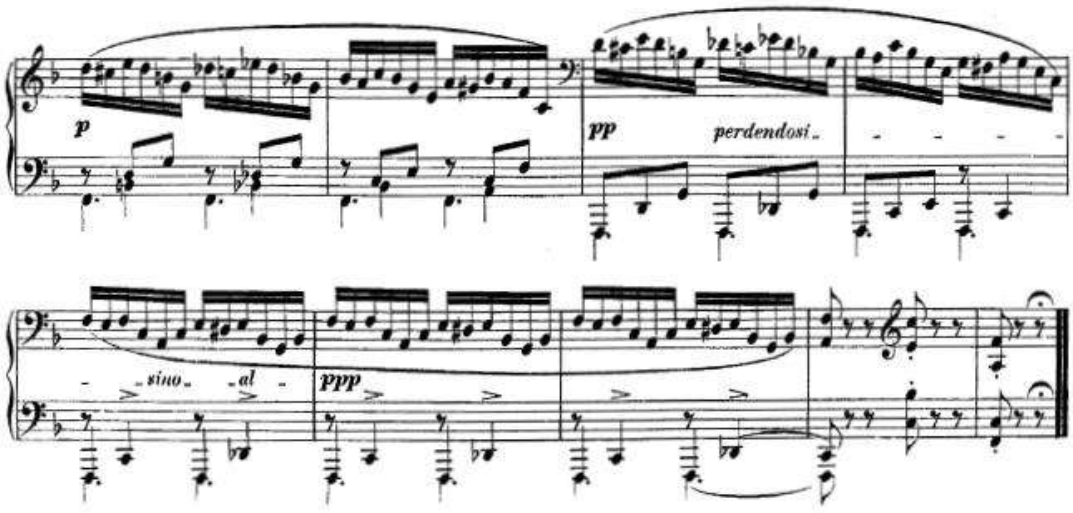


Рис. 13. Вариации на тему «Abegg», Финал, кода.

Вариации на тему «Abegg» – это один из важных этапов в развитии вариационной формы, к которой Р. Шуман тяготел на протяжении своего творческого пути. В цикле наметился переход от методов жанрового варьирования к свободным вариациям, что проявилось в вольном обращении с мелодией темы, где порой нарушалась её целостность. Своеобразно подходит Р. Шуман к форме, постепенно расширяя масштабы каждой вариации. Так, начиная с первой вариации, он добавляет репризные повторения, в третьей включает новый раздел, в финальной вариации композитор значительно расширяет размер номера.

Цикл отличают изобретательные методы мелодического, ритмического, фактурного и структурного варьирования. Вариации №2 и №4 Д. Житомирский выделяет как пример формирования индивидуального стиля композитора. Именно вариационный принцип приводит к драматургическому развитию образа, становится формообразующим фактором, создаёт фантазийный эффект. На протяжении цикла можно заметить постепенно возрастающую экспрессию сочинения: от романтически нежной темы к виртуозной, насыщенной сменой настроений финальной вариации. Принципы и методы развития данного цикла найдут свое яркое воплощение в одном из самых значимых и масштабных фортепианных произведений Роберта Шумана – «Симфонические этюды».

В заключении отметим, что жанр свободных вариаций, истоки которого находятся в творчестве Л. Бетховена, станет одним из основных у композиторов-романтиков первой половины XIX века [Здесь можно вспомнить вариационные циклы в творчестве Ф. Шопена, И. Брамса, Ф. Листа и других. Особое место жанр фортепианных вариаций занимает и в музыке композиторов XX века]. Именно этот жанр смог отразить все то, что присуще романтизму – яркую образность, предельную эмоциональность, транформацию основного образа, психологизм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Горшенина А.В. Проблемы синтеза литературы и музыки в творчестве Роберта Шумана // Культура. Духовность. Общество. Новосибирск, 2016. № 22. 163 с.
2. Житомирский Д.В. Роберт Шуман: очерк жизни и творчества. Москва: Композитор, 2000. 376 с.
3. Чернявская Ю.Г. Фантазийные сочинения Роберта Шумана: к истории и теории жанра фантазии: дис. кандидата искусствоведения: 17.00.02. 206 с.

Glushko I.D., Kovalenko V.K.

Glushko I.D.
Honored Cultural Worker of the Transnistria,
Senior Lecturer, Department of Music Theory
Transnistrian State Institute of Arts
named after A.G. Rubinstein
(Tiraspol, Transnistria, Moldova)

Kovalenko V.K.
Senior Lecturer
Department of Music Theory
Transnistrian State Institute of Arts
named after A.G. Rubinstein
(Tiraspol, Transnistria, Moldova)

VARIATIONS ON THE «ABEGG» THEME BY ROBERT SCHUMANN IN THE CONTEXT OF THE COMPOSER'S PIANO STYLE

Abstract: *the article examines musical-dramaturgical features of Robert Schumann's early piano cycle, «Variations on the Abegg Theme». Using this work as an example, the article identifies features of transformation of the principal image, principles of cyclicity, and variation development. The conclusion emphasizes the significance of the variation genre not only in Robert Schumann's oeuvre but also in the works of other Western European composers of the XIX century.*

Keywords: *Robert Schumann, Abegg theme, piano cycle, variation genre, variation development, cyclicity, musical dramaturgy, Romanticism.*

УДК 159.9

Абакумова Э.В.
магистрант 3 курса
направление «Психология личности»
кафедра общей, социальной и прикладной психологии
Самарский филиал
Московский городской педагогический университет
(г. Самара, Россия)

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОГНИТИВНЫХ ИСКАЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ИНТЕРНЕТ-ОБЩЕНИЯ

Аннотация: *интернет-среда воздействует на пользователей неодинаково. Различия могут проявляться и в зависимости от возраста, от целей использования цифровых ресурсов, а также индивидуальных особенностей самой личности. В статье приведен обзор тех когнитивных искажений, которые наиболее часто встречаются у молодых интернет-пользователей.*

Ключевые слова: *когнитивное искажение, интернет-пользователь, интернет-коммуникация, эмоциональное состояние, тревожность, социальная сеть, молодежь.*

В последнее десятилетие использование интернет-ресурсов перестало носить преимущественно развлекательный характер. Современный человек оказался в условиях, когда пользоваться интернетом стало необходимо для реализации учебной и трудовой деятельности [5]. Количество интернет-ресурсов, объем информации, размещаемой в глобальной сети, увеличивается изо дня в день [11]. Пользователи сети ежедневно встают перед выбором: посвящать интернету все больше времени или упустить важную информацию для того сообщества, в котором человек находится [2]. А такое упущение может повлечь за собой усиление тревожности, ведь онлайн-сообщества также могут давать чувство защищенности и эмоциональную поддержку [14].

В связи с этим возникает необходимость изучения когнитивных искажений не только в контексте живого межличностного взаимодействия, но общения в онлайн-пространствах.

Анализ литературы показывает, что исследование когнитивных искажений как психического феномена в целом, и как элемента структуры интернет-общения в частности, развивается из года в год. О данном феномене пишут авторы изданий по когнитивно-поведенческой терапии с целью разъяснить не только суть явления, но и процесс психокоррекции в данном подходе [3, 10]. Отечественные исследователи посвящают публикации когнитивным искажениям в разных сферах, в том числе и проявляющимся у студентов, а также – подростков при использовании интернет-ресурсов [4, 9, 11, 12, 13].

В данном исследовании изучается процесс интернет-коммуникации, в ходе которого возникают когнитивные искажения (объект исследования) и те виды когнитивных искажений, которые чаще проявляются у пользователей интернета (предмет исследования) на материале научных публикаций, посвященных проблеме когнитивных искажений и влиянию интернет-среды на возникновение данного феномена.

Современные исследования показывают прямую взаимосвязь интернет-зависимости у подростков и наличия таких когнитивных искажений, как: дихотомическое мышление, катастрофизация, обесценивание позитива, эмоциональное обоснование, чтение мыслей, долженствование [13]. Отметим, что исследования когнитивных искажений распространились не только на подростковую аудиторию, а захватывают разные возрастные группы, что немаловажно в изучении данного феномена в рамках интернет-общения [9]. Испытуемые в возрасте от 18 до 25 лет нередко рассматривают социальные сети как мотивирующую и смыслообразующую часть жизни [6].

При этом, когнитивные искажения, демонстрируемые пользователями, различны и напрямую связаны с личностными чертами самих пользователей, преобладающими мотивами и акцентуациями характера, а также уровнем зависимости от времяпрепровождения в сети [7].

Рассмотрим основные когнитивные искажения, проявляющиеся у интернет-пользователей.

Дихотомическое мышление, которое иначе называют «черно-белым» [3, с. 234], описывается исследователями как склонность человека оценивать события исключительно в позитивных или негативных параметрах, исключая возможные промежуточные мнения [10, с. 49]. У студентов, активно использующих социальные сети, нередко наблюдается стремление к недостижимым идеалам, представленным на популярных страницах, вследствие чего молодые люди испытывают негативные эмоции, оценивая свою реальную жизнь как неуспешную [12].

Катастрофизация – вид искажения, при котором человек преувеличивает важность происходящего до уровня экстремального предсказания [10, с. 50], придавая еще не наступившим событиям, исключительно негативную окраску. Подростки с более выраженной интернет-зависимостью склонны к убеждениям о том, что будущее сложится скорее неблагоприятно, игнорируя, при этом, возможность более позитивного исхода [13].

Обесценивание позитива часто связывают с вышеописанными искажениями. Это явление, при котором любой положительный опыт отвергается как ошибочный [10, с.50], а весь негативный опыт считается единственно верным. Пользователям со средним уровнем интернет-активности оно свойственно чаще всего. Однако, обесценивая позитивную сторону пребывания в глобальной сети, они не перестают ей пользоваться, в том числе, и потому, что считают ее местом самореализации [6].

Эмоциональное обоснование происходящего или прогнозирование будущего, основывается только на собственных неприятных чувствах, а не логически обоснованных фактах [3, с.225]. Эмоции, которые интернет-пользователь проявляет, реагируя на контент социальных сетей интенсивным образом, являются стимулом для дальнейших, уже более сильных реакций [13]. Последствия зависят и от вида деятельности в сети, и от типа личности пользователя. Нередко можно заметить повышение тревожности из-за того, что опубликованный контент не набрал желаемой популярности, что может способствовать возникновению ложных негативных мыслей у человека о себе самом.

«Чтение мыслей» в качестве когнитивного искажения — это непоколебимая уверенность человека в том, что он точно знает то, о чем думают другие [10, с.50]. Таким образом создаются выводы поспешные, поверхностные и часто неверные [4]. Интернет-пользователи, в свою очередь, могут страдать от данного искажения, интерпретируя нейтральные комментарии как однозначно негативные по отношению к ним самим, или же придавать неверный смысл чужим публикациям.

Долженствование – ложные ожидания, которые личность возлагает на себя или других [10, с.50]. Пользователи социальных сетей нередко сравнивают собственную жизнь, внешность, материальное положение с тем, что видят лишь в формате отредактированного контента. Вследствие этого человек может чувствовать острую необходимость жить именно таким образом, какой видит в сети, не осознавая в полной мере его недостижимость [1].

Стоит отметить, что цифровую среду в целом можно рассматривать как явление, которое влияет на личность во взаимосвязи с ее особенностями. Например, активные пользователи считают интернет-пространство более безопасной средой, чем пользователи со средней и низкой активностью [8].

Если же рассматривать использование интернет-ресурсов как необходимую часть жизни современного человека, то важно учесть, каким образом одно и то же онлайн-пространство оказывает влияние на разных людей, насколько оно позитивно или негативно сказывается на конкретной личности.

Сопоставление содержания исследований когнитивных искажений и их психологических особенностей в структуре онлайн-коммуникаций дает возможность сделать вывод о том, что данное психическое явление проявляется неоднородно. Учитываются степень зависимости молодых людей от интернет-ресурсов и уже имеющиеся личностные особенности, усиливающиеся в процессе онлайн-общения, например, тревожность. Для современной психологии детальное изучение данной проблемы становится все более необходимым из-за цифровизации общественной жизни. Следовательно, рассмотренная выше классификация может быть полезной в дальнейших исследованиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Белицер Е.С. Социальные сети как фактор когнитивных искажений в процессе самоопределения личности // Трансдисциплинарные измерения в современной науке и образовании: материалы V Молодежного Сибирского психологического форума / под ред. М.А. Подойниципой, Е.В. Смешко. Томск: Издательство Томского государственного университета, 2022. С. 9–11
2. Бочарова Л.А. Особенности стресса в цифровом обществе и его влияние на представителей подросткового и юношеского возраста // Мир науки. Педагогика и психология. 2024. Т. 12. № 6
3. Добсон Д., Добсон К. Научно обоснованная практика в когнитивно-поведенческой терапии. СПб.: Издательство «Питер», 2021. 400 с.
4. Калинкина Е.М., Соколовская О.К., Фокина И.В. Понятие когнитивных искажений и их роль в профессиональной деятельности // Проблемы современного педагогического образования. 2025. № 86-1. С. 462–465

5. Лучинкина А.И. Специфика мотивации интернет-пользователей // Перспективы науки и образования. 2014. № 6 (12). С. 105–109

6. Лучинкина И.С., Коршак А.А. Когнитивные особенности интернет-активной личности // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. 2023. Т. 9 (75), № 4. С. 128–135

7. Лучинкина И.С. Типология коммуникантов в интернет-пространстве // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Серия: Педагогика. Психология. 2018. № 3 (13). С. 75–79

8. Лучинкина И.С. Фреймы и репрезентации как когнитивные маркеры поведения личности в цифровой среде // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. 2024. № 4 (182). С. 296–314

9. Позняк К.В. Классификация когнитивных искажений // Право. Экономика. Психология. 2023. № 3 (31). С. 68–75

10. Риггенбах Дж. Практическая когнитивно-поведенческая терапия. 185 инструментов для управления тревогой, депрессией, гневом, поведенческими моделями и стрессом. М.: Издательство «Диалектика», 2022. 450 с.

11. Топровер В.И. Связь склонности студентов к когнитивным ошибкам с компонентами экзистенциального уровня личностно-смысловой сферы // Гуманитарный научный вестник. 2025. № 4. С. 107–112

12. Швец Ю.Ю. Когнитивные искажения и проблемное использование интернета у студентов: педагогические меры профилактики // Мир науки. Педагогика и психология. 2024. Т. 12. № 3

13. Щелин И.В., Петроченко И.А. Когнитивная, поведенческая и эмоциональная составляющие коммуникативного поведения подростков в информационном пространстве // Сибирский психологический журнал. 2024. № 91. С. 81–98

14. Юдина Е.Н., Алексеенко И.В. Солидарность в социальных сетях // Коммуникология. 2020. Т. 8. № 1. С. 114–127

Abakumova E.V.
master's degree student of 3rd year
Personality Psychology
Department of General, Social, Applied Psychology
Samara Branch
Moscow City Pedagogical University
(Samara, Russia)

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF COGNITIVE DISTORTIONS IN INTERNET COMMUNICATION

Abstract: *internet environment affects users differently. Differences may also depend on age, purposes of using digital resources, as well as individual personality traits. The article provides an overview of cognitive distortions most commonly found among young Internet users.*

Keywords: *cognitive distortion, internet user, internet communication, emotional state, anxiety, social network, youth.*

УДК 159.99

Дяченко Е.Г.

студент

Институт «Таврическая академия»

Крымский федеральный университет

им. В.И. Вернадского

(г. Симферополь, Россия)

РОЛЬ СЕМЕЙНОЙ СРЕДЫ И СТИЛЕЙ ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ

Аннотация: *в статье рассматривается роль семейной среды в формировании пищевого поведения и здоровья детей. Анализируются стили родительского воспитания и практики кормления. Показано, что авторитетный стиль воспитания связан с наиболее благоприятными результатами: высокой саморегуляцией, улучшением пищевого поведения и снижением риска ожирения. Рассматриваются последствия ограничительных и принудительных практик кормления, а также роль матерей и отцов. Показана необходимость учета семейного контекста при разработке вмешательств по профилактике детского ожирения.*

Ключевые слова: *семейная среда, стиль воспитания, пищевое поведение, практика кормления, детское ожирение, профилактика ожирения.*

Важность семейной среды в отношении здоровья детей была несомненна, но основные механизмы этого влияния остаются неясными. Многие исследования показали, что позитивная семейная среда может быть частью процесса, который формирует и продвигает полезные для здоровья модели поведения посредством ролевого моделирования, предоставления здоровой пищи и поддержки участия в адекватном пищевом поведении.

Пищевые предпочтения являются важными детерминантами потребления пищи детьми. Поведение родителей в отношении кормления оказывает значительное влияние на развитие пищевых предпочтений детей. Чтобы повлиять на пищевые предпочтения своего ребенка, родители используют множество разнообразных методов, представляющих собой смесь эффективных и неэффективных стратегий. Они влияют на формирование моделей потребления пищи у детей как напрямую, так и косвенно, прибегая к явному и скрытому контролю. Явный контроль включает в себя как ограничение, так и давление с целью заставить ребенка есть. Скрытый контроль включает в себя такие стратегии, как покупка только здоровой пищи для дома и избегание магазинов и ресторанов, продающих нездоровую пищу. Ребенок может обнаружить явный контроль, но не распознать скрытый контроль.

Берч и др. [7, с. 251] представили первые экспериментальные доказательства того, что использование родителями ограничительных методов кормления контрпродуктивно, это увеличивает потребление детьми дошкольного возраста ограниченных продуктов и является фактором риска чрезмерного увеличения веса. Давление, заставляющее есть, было связано с более высокими показателями избегания продуктов и меньшим потреблением основных продуктов. Практики контроля были связаны с более низкими показателями избегания продуктов и приближения к продуктам, а также с меньшим потреблением необязательных продуктов.

Роллинс и др. [7, с. 256] показали, что ограничительные методы кормления контрпродуктивны, и дети с более низким уровнем саморегуляции и риском ожирения проявляют большую восприимчивость к негативным последствиям ограничительного кормления. Тем не менее, в нынешней среде, способствующей ожирению, вероятно, необходим некоторый родительский контроль для регулирования потребления детьми этих продуктов.

Этот вывод подтверждает гипотезу о том, что авторитетный стиль воспитания, при котором родители используют умеренный уровень контроля, может способствовать развитию саморегуляции у детей и регулированию потребления детьми вкусных закусок, повышению качества питания детей и снижению риска ожирения.

Матери часто несут ответственность за определение количества пищи, предлагаемой их детям. Однако факторы, влияющие на решения матери о том, сколько еды предложить своим детям, а также ее мотивация и цели в отношении кормления и потребления пищи, изучены недостаточно. Согласно результатам исследований, матери эмоционально вовлечены в питание своих детей, и размеры порций различаются для детей, которые хорошо едят, и для детей, которые привередливы в еде. Некоторые влияющие факторы были ориентированы на ребенка (например, предпочтения и неприязнь ребенка, а также продукты, которые он ел ранее в течение дня), а некоторые были связаны с ожиданиями и опасениями взрослых, в частности, с содержанием питательных веществ и отходами. Матери знают «правильные количества» для своего ребенка и эмоционально вовлечены в его питание.

Кроме того, Бергмайер и др. продемонстрировали, что пол ребенка может влиять на выбор продуктов питания матерями, поскольку калорийность блюд для мальчиков была выше, чем для девочек, и эта дополнительная разница в калорийности была обусловлена менее здоровой категорией продуктов [1, с. 14].

Изучалась взаимосвязь между сообщаемым и наблюдаемым давлением со стороны матерей, побуждающим к еде, и факторами, влияющими на контроль со стороны матерей. Сравнение сообщаемого и наблюдаемого давления со стороны матерей, побуждающего к еде младенцев, показывает, что некоторые матери не осознают своих действий. Давление со стороны матерей или ограничение потребления определенной пищи было связано с опасениями по поводу веса и склонности ребенка к набору избыточного веса. По мере взросления детей осведомленность родителей о еде и питании меняется.

Со временем родители могут обрести уверенность в способности своего ребенка реагировать на естественные сигналы насыщения или разработать другие стратегии, такие как использование скрытых методов ограничения доступа к продуктам, которых они хотят, чтобы их дети избегали [6, с. 36].

Матери могут намеренно демонстрировать здоровое питание, непреднамеренно выступая в качестве образца для подражания в отношении менее здорового питания своих детей. Действия матерей также оказывают косвенное влияние, формируя поведение братьев и сестер, которые могут выступать в роли опекунов и образцов для подражания. Эта связь между материнским поведением в отношении кормления и поощрением к еде со стороны братьев и сестер к еде во время приема пищи была показана Мосли в группе из 69 детей в возрасте 4-8 лет [8, с. 339].

Отцы, как правило, реже контролируют потребление пищи детьми и ограничивают доступ к еде. Распространенным фактором влияния на кормление является давление на детей с целью заставить их есть. Кхандпур и др. [5, с. 138] показали, что чрезмерный контроль над кормлением ребенка игнорирует его самостоятельность. Напротив, потакание просьбам ребенка о еде также неуместно, поскольку может подавлять способность ребенка есть в соответствии с внутренними сигналами голода и насыщения. Оба этих поведения могут привести к перееданию и увеличению веса.

Большинство методов кормления, изученных Кхандпуром и др., были адаптивными и включали поощрение или поддержку автономии и независимости ребенка, а также помогали организовать среду кормления для повышения компетентности ребенка в выборе и приеме пищи.

Несмотря на их растущую роль в воспитании детей, отцы недостаточно представлены в исследованиях детского питания. Имеющиеся исследования свидетельствуют о том, что пищевое поведение отцов потенциально поддается изменению и может быть важным компонентом вмешательств по управлению весом у детей как в клинических, так и в общественных условиях.

Было обнаружено, что родители детей дошкольного возраста адаптируют свои методы контроля за кормлением в зависимости от веса ребенка: они склонны оказывать давление на младенцев, которые легче и имеют меньший аппетит, и ограничивать младенцев с большим аппетитом [3, с. 203]. Аналогичные результаты были получены и в отношении пищевого поведения, обусловленного особенностями аппетита: родители оказывают большее давление на ребенка, который проявляет меньший интерес к еде, и более строги к ребенку, который очень восприимчив к еде. Использование еды в качестве награды и ограничение еды по медицинским причинам у детей 3-5 лет может быть причиной высокого потребления пищи в периоды негативных эмоций в возрасте 5-7 лет [4, с. 911].

Чрезмерный контроль за потреблением пищи детьми в возрасте 5-7 лет может непреднамеренно приучить их есть вкусную пищу, чтобы справиться с негативными эмоциями. Таким образом, эффекты ограничения различаются в зависимости от регуляторных и аппетитивных склонностей детей. Более значительное увеличение потребления в ответ на ограничение наблюдалось у детей с более низким уровнем ингибиторного контроля, которые находили ограниченную пищу очень подкрепляющей и которые имели предыдущий опыт родительского применения ограничений [2, с. 810].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Bergmeier H., Skouteris H., Hetherington M. Systematic research review of observational approaches used to evaluate mother-child mealtime interactions during preschool years // Am. J. Clin. Nutr. 2015. Vol. 101. P. 7–15
2. Cooke L., Fildes A. The impact of flavour exposure in utero and during milk feeding on food acceptance at weaning and beyond // Appetite. 2011. Vol. 57. P. 808–811
3. Emmett P.M., Jones L.R. Diet, growth, and obesity development throughout childhood in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children // Nutr. Rev. 2015. Vol. 73. P. 175–206
4. Farrow C.V., Haycraft E., Blissett J.M. Teaching our children when to eat: How parental feeding practices inform the development of emotional eating: A longitudinal experimental design // Am. J. Clin. Nutr. 2015. Vol. 101. P. 908–913
5. Khandpur N., Charles J., Blaine R.E., et al. Diversity in fathers' food parenting practices: A qualitative exploration within a heterogeneous sample // Appetite. 2016. Vol. 106. P. 134–145
6. Palfreyman Z., Haycraft E., Meyer C. Parental modelling of eating behaviours: Observational validation of the Parental Modelling of Eating Behaviours scale (PARM) // Appetite. 2015. Vol. 86. P. 31–37
7. Rollins B.Y., Loken E., Savage J.S., Birch L.L. Maternal controlling feeding practices and girls' inhibitory control interact to predict changes in BMI and eating in the absence of hunger from 5 to 7 y // Am. J. Clin. Nutr. 2014. Vol. 99. P. 249–257
8. Thullen M., Majee W., Davis A.N. Co-parenting and feeding in early childhood: Reflections of parent dyads on how they manage the developmental stages of feeding over the first three years // Appetite. 2016. Vol. 106. P. 334–343

Dyachenko E.G.
student
Institute «Taurida Academy»
Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky
(Simferopol, Russia)

ROLE OF FAMILY ENVIRONMENT AND PARENTING STYLES IN SHAPING CHILDREN'S EATING BEHAVIOR

Abstract: *this article examines the role of family environment in shaping children's eating behavior and health. Parenting styles and feeding practices are analyzed. An authoritative parenting style is shown to be associated with the most favorable outcomes: strong self-regulation, improved eating behavior, and a lower risk of obesity. Consequences of restrictive and coercive feeding practices are considered, as are the roles of mothers and fathers. The need to account for family context when developing interventions to prevent childhood obesity is demonstrated.*

Keywords: *family environment, parenting style, eating behavior, feeding practices, childhood obesity, obesity prevention.*

УДК 159

Хмелевская Ю.И.

студент

Новосибирский государственный университет

экономики и управления «НИНХ»

(г. Новосибирск, Россия)

РАЗВИТИЕ ВЗГЛЯДОВ НА СУЩНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИЧНОСТИ

Аннотация: *в данной статье рассмотрено развитие представлений о сущности индивидуально-психологических характеристик личности (темперамента, характера, способностей). Раскрыты основные этапы этого процесса. Статья предназначена для исследователей, практиков в области HR, студентов и аспирантов, а также руководителей организаций. Используя методы сравнительного анализа и структурного подхода, автор исследует современное состояние проблемы развития представлений о сущности индивидуально-психологических характеристик.*

Ключевые слова: *индивидуально-психологическая характеристика, личность, темперамент, характер, способность, сравнительный анализ, структурный подход.*

Введение.

Взгляды на сущность индивидуально-психологических характеристик личности (темперамент, характер, способности) прошли путь от античных мистических и биологических теорий к сложным биосоциальным концепциям. Современная психология рассматривает личность как многоуровневую систему, развивающуюся в ходе деятельности и социального взаимодействия.

В статье рассмотрены следующие проблемы: необходимость выстраивания логики развития представлений о составе и структуре индивидуально-психологических характеристик личности, выделение этапов в развитие таких представлений, определение ключевых идей и концепций на каждом этапе.

Существует противоречие между теоретическими концепциями сущности и состава индивидуально-психологических характеристик личности и их практическим применением. Также существует неопределенность относительно того, какие что следует включать в ядро индивидуально-психологических характеристик личности, а что следует отнести к периферии.

Цель статьи.

Цель статьи – проанализировать развитие представлений о сущности индивидуально-психологических характеристик личности.

Методы и принципы исследования.

В исследовании будут анализироваться методы, используемые в научной литературе для изучения личности и её характеристик.

Методы исследования:

Анализ и синтез научной литературы: выявление, систематизация и обобщение сущности и состава индивидуально-психологических характеристик личности, описанных в научных статьях.

Сравнительный анализ: сопоставление различных подходов к индивидуально-психологических характеристик личности.

Принципы исследования:

Объективность: независимая и критическая оценка различных точек зрения на проблему сущности индивидуально-психологических характеристик личности.

Системность: рассмотрение сущности индивидуально-психологических характеристик личности в их взаимосвязи с другими элементами.

Верифицируемость: четкое описание методов исследования и обоснование выводов на основе анализа научных источников.

Эти методы позволят глубже понять динамику представлений о сущности индивидуально-психологических характеристик личности.

Теория и анализ источников.

Развитие взглядов на индивидуально-психологические характеристики личности прошло путь от античных типологий темперамента к современным многоуровневым концепциям. В отечественной науке фундаментальный вклад в изучение этого вопроса внес Б. Г. Ананьев, предложивший концепцию человека как единства индивида, субъекта деятельности и личности.

Отечественные и зарубежные исследования, раскрывают сущность этих характеристик через несколько ключевых этапов и подходов:

1. Историко-философский этап.

Древность и Средневековье. Как подчеркивают Е. Е. Синицкая, Ю. М. Лустин, первые попытки классифицировать людей основывались на биологических или гуморальных признаках (например, учение Гиппократа о четырех типах темперамента) [2].

Биологизаторство и психоанализ. Долгое время индивидуальные различия сводились либо к врожденным анатомо-физиологическим особенностям, либо к бессознательным драйвам (З. Фрейд).

2. Структурно-уровневый подход (Б. Г. Ананьев, В. С. Мерлин).

Одним из главных прорывов стало выделение в структуре индивидуальности нескольких иерархических уровней:

Индивидный уровень: врожденные свойства, нейродинамика и конституция. Включает базовый темперамент и задатки.

Субъектный уровень: способности, знания, умения и навыки, определяющие успешность конкретной деятельности.

Личностный уровень: высший уровень интеграции, охватывающий направленность, ценностные ориентации, характер и самосознание человека. [4].

Так, С. В. Маланов указывает, что «выделение личности как индивидуального психического новообразования исторически производно от разделенной между людьми системы межсубъектных и общественных отношений. В связи с этим относительно противопоставляются индивидные и личностные свойства человека: – Индивидные свойства – формируются на основе развития естественных органов и функций, на основе дифференциации и интеграции жизнедеятельности организма в процессах удовлетворения естественных потребностей и определяют биологически обусловленную иерархию направлений жизненной активности. – Личностные свойства – исторически формируются и присваиваются каждым человеком в течение индивидуальной жизни как способы установления связей и отношений с людьми и обществом, которые определяют иерархию социально обусловленных направлений жизнедеятельности» [1, с. 6].

3. Современные зарубежные и отечественные теории.

Сегодня индивидуально-психологические особенности рассматриваются как динамическая система. При этом рассматриваются следующие подходы.

Диспозициональный подход: Теории черт (Г. Олпорт, модель «Большой пятерки» / Big Five), где личность описывается устойчивым набором независимых параметров (экстраверсия, нейротизм и др.).

Гуманистический и экзистенциальный подход: фокус смещен на самоактуализацию, личностный рост, смысложизненные ориентации и свободу выбора.

Системно-функциональный подход: изучает, как именно уникальный набор свойств (от темперамента до характера) помогает человеку адаптироваться в социуме и справляться со стрессом [Собчик].

Эволюция этих взглядов представлена в ключевых этапах.

1. Естественно-научный и биологизаторский этап (от Античности до XIX века).

Исторически свойства личности объяснялись физиологией и наследственностью.

Гуморальная теория (Гиппократ – Гален) являлась одной из первых. Темперамент связывался с преобладанием в организме определенных жидкостей (крови, желчи, черной желчи, слизи).

Френология (Ф.Й. Галль). Характер и способности пытались определить по форме черепа и строению мозга.

Эволюционный подход (Ч. Дарвин). Ученый заложил основы для изучения роли инстинктов и адаптации в поведении [3].

2. Зарождение дифференциальной психологии (конец XIX — начало XX века).

С появлением первых психологических лабораторий акцент сместился на измерение индивидуальных различий.

Френсис Гальтон и Джеймс Кеттелл: Инициировали применение тестов для оценки сенсомоторных реакций, памяти и интеллекта.

Альфред Бине: Разработал первую шкалу для оценки уровня интеллектуального развития (коэффициент интеллекта — IQ).

3. Психодинамический подход (первая половина XX века).

Психоанализ перенес фокус с осознанных реакций на бессознательные процессы и структуру личности.

Зигмунд Фрейд: Личность определяется динамикой бессознательных влечений (Эд, Эго, Суперэго) и защитными механизмами.

Карл Юнг ввел типологию личности на основе направленности либидо (интроверсия и экстраверсия) и ведущих психических функций.

4. Бихевиоризм и теория научения (первая половина XX века).

Джон Уотсон, Беррес Скиннер. Индивидуально-психологические характеристики рассматривались не как врожденные качества, а как устойчивые паттерны поведения, сформированные в результате стимулов окружающей среды и подкреплений.

5. Гуманистическая и феноменологическая психология (середина XX века).

Имела место критика психоанализа и бихевиоризма за механистический подход к человеку.

К. Роджерс, А. Маслоу: указывали, что главной характеристикой личности признано стремление к самоактуализации, а индивидуальные особенности формируются на основе восприятия человеком самого себя (Я-концепция).

6. Биосоциальный и системный подходы (конец XX — XXI века).

Современная наука отрицает сведение личности только к биологии или только к социальной среде.

Концепция интегральной индивидуальности (Б.Г. Ананьев): Разграничил понятия индивида (биологическая основа), субъекта деятельности (психологическая основа) и личности (социальный статус). Индивидуально-психологические особенности (способности, темперамент, характер) представляют собой сложный сплав этих уровней.

Теория ведущих тенденций (Л.Н. Собчик): Формирует многомерную модель личности, учитывающую динамику взаимодействия врожденных свойств и приобретенных паттернов поведения [4].

Сегодня оценка индивидуально-психологических характеристик базируется на многофакторных личностных опросниках (например, 16-PF Кеттелла, MMPI), позволяющих оценивать свойства личности с применением точного математического анализа для профориентации, клинической практики и подбора персонал.

Вывод.

Таким образом, взгляды на индивидуально-психологические характеристики (темперамент, характер, способности, интеллект) эволюционировали от признания биологической предопределенности к признанию биопсихосоциальной природы. Современная психология рассматривает личность как уникальный сплав врожденных задатков и непрерывного социального опыта, формирующийся в активной деятельности.

Сущность индивидуально-психологических характеристик заключается в их динамичности и единстве.

Основные положения, к которым пришла психологическая наука в настоящее время.

Неразрывность биологического и социального заключается в том, что зЗадатки (врожденные нейродинамические и анатомические особенности) выступают лишь фундаментом. Настоящие свойства личности (способности, характер) оформляются и кристаллизуются только в социуме.

Многоуровневость проявляется в том, что индивидуальность включает в себя разные слои: от психофизиологических реакций (темперамент) до высших социально-нравственных установок (направленность).

Компенсаторность отражает многовариантность развития личности. Отсутствие одних врожденных качеств может быть компенсировано целенаправленным развитием других за счет характера и мотивации.

Следовательно, сегодня индивидуально-психологические характеристики не воспринимаются как неизменный «приговор». Они рассматриваются как гибкая система, которая задает неповторимый стиль жизни, определяет способы взаимодействия с миром и успешность выполнения деятельности, оставаясь открытой для изменений на протяжении всей жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Маланов С.В. К вопросу об определении личности, развитии личности и построении психологической теории личности // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. 2023. Т. 6, № 2 (19). С. 4–12. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=54985760 (дата обращения: 07.04.2026)
2. Савин Н.А. Понятие личности // Гуманитарные науки в современном вузе: вчера, сегодня, завтра: материалы IV международной научной конференции, Санкт-Петербург, 10 декабря 2021 года. Том 3. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2021. С. 458–462. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=47940176 (дата обращения: 22.06.2026)
3. Синицкая Е.Е., Лустин Ю.М. К вопросу о типологии личности: социально-философский аспект // Цивилизация и культура на переломе эпох: поиски стратегий развития: Материалы III республиканской студенческой научной конференции, Донецк, 20 мая 2022 года / Отв. редактор Т.Э. Рагозина. Донецк: Донецкий национальный технический университет, 2022. С. 176–180. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=48505517 (дата обращения: 11.04.2026)
4. Собчик Л.Н. Теория и практика психологии индивидуальности // Евразийский союз ученых. Серия: педагогические, психологические и философские науки. 2021. № 12 (93). С. 26–33. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=49173853 (дата обращения: 15.06.2026)

Khmelevskaya Yu.I.

student

Novosibirsk State University of Economics and Management «NSUEM»

(Novosibirsk, Russia)

DEVELOPMENT OF VIEWS ON THE NATURE OF INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PERSONALITY

Abstract: *this article examines the development of views on the nature of individual psychological characteristics of personality (temperament, character, abilities). The main stages of this process are outlined. The article is intended for researchers, HR practitioners, students and postgraduate students, as well as organizational managers. Using comparative analysis and a structural approach, the author examines the current state of the problem of developing views on the nature of individual psychological characteristics of personality.*

Keywords: *individual psychological characteristic, personality, temperament, character, ability, comparative analysis, structural approach.*

УДК 111.1

Балмасова Е.А.

независимый исследователь

(г. Псков, Россия)

ФИЛОСОФСКИЕ ИДЕИ КАК ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА СУЩЕСТВОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ

Аннотация: *в работе рассматривается роль философских, прежде всего онтологических, идей в существовании и развитии Вселенной. Основной вопрос философии анализируется как многоаспектное противостояние материи и нематерии, мира идей и физического мира, а также постоянства и переменчивости. Исследуются законы диалектики, понятия дискретности, цикличности и систематической повторяемости процессов как компромиссные основания развития материального мира. Обосновывается положение о том, что философские идеи выступают теоретической базой существования Вселенной и участвуют в поиске равновесия между изменчивостью физических процессов и стремлением мироздания к устойчивости и вечности.*

Ключевые слова: *философия, онтология, логос, материя, нематерия, диалектика, постоянство, изменчивость, физическая реальность, мир идей, Вселенная.*

Еще древние греки, которые, собственно говоря, и создали науку философию, придерживались мнения, что философия является царицей всех наук и не только наук – она управляет нашим миром. Это высказывание не потеряло своей актуальности и в настоящее время. По моему мнению, оно отражает реальное положение дел в нашей вселенной. Лидирующее положение философии связано с тем, что философские идеи носят всеобщий характер и распространяются на все стороны существования нашей глобальной обители.

Древнегреческая цивилизация была уникальна тем, что она единственная в основу существования мира положила не идею бога, а идею логоса. Это значит, что греки считали, что вселенной правят логические законы, единые в своей основе, то есть философия. Несмотря на свое увлечение философией, идею Бога греки тоже не отрицали, но наличие божественного промысла в их представлениях не исключало логических подходов, а с ними как-то сочеталось.

Как мне представляется, Бог, если он, конечно, существует, правит миром посредством философских идей, которые он сам и создал, ведь анализ мировых процессов позволяет предположить, что вселенная управляется логосом. То есть философия действительно является главной правительницей в нашей вселенной. И те философские идеи, которые являются основополагающими в философии, актуальны для любых наук. Вселенная построена по единому логическому сценарию, и основы этого сценария носят философскую природу.

Изучением фундаментальных идей, определяющих существование нашего мира, занимается раздел философии, который называется онтологией [4, с. 12]. Значение онтологических идей особенно велико, ведь именно они являют собой группу основных идей, имеющих основополагающее значение для нашего мира. К самым глобальным онтологическим идеям принято относить основной вопрос философии. Этот вопрос невозможно обойти вниманием при изучении такой науки, как философия.

Основной вопрос философии – это вопрос о том, что играет определяющую роль в сотворении мира: материя или нематерия. Философы спорят на эту тему уже не одно столетие и делятся на материалистов, которые во главу угла ставят материю, и идеалистов, придерживающихся противоположной точки зрения [3, с. 44]. Данная работа посвящена обсуждению основного вопроса философии.

Для начала мы дадим определения понятий «материя» и «нематерия». Словом «материя» мы будем обозначать тот физический мир, в котором мы живем. Этот мир «соткан» из атомов и молекул вещества, но не только из них: несколько видов темной материи также присутствуют во вселенной и не только присутствуют, но и принимают активное участие в ее внутренних процессах.

Нематерия – это значительно более сложное понятие. В современной философской литературе она рассматривается как противоположность всему физическому, вещественному [1, с. 57]. Мы тоже будем придерживаться такой трактовки понятия «нематерия» и рассмотрим этот вопрос более подробно.

Прежде всего, к нематерии принято относить сознание человека и Божественный промысел, но хочется предложить и другой взгляд на эту тему, что мы в данный момент и обсудим. Предположительно, нематерия существует еще и как явление физического мира. Это пространство, время и энергия, которые выступают в качестве нематериальных условий существования материи. Действительно, материя не может существовать при отсутствии этих основополагающих для нее факторов.

При этом в нашей вселенной пространство, время и энергия еще и дублируются материальными процессами, поэтому в нашей глобальной обители они представлены сразу в двух ипостасях: материальной и нематериальной. Если рассматривать пространство, время и энергию как материальные процессы, то нужно сказать, что они являют собой один из видов темной материи. Они создают базовый материальный каркас, внутри которого располагаются все остальные виды материи.

Но мы в данной работе изучаем взаимоотношения материи и нематерии, поэтому нас интересуют эти явления как нематериальные условия существования материального мира. Таким образом, в физическом мире основной вопрос философии звучит как противостояние материи и пространства, времени и энергии.

Помимо того, что нематерия, впрочем, как и материя, представляет собой явление физического мира, она существует еще и в мире идей. Вернее говоря, сам мир идей по своей сути нематериален, и материя, и нематерия в нем представлены как понятия. В мире идей также имеет место противоборство между материей и нематерией, что мы в дальнейшем обсудим.

Существует еще один аспект противостояния материи и нематерии: он представлен противоборством мира идей и физического мира. Несмотря на то, что все, что реально существует в природе, материально и является частью физического мира, нематерия – в данном случае мы рассматриваем мир идей – также принимает самое активное участие в его существовании. Это связано с тем, что материальный мир не может существовать вне физических законов и онтологических подходов, то есть он не может существовать вне идей.

Это значит, что идеи являют собой основу мироздания наравне с материей. Идеи как бы растворены в материальном мире, они не существуют отдельно от него. При этом они не просто неотделимы от физического мира – они им управляют. О том, что идеи не существуют отдельно от материи, писал еще древнегреческий мыслитель Аристотель.

Вселенная представлена одновременно двумя мирами: физическим миром и миром идей, которые за счет своего взаимодействия формируют нашу глобальную обитель. Таким образом, предположительно, основной вопрос философии многолик: его можно трактовать не только как противостояние материи и сознания, но еще и в физическом мире – как противоборство материи и пространства, времени и энергии, а также внутри мира идей. Кроме того, имеет место еще и противостояние мира идей и материального мира.

Мне представляется, что оба начала мироздания – материя и нематерия – сосуществуют на паритетных условиях, то есть мир, в котором мы живем, дуалистичен.

Одним из основополагающих онтологических законов, управляющих нашим миром, является диалектика, то есть одновременное проявление двух противоположных начал. Мысль о том, что извечное столкновение противоположностей является основой существования вселенной, высказывали многие мыслители в древности. В качестве примера можно привести Декарта, Платона [2, с. 38].

В настоящее время этот вопрос тоже не потерял своей актуальности, он находится в сфере внимания современных философов. Разные ученые предлагали разные трактовки диалектических идей. Все эти трактовки рассматривают мир в постоянном развитии и движении за счет противопоставления двух начал. В данной работе диалектика рассматривается как общее свойство вселенной.

В физическом мире противоречия, парадоксы встречаются на каждом шагу. Они проистекают из противоборства в мире идей, ведь материальный мир не имеет отдельного от мира идей существования. Мы в данной работе будем опираться на идеи, сформулированные Гегелем, Энгельсом, Марксом [5, с. 21].

В частности, будем исходить из того, что вселенная существует под управлением трех законов диалектики. Первый закон диалектики гласит, что мир существует в единстве и борьбе противоположностей. Это значит, что противоположности выступают теми движками, которые инициируют развитие.

Второй закон звучит как отрицание отрицания. Это значит, что на каждом этапе развития происходит некоторое отрицание, отказ от предыдущих подходов при возможном возврате к прежним идеям на более высоком уровне.

Третий закон диалектики утверждает, что имеет место переход количества в качество: медленные количественные изменения рано или поздно приводят к качественным сдвигам. Процессы, в которых периоды количественных изменений сменяются качественными переходами, мы будем называть процессами развития.

Такие процессы являются основополагающими во вселенной, потому что именно посредством таких процессов она развивается и совершенствуется. Более того, почти любой физический процесс можно рассматривать как часть процесса развития.

Однако хочется внести некоторые дополнения в третий закон диалектики. В частности, нужно отметить, что на практике для того, чтобы произошел качественный сдвиг, мало накопления в достаточном количестве количественных изменений. Нужна еще и новая идея, которая и будет основой нового качества.

И если по каким бы то ни было причинам новой идеи нет в наличии или ее не представляется возможным воплотить в жизнь, природа будет топтаться на месте, снова и снова повторяя один и тот же сценарий. Только после того, как подходящая идея будет найдена и реализована, начинается новый этап накопления количественных факторов, вплоть до нового качественного сдвига. Таким образом, идеи играют столь же важную роль в сфере развития нашего мира, как и материальные физические процессы.

В мире идей основной вопрос философии проявляет себя как противостояние постоянства и переменчивости. Нематерия поддерживает идею постоянства, вечности, абсолюта. В частности, пространство, время и энергия, если их рассматривать как физические условия существования материи, представляют собой явления абсолютного порядка.

Мир идей тоже существует под знаком постоянства: идеи не могут меняться, они могут только заменяться одна другой. В отличие от нематерии, материя является субстанцией переменчивой, она все время меняет формы и способы своего существования.

Мир идей управляет нашей вселенной, но он неоднороден по своей сути, а распадается на два глобальных комплекса. Первый комплекс являет собой группу физических законов, которые взаимосвязаны и взаимозависимы между собой. Они поддерживают друг друга, формируя единую логическую систему.

Второй комплекс идей представлен философскими, онтологическими идеями, которые тоже внутренне непротиворечивы. Физические законы поддерживают идею переменчивости, они на нее работают. В то же время онтологические идеи лоббируют идею постоянства. Онтологические идеи являют собой логическую надстройку над физическими законами, они управляют вселенной, подчиняя их себе, ухитряясь при этом не нарушать ее физическую природу.

Говоря на эту тему, можно привести следующую аналогию. Представьте себе, что вам нужно построить прекрасный дворец. Если при его создании вы будете ориентироваться только на свойства строительных материалов, здание построить не удастся – оно будет разваливаться. Прежде чем начать строительство, вам нужно будет сделать архитектурный проект, а для этого нужно знать сопромат.

В данном случае под свойствами строительных материалов подразумевается физика, а сопромат – это философия. Таким образом, вселенная – это дворец, созданный посредством философских идей с использованием физических законов. И это на самом деле очень близкая аналогия: здание вселенной построено на базе логоса, то есть логических идей.

Если бы применялась только теория, предложенная физикой, то наша глобальная обитель уже давно прекратила бы свое существование, она бы рассыпалась на составляющие ее элементы. Однако при всем при этом основополагающие философские идеи не могут нарушать физические законы, потому что те являются базовыми во вселенной: на них построен наш мир. В итоге логос приспосабливается к физическому миру и использует его для решения своих задач.

Философские онтологические идеи не просто являют собой надстройку над миром физических законов, они еще и находятся в оппозиции к ним. Противоречивость – парадоксальность нашего мира – это основа основ его существования.

Внутри мира идей имеет место противостояние между идеями, находящимися в ведении теоретической физики, и онтологическими идеями. Эти два массива основополагающих идей управляют нашим миром, при этом они ведут между собой непрерывную и непримиримую борьбу. Эта борьба отражается и в физическом мире, который не имеет отдельного от мира идей существования.

Онтология, логос и теоретическая физика являются противоположностями в отношении друг друга, потому что они взаимодействуют в рамках логического противоречия. Это противоречие проистекает из разных логических парадигм, а именно из разных взглядов на постоянство и переменчивость.

Теоретическая физика рассматривает переменчивость как комплекс идей. На практике это означает, что вселенная находится под управлением физических законов, поддерживающих идею переменчивости. Философские онтологические идеи поддерживают идею постоянства, создавая при этом логический противовес идеям теоретической физики.

Идеи переменчивости и постоянства, вечности, одновременно составляют основу существования нашей вселенной. При этом они противоположны по своей сути. Вследствие этого наш мир существует в условиях противоборства двух противоположных логических начал.

Одна из основных онтологических идей гласит, что наша вселенная не существовала вечно, она имеет начальную точку своего возникновения. Наличие начальной точки у вселенной автоматически означает наличие начала у любого процесса, протекающего в нашей глобальной обители. Это свойство можно назвать изначальностью нашего мира.

Идея изначальности распространяется на все сферы существования вселенной. Это значит, что в ней нет и не может быть ни одного абсолютного физического процесса. Абсолютный физический процесс – это такой процесс, который не имеет ни начала, ни окончания, а во вселенной все процессы имеют начало и, соответственно, рано или поздно заканчиваются.

В связи с этим, если рассматривать материальный мир, вселенную, то с точки зрения физических законов можно утверждать, что он не может существовать вечно. Это связано с тем, что нашей глобальной обителью управляют конечные процессы, а это значит, что любой процесс во вселенной, однажды начавшись, рано или поздно придет к своему завершению.

Еще древнегреческий философ Гераклит утверждал, что в одну и ту же реку нельзя ступить дважды, потому что все течет, все изменяется и вода в реке меняется каждое мгновение. Или еще иначе можно сказать, что в физическом мире ничто недостижимо в абсолюте, а это значит, что невозможно абсолютное, вечное существование физических объектов или процессов.

Переменчивость является основой существования нашей глобальной обители, и, как следствие, рано или поздно ей грозит погибель, потому что со временем естественным образом в ней завершатся любые физические процессы. Однако вселенную такая перспектива совсем не устраивает.

Главный посыл существования вселенной состоит в ее стремлении к вечному существованию. Этот посыл нашей глобальной обители дарит философия, онтология, которая является царицей-управительницей в нашем мире. Стремление к вечному существованию является основополагающей задачей для нашей вселенной, над ее реализацией она работает всеми возможными способами.

В связи с этим возникает вопрос о том, а зачем это нужно нашей глобальной обители? Возможно, такое стремление связано с тем, что вселенная живая, в том смысле, что она находится под патронажем живого создания – Бога, для которого гибель вселенной означает и его гибель. По этой причине Всевышнему жизненно необходимо, чтобы наша глобальная обитель существовала вечно.

Основой существования нашей вселенной является борьба постоянства с переменчивостью. Эта борьба осуществляется во всех планах, смыслах, всеми способами и на всех фронтах одновременно. Прежде всего, это имеет место и в логической сфере.

Например, даже сама материя существует в рамках переменчивости и постоянства одновременно. Это значит, что она, с одной стороны, существует вечно, независимо от существования в мироздании вселенных, с другой стороны, она все время меняет способы и формы своего существования. Эту мысль высказывал еще древнегреческий мыслитель Гераклит.

В настоящее время физики придерживаются мнения, что вселенная возникла из пустоты или из одной точки во время Большого взрыва. По моим представлениям, Большой взрыв, конечно, имел место, но во время него произошел переход одного из видов темной материи в плотную.

Или вот еще пример: наша вселенная, если рассматривать ее как глобальный космос, существует в двух, на первый взгляд взаимоисключающих плоскостях. С одной стороны, она нуждается в стабильности, иначе она просто развалится из-за внутренних катаклизмов, переменчивости. С другой – ей нужно все время развиваться, совершенствоваться, то есть переменчивость является необходимым условием существования нашей глобальной обители.

Застой, стагнация губительны для нашего мира, потому что если долгое время не происходит качественных сдвигов, то это приводит к нарастанию негативных тенденций, которые постепенно усиливаются и начинают разваливать любую систему изнутри. Всякая остановка в развитии вселенной в любом аспекте существования сначала ведет к стагнации, потом переходит в регресс и в конечном итоге – к уничтожению всего, что было наработано.

И человечество не исключение из этого правила. Например, остановка в сфере научно-технического прогресса приведет нашу земную цивилизацию к краху. Если это случится, то род людской, может быть, и не прекратит свое существование на нашей планете, но человечество вернется к животному образу жизни.

Если такая животная жизнь будет продолжаться достаточно долго, то люди и на физическом уровне к ней адаптируются, они обзаведутся шерстью, острыми когтями, тонким нюхом и так далее. Перемены для того и нужны, чтобы этот мир не опускался в пучину регресса вплоть до полного самоуничтожения, а продолжил свое существование, но на новом, более высоком уровне.

Противостояние постоянства и переменчивости имеет место везде в нашем мире. Например, в математике оно реализует себя как логическое противопоставление конечных и бесконечных процессов. Это связано с тем, что бесконечность в математике является проявлением идеи постоянства, а конечные процессы или объекты существуют на принципах переменчивости.

Можно привести примеры на эту тему. В логике конечных процессов часть целого не равна целому. Когда дело касается бесконечных процессов, это совсем не так: часть целого и целое равны между собой.

Можно привести пример на эту тему: представьте себе два параллельно расположенных конвейера. По одному из них двигаются яблоки, другой тоже перемещается, но он пустой. Если с первого конвейера мы будем перекладывать на второй каждое десятое яблоко, то на обоих конвейерах будет одинаковое количество яблок, но это будет иметь место только в том случае, если оба конвейера двигаются бесконечно.

Или вот еще пример. Допустим, мы возьмем два неодинаковых по длине отрезка прямой линии и начнем их сравнивать между собой. Если мы рассмотрим этот вопрос в рамках переменчивости, конечности, то, приложив один отрезок к другому, мы увидим, что они имеют неодинаковую длину.

Но если к оценке длины отрезков мы подойдем с позиций постоянства, бесконечности, то мы обнаружим, что на любом отрезке мы можем поставить на отрезке бесконечное количество точек, ведь математическая точка не имеет ни длины, ни ширины, ни высоты. Вследствие этого возможно утверждать, что любые отрезки равны между собой.

И даже в нашей обыденной жизни мы на каждом шагу сталкиваемся с противопоставлениями и даже парадоксами. Можно привести несколько примеров на эту тему. В частности, срок жизни каждого отдельного человека ограничен. При этом люди постоянно производят на свет своих потомков, поэтому время жизни человечества как вида может быть вечным настолько, насколько это будет позволять среда обитания.

Это правило распространяется на существование всех живых организмов, а именно: ограниченность жизни каждого отдельного живого создания, то есть переменчивость, не является преградой для вечной жизни вида. Это значит, что в некотором смысле она обслуживает идею постоянства.

Или вот еще пример. В настоящее время мы живем в эпоху денежного обращения, деньги составляют важную часть нашей жизни. При этом деньги используются в текущем обороте, то есть обслуживают идею переменчивости. В то же время люди стремятся накапливать денежную массу на своих счетах, потому что хотят иметь гарантии благополучия в долгосрочной перспективе.

Это значит, что идея денег поддерживает и идею постоянства, и идею переменчивости одновременно. В рамках этой темы можно поговорить и о продуктах питания, ведь, с одной стороны, они удовлетворяют сиюминутные потребности, то есть существуют в рамках переменчивости. С другой стороны, человечество, да и все остальные виды живых созданий на нашей планете, заинтересовано в том, чтобы пища не кончалась никогда, то есть этот ресурс должен существовать постоянно, вечно.

И даже получив зарплату, человек каждый раз решает одну и ту же задачу противоречивого свойства, а именно: ему нужно определиться с вопросом о том, сколько средств использовать на текущие нужды, а сколько отложить в рамках перспективного развития или на черный день. И если жить одним днем и все, как говорится, проедать, это может плохо закончиться. Но при этом, если слишком много средств откладывать в кубышку, то это приведет к отсутствию должного внимания к текущим делам, что тоже может иметь негативные последствия.

Это значит, что для каждого человека долгосрочное планирование и одновременное решение сиюминутных задач представляют собой определенную проблему, с которой ему нужно научиться справляться.

В качестве еще одного примера противостояния постоянства и переменчивости можно привести законодательную базу любой страны. Как известно, она состоит из конституции и остальных законов, которые не должны противоречить конституции, а, наоборот, ее поддерживать.

Конституция представляет собой базовый свод законов, который, по идее, должен существовать стабильно. Поправки в конституцию, конечно же, делаются, но это происходит редко и являет собой исключительную ситуацию.

Совсем иначе дело обстоит с остальными законами: их без конца пересматривают, переделывают, дополняют, могут и вообще исключить тот или иной закон из свода законов и внести новый. Как видим, и в законодательной сфере присутствуют постоянство и переменчивость, и такое явление не является чем-то исключительным, а составляет обычную практику работы законодательной системы любой страны.

Сталкиваясь с парадоксами на каждом шагу в нашей повседневной жизни, мы мало задумываемся о том, что первооснова этого противостояния находится у истоков философии, логоса, и что наш мир потому и существует, что находится в постоянном движении, изыскивая достаточно адекватные способы справляться с противостоянием постоянства и переменчивости, составляющими его суть.

Таким образом, вселенная существует в рамках противостояния, противоборства двух своих основополагающих теоретических основ, а именно философии и теоретической физики. Наша глобальная обитель все время находится в движении, и это не просто движение в пространстве, но и более глубинные изменения на физическом уровне.

Главный закон существования вселенной гласит, что она существует в движении и только потому, что движется, а движком, запускающим это движение, как раз и является бесконечная, неизбывная борьба постоянства с переменчивостью. Решение всех задач, стоящих перед нашей глобальной обителью, в конечном счете сводится к постоянному поиску компромиссов между этими противоречивыми требованиями.

И этот процесс неизбежен и неизбывен, потому что противоборство, в рамках которого вселенная существует, невозможно отменить никакими компромиссами. Его можно только несколько отодвинуть, сделать немного менее острым. Каждый качественный сдвиг – это, по сути, реализация очередной компромиссной идеи. До тех пор, пока наша вселенная будет находить компромиссные идеи для решения той или иной парадоксальной задачи, она будет существовать.

Можно привести примеры компромиссных идей. Одна из них являет собой идею дискретности. Вообще под словом «дискретность» принято понимать прерывистость, но мне хочется дать несколько иное толкование этого слова, причем такое толкование не противоречит общепринятому пониманию данного термина.

Под словом «дискретность» в данной работе подразумевается неделимость материального объекта без нарушения его физических свойств. Дискретность как компромиссная идея возникла в результате противостояния между идеей материального, переменчивого мира, которая гласит, что любой объект можно делить только до определенного предела, и идеей нематериального, постоянного мира, которая утверждает, что деление чисто теоретически можно проводить бесконечно.

Обе эти идеи, хоть это на первый взгляд и странно звучит, существуют на паритетных условиях. Решение этого парадокса, противостояния, наша вселенная нашла за счет внедрения понятия дискретности. Это значит, что деление можно проводить только до определенного предела. Дальнейшее деление тоже возможно, но только уже с нарушением свойств делимого объекта.

В качестве примера можно привести атом. Нас кругом окружают объекты, состоящие из атомов, более того, из атомов состоим и мы сами – люди. Мы знаем, что можем разложить любой объект на атомы. При этом, если мы надумаем поступить с точностью до наоборот, то можем снова собрать первоначальный объект из этих атомов.

Но если мы надумаем разобрать на части атом, что пытаются сделать в адронном коллайдере, то получившиеся частицы будут обладать уже другими свойствами по сравнению с атомом, то есть произойдет нарушение свойств вещества.

Нас кругом окружают дискретные объекты. Например, стол – это дискретный объект, потому что, если его распилить на части, он перестанет выполнять свои функции. Точно так же дискретными объектами являются телевизор, компьютер или смартфон, потому что, если эти приборы разобрать на части, то ими уже невозможно будет пользоваться по назначению.

Живые организмы тоже являют собой дискретные объекты, потому что расчленение индивида приводит к тому, что он перестает быть живым. Идея дискретности – это, по существу, оборотная сторона той идеи, которая гласит, что любой качественный сдвиг происходит за счет внедрения новой идеи. Выполнение этого правила возможно только на условиях дискретности. Это связано с тем, что новое качество создается только при условии создания дискретных объектов. При разрушении таких объектов происходит утрата тех качеств, ради которых они создавались.

Еще одной из компромиссных идей, с помощью которой философия борется с непостоянством материального мира, является идея систематической повторяемости тех или иных процессов. Эта идея обыгрывается в нашем мире всеми мыслимыми способами: это и цикличность, и периодичность, и фрактальность.

Идея систематической повторяемости также возникла как результат противостояния двух взаимоисключающих идей. Первая из которых относится к материальному миру и гласит, что любой процесс, единожды начавшись, рано или поздно обязательно закончится. Противоположная идея относится уже к миру бесконечных процессов, ее постулатом является утверждение, что любой процесс может продолжаться вечно. Эта идея относится к нематериальному миру.

Идея систематической повторяемости позволяет удовлетворить одновременное выполнение обеих идей, а именно и постоянства, и переменчивости. В качестве примера циклически повторяющихся процессов можно привести Солнечную систему. Земля вращается вокруг Солнца, двигаясь примерно по одной орбите, она совершает виток за витком, то есть этот процесс повторяется снова и снова.

Благодаря этой повторяемости имеет место сочетание постоянства и переменчивости в существовании нашей планеты. Например, происходит смена времен года, и это без конца повторяется. Однако вселенная устроена таким образом, что в любой звездной системе постепенно накапливаются изменения. В частности, Солнце медленно, но верно теряет свой энергетический потенциал.

Рано или поздно это закончится энергетическим коллапсом. Он будет состоять в том, что наше светило утратит те качества, которыми оно располагает в данный момент времени. Коллапс приведет как минимум к перестройке нашей планетарной системы, как максимум – к ее полному разрушению.

Это событие, конечно же, трагично для землян, но ничего страшного не представляет собой для вселенной: перестройки планетарных комплексов составляют норму существования нашей глобальной обители. Таким образом, циклическая повторяемость тех или иных процессов не дает гарантий вечного существования для нашей вселенной.

С проблемой завершения с течением времени любых процессов наша глобальная обитель борется с помощью законов диалектики. На практике это означает, что во избежание развала, коллапса, придумывается новая компромиссная идея, происходит очередной качественный сдвиг. Это открывает новые перспективы развития на другом, более высоком уровне.

Но это не навсегда: со временем любая новая идея себя исчерпает, и нужна будет новая идея для очередного качественного сдвига.

Физические законы, управляющие вселенной, таковы, что она медленно, но верно двигается к своему уничтожению. Философия, онтология, стремится противостоять физическим законам. Она предлагает комплекс идей, задача которых – подчинить переменчивость, заставить ее работать на вечность.

Это связано с тем, что мир идей существует под знаком бесконечности, а он является главным правителем в нашем мире. Вечное существование является сверхзадачей для нашей глобальной обители, в том числе это распространяется и на эволюцию. В частности, живые организмы тоже хотят жить вечно.

Онтология на сроки существования вселенной смотрит не совсем так, как теоретическая физика. Логос исходит из идеи, которая гласит, что даже переменчивость может стать основой постоянства, но для этого необходимо научиться управлять этой «капризной дамой».

Собственно говоря, философия стремится найти, придумать, создать такие логические подходы, которые позволили бы вселенной существовать вечно. Но для этого нужно «обуздать», «приручить» переменчивость, добиться того, чтобы конечным итогом изменчивых процессов были развитие и совершенствование, а не гибель и тлен.

И надо сказать, что в настоящее время философия отлично справляется с этой задачей, ведь, если бы это было не так, вселенная уже давно прекратила бы свое существование, рассыпавшись на отдельные кирпичики – простейшие основополагающие частички материи.

Парадоксальность, противоречивость нашего мира является причиной того, что над нашей вселенной постоянно висит риск уничтожения. Один неверный логический шаг – и вселенная рассыпается, как карточный домик, на составляющие ее элементы.

Вселенная постоянно балансирует на тонкой грани между перспективой погибнуть в любой момент времени и возможностью вечного существования. И это балансирование распространяется на все сферы ее существования, в том числе и на живую природу.

Человечеству, как и всем живым организмам, тоже не гарантировано вечное существование, наоборот, за него нужно бороться. Если будет иметь место разрушение вселенной, то произойдет не только уничтожение человечества, живой природы, но и всего комплекса идей, который использовался как база для формирования и существования нашей глобальной обители.

Хотя, разумеется, в некотором смысле это не фатально: со временем появится новая вселенная, она сформируется из осколков старой. Только к нам, людям, она уже не будет иметь никакого отношения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Дубровин С.И. Материя и сознание (к основному вопросу философии): монография. Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2003. 968 с.
2. Линицкий П.И. Основные вопросы философии: Опыт систематического изложения философии. Киев: А.К.Т., 1901. 192 с.
3. Лузгин В.В. Современные проблемы теории основного вопроса философии. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1985. 225 с.
4. Миронов В.В., Иванов А.В. Онтология и теория познания: учебник. М.: Гардарики, 2005. 447 с.
5. Энгельс Ф. Диалектика природы. М.: Политиздат, 1975. 359 с.

Balmasova E.A.
independent researcher
(Pskov, Russia)

PHILOSOPHICAL IDEAS AS THEORETICAL BASIS FOR THE EXISTENCE OF THE UNIVERSE

Abstract: *in the paper, the role of philosophical, primarily ontological, ideas in the existence and development of the Universe is examined. The fundamental question of philosophy is analyzed as a multifaceted opposition between matter and non-matter, the world of ideas and the physical world, as well as permanence and variability. The laws of dialectics, concepts of discreteness, cyclicity, and systematic recurrence of processes are explored as compromise-based foundations for the development of the material world. It is substantiated that philosophical ideas serve as a theoretical basis for the existence of the Universe and contribute to the search for balance between the variability of physical processes and the cosmos's striving for stability and eternity.*

Keywords: *philosophy, ontology, logos, matter, non-matter, dialectics, permanence, variability, physical reality, ideational world, universe.*

УДК 004.89:711.4 ***Ванчин С.А., Альбекова З.М., Самойлов Ф.В.***

Ванчин С.А.
студент 2 курса
направление подготовки «Информационные системы и технологии»
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

Альбекова З.М.
кандидат педагогических наук, доцент
межинститутская базовая кафедра департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники
Институт перспективной инженерии
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

Самойлов Ф.В.
кандидат технических наук, доцент
межинститутская базовая кафедра департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники
Институт перспективной инженерии
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

СЕМАНТИЧЕСКИЕ ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ГОРОДОВ: ИНТЕГРАЦИЯ LLM И ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ УРБАНИСТИЧЕСКОЙ СРЕДОЙ

Аннотация: *в настоящей работе представлен комплексный анализ современного состояния и направлений эволюции семантических цифровых двойников городов, интегрированных в экосистемы «умных городов». Рассмотрена поэтапная трансформация указанных систем от статичных трёхмерных геомоделей до динамических семантических платформ, функционирующих на основе архитектур больших языковых моделей, графов знаний и мультимодальных сенсорных сетей.*

В качестве центральных исследовательских аспектов выделены методология построения семантического слоя городской среды, применение LLM-ориентированных агентов для интерпретации запросов на естественном языке, а также совокупность пространственно-временных факторов, детерминирующих процессы принятия управленческих решений городскими администрациями и вовлечения граждан в соучаствующее проектирование. Приведены эмпирические данные, полученные в ходе пилотных внедрений в городах-миллионниках Российской Федерации, и обсуждаются нерешённые проблемы, связанные с обеспечением достоверности семантической аннотации, реализацией многопользовательского контроля и поддержанием сбалансированного соотношения между степенью автоматизации анализа и сохранением экспертного участия человека в градостроительном планировании.

Ключевые слова: *цифровой двойник города, семантическая модель, большая языковая модель, граф знаний, умный город, геопространственный анализ, мультимодальные данные, LLM-агент, объяснимость алгоритмов, соучаствующее проектирование.*

1. Этапы развития цифровых двойников городов в контексте урбанистического управления.

Хронологически эволюцию цифровых двойников городов (ЦДГ) допустимо разделить на несколько последовательных периодов. Ранний этап характеризовался применением статичных трёхмерных геомоделей и ГИС-систем (например, CityGML, OpenStreetMap), функционировавших вне зависимости от динамических семантических характеристик объектов городской среды и не поддерживавших запросы на естественном языке. Последующий период ознаменовался внедрением симуляционных платформ, обеспечивавших моделирование транспортных потоков и нагрузок на инженерные сети по формализованным сценариям (например, AnyLogic, PTV Vissim) — однако по-прежнему ограниченных предопределённым набором параметров и не учитывавших социально-поведенческие аспекты городской жизни.

Эмпирические исследования свидетельствуют, что результативность внедрения ЦДГ определяется широким набором факторов. В работе, адаптирующей модель UTAUT2 для анализа принятия городских цифровых сервисов (адаптированная выборка из 2000 респондентов в 5 городах-миллионниках), установлены статистически значимые различия между побудительными мотивами первоначального одобрения системы и её последующего устойчивого использования административными структурами. Если для начального принятия определяющее значение имеют субъективно воспринимаемая полезность и наличие нормативной поддержки на муниципальном уровне, то для последующего применения на первый план выходят ожидаемая эффективность и уровень технической доступности интерфейсов. Показательно, что факторы приватности и доверия к обработке геоданных, высокозначимые на старте, утрачивают своё влияние после накопления положительного опыта взаимодействия с системой, что акцентирует важность безошибочного функционирования платформы в первые месяцы эксплуатации.

2. Архитектурные стратегии построения семантических цифровых двойников: от графов знаний к LLM-агентам.

Современная фаза развития характеризуется переходом к системам, обеспечивающим глубокую семантическую интерпретацию городской среды. Одним из репрезентативных примеров данного направления служит разработка концепции семантического слоя городского ландшафта, реализованная в рамках федерального проекта «Умный город» в Казани и Екатеринбурге. Указанный подход предполагает использование гибридной архитектуры, объединяющей граф знаний на основе онтологии CITY-ONT (содержащей более 500 классов объектов и 1200 типов связей) с трансформерными моделями для обработки текстовых описаний объектов (паспорта зданий, исторические справки, жалобы граждан, новостные сообщения).

Это позволяет сформировать интегрированное семантическое представление о каждом элементе городской инфраструктуры, дифференцируя его физические, функциональные и социальные характеристики.

Результаты практического внедрения семантического слоя демонстрируют прирост ключевых показателей эффективности городского управления:

Скорость обработки запросов граждан (аварийные ситуации, плановые работы, благоустройство) сократилась на 42% благодаря автоматической маршрутизации по семантической близости.

Точность автоматической категоризации обращений с использованием LLM-аннотатора возросла с 67% до 89% по сравнению с классическими методами машинного обучения.

Время на формирование аналитических отчётов по запросам администрации (например, «выявить зоны с наибольшей плотностью жалоб на качество дорожного покрытия за последние 6 месяцев») сократилось с нескольких дней до 15-20 минут.

Более радикальная трансформация предлагается в рамках концепции агентных архитектур для контекстного управления городской средой. В отличие от классической парадигмы пассивного информационного обеспечения, где система лишь предоставляет данные по явным запросам, LLM-агентный подход использует языковую модель в качестве структурированного оркестратора, координирующего взаимодействие специализированных подсистем. Основные функциональные характеристики данной архитектуры включают:

Обработку мультимодальных городских сигналов. Входными данными служат не только геопространственные векторные слои и тексты обращений, но также спутниковые снимки высокого разрешения, данные с городских камер видеонаблюдения, телеметрия инженерных сетей и временные ряды транспортной активности.

Извлечение интенциональных структур из запросов разных категорий пользователей. Языковая модель интерпретирует запросы на естественном языке от различных групп стейкхолдеров (например, «где безопаснее всего разместить новую школу с учётом пешеходной доступности?» для градостроительного совета или «покажи, как изменится освещённость парка после установки новых фонарей» для жителей) и преобразует их в формализованные подзапросы к графу знаний и симуляционным модулям.

Поддержание персистентного состояния городской модели. Фиксируется агрегированный профиль состояния городской среды (включая текущие параметры загрузки инфраструктуры, сезонные колебания, историю изменений), который непрерывно актуализируется и транслируется в признаки для прогностических моделей.

Предложенный подход позволяет преодолеть фундаментальный недостаток классических ГИС-решений — неспособность оперировать неструктурированными текстовыми и мультимодальными данными — и предоставляет широкому кругу пользователей (от профильных специалистов до обычных горожан) инструменты осознанного взаимодействия с цифровой моделью города. Как отмечают разработчики платформы «Умный семантический город», это знаменует переход от административно-ориентированного информационного моделирования к соучаствующей архитектуре, объединяющей алгоритмический анализ и человеческую экспертизу.

3. Соотношение с патентными и научно-исследовательскими разработками.

Анализ современной патентной активности ведущих технологических корпораций и исследовательских центров показывает фокусировку на создании интеллектуальных платформ для семантической аннотации геопространственных данных с применением RAG-архитектур и мультимодальных эмбеддингов. Одна из таких разработок описывает систему, которая на основании текстового запроса пользователя и сохранённой семантической модели городской среды извлекает релевантные данные из разнородных источников (геопорталы, реестры недвижимости, социальные сети, метеостанции) для формирования индивидуализированного аналитического ответа с пространственной визуализацией. Критически важным свойством при этом выступает способность работать как с неструктурированными текстовыми и визуальными массивами (исторические фотографии, паспорта зданий), так и с формализованными геопространственными данными (координаты, площади, высоты), что является обязательным условием функционирования в гетерогенной информационной среде города.

Самостоятельным исследовательским направлением выступает применение алгоритмов глубокого обучения с подкреплением для оптимизации долгосрочных показателей устойчивого развития, а не сиюминутных реакций системы на запросы. Данный подход позволяет цифровому двойнику учитывать отсроченные последствия управленческих решений (например, влияние размещения торгового центра на транспортную доступность и уровень шума через 5 лет), формируя более сбалансированную модель пространственного развития.

4. Научно-методологические проблемы и нерешённые вопросы.

Несмотря на достигнутый прогресс, развитие семантических цифровых двойников городов сопряжено с рядом проблем, требующих дальнейшего теоретического осмысления:

Проблема достоверности семантической аннотации. Даже при использовании LLM-агентов и внешних источников данных (RAG) логика семантической интерпретации городских объектов остаётся трудной для верификации со стороны конечного пользователя. Вопрос о методах автоматического выявления противоречий в мультимодальных данных и предоставления объяснений принятых системой решений без излишней технической детализации пока не нашёл удовлетворительного решения.

Сопряжение объективных и субъективных данных. Остаётся открытой задача эффективного объединения физических параметров городской среды (геометрия, материалы, инженерные характеристики) с семантически насыщенными, но трудноформализуемыми описаниями (историко-культурная ценность, восприятие комфорта, социальные практики использования пространства), что требует новых решений в области мультимодального обучения и краудсорсинговой валидации.

Адаптация к динамике городской среды. Городские системы подвержены изменениям как на долгосрочном горизонте (реновация, строительство), так и в краткосрочной перспективе — под влиянием времени суток, сезона, погодных условий и экстренных событий. Системы должны научиться оперативно реагировать на подобные колебания, не утрачивая при этом сведений о стабильных пространственных паттернах.

Этические аспекты и соблюдение конфиденциальности. Процессы сбора и агрегации геолокационных и поведенческих данных (трекинг перемещений, фотографии фасадов, записи камер) актуализируют вопросы защиты персональной информации и потенциальных рисков использования механизмов профилирования граждан для принятия административных решений.

Заключение.

Семантические цифровые двойники городов проходят стадию активной эволюционной трансформации, перемещаясь из разряда вспомогательных геоинструментов в ядро интеллектуального урбанистического управления. Магистральным направлением развития выступает построение интеллектуальных агентов на базе LLM, способных к диалоговому взаимодействию, мультимодальному восприятию данных и эксплицитному учёту пространственных и социальных контекстов. Практическая апробация подобных решений в пилотных городах, включая семантический слой в Казани и Екатеринбурге, подтверждает их существенный управленческий и социальный эффект — от ускорения административных процедур до повышения прозрачности и вовлечённости граждан в процессы городского развития.

Перспективные исследования должны быть сосредоточены на устранении барьеров семантической верификации, совершенствовании механизмов краудсорсинговой валидации и разработке этических регуляторов, позволяющих сохранить баланс между глубиной семантического анализа и сохранением приватности и автономии горожан. Системы, сочетающие вычислительную мощь алгоритмического анализа с сознательным участием различных групп стейкхолдеров, образуют фундамент следующего поколения платформ управления городами, в котором цифровой двойник утрачивает характер технической симуляции и превращается в управляемый, осмысленный диалог между администрацией, экспертами и жителями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. CityGML City Database & Importer-Exporter v4.0.0: Documentation and User Guide. Open Geospatial Consortium, 2025. 245 p.
2. Urban Knowledge Graph for Semantic Abstract of CityGML Models // Transactions in GIS. 2025. Vol. 29, № 4. P. 1120–1145.
3. SemCity: Multimodal LLM-based Framework for Semantic City Digital Twins // arXiv:2605.13892v2. 2026
4. Отчёт о пилотном внедрении семантического цифрового двойника в городе Казань в рамках программы «Умный город» // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ. Казань, 2026. 80 с.
5. Григорьева А.П., Кузнецов И.С. Семантическая интеграция гетерогенных данных для цифровых двойников городской среды // Вестник СПбПУ. Сер. Информационные технологии. 2026. Т. 18, № 3. С. 34–51.
6. Smart City Ontology: A Semantic Framework for Urban Data Integration // Journal of Urban Informatics. 2025. Vol. 3, № 2. Art. no. 15.

Vanchin S.A.
student of 2nd year
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

Albekova Z.M.
PhD in Education, Associate Professor
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

Samoilov F.V.
PhD in Engineering, Associate Professor
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

SEMANTIC DIGITAL TWINS OF CITIES: INTEGRATION OF LLMS AND GEOSPATIAL DATA FOR INTELLIGENT URBAN ENVIRONMENT MANAGEMENT

Abstract: *this paper presents a comprehensive analysis of the current state and evolution pathways of semantic digital twins of cities integrated into smart city ecosystems. It examines the gradual transformation of these systems from static three-dimensional geomodels into dynamic semantic platforms operating on the basis of large language model architectures, knowledge graphs, and multimodal sensor networks. Central research aspects include the methodology for constructing a semantic layer of the urban environment, the use of LLM-based agents to interpret natural-language queries, and the set of spatiotemporal factors determining urban administrations' management decision-making processes and citizen involvement in participatory design. Empirical data obtained during pilot implementations in million-plus cities in Russia are presented, while unresolved challenges are discussed, including ensuring the reliability of semantic annotation, implementing multi-user control, and maintaining a balanced relationship between the degree of analysis automation and preservation of human expert involvement in urban planning.*

Keywords: *city digital twin, semantic model, large language model, knowledge graph, smart city, geospatial analysis, multimodal data, LLM agent, algorithmic explainability, participatory design.*

УДК 004.382.72:004.048:004.42 ***Воробьев П.В., Гукасян В.А., Янаева М.В.***

Воробьев П.В.

магистрант

кафедра информационных систем и программирования

Кубанский государственный технологический университет

(г. Краснодар, Россия)

Гукасян В.А.

студент

кафедра автоматизированных систем управления

Университет науки и технологий МИСИС

(г. Москва, Россия)

Янаева М.В.

кандидат технических наук, доцент

кафедра информационных систем и программирования

Кубанский государственный технологический университет

(г. Краснодар, Россия)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОПТИМИЗАЦИИ ВЫЧИСЛЕНИЙ В LLM

Аннотация: *целью исследования является анализ архитектуры трансформера в LLM для выявления факторов производительности, зависящих от характеристик потребительской программно-аппаратной системы, на основе обзора научной литературы, технической документации.*

Ключевые слова: *нейронная сеть, большая языковая модель, архитектура трансформера, оптимизация вычислений, графический процессор, программно-аппаратная система.*

Наличие существенного технологического разрыва между производительностью современной аппаратуры и требованиями современных больших языковых моделей, создают существенные проблемы в процессе их эксплуатации, что заставляет пользователей всё чаще использовать для работы LLM графические процессоры, ориентированные на потребительский сегмент. Данные аппаратные средства стоят меньше, но имеют существенно низкую мощность для выполнения нейросетевых вычислений. Кроме вычислительной мощности, LLM требуют значительного объёма оперативной памяти. Всё это делает актуальным данное исследование, целью которого является поиск, анализ особенностей работы архитектуры трансформера, для выявления факторов, влияющих на производительность LLM.

Исследование основано на изучении научной литературы, технической документации, описывающей устройство и работу аппаратного обеспечения, принципы реализации и функционирования программного комплекса нейронных сетей, особенности их вычислительной реализации и существующих методов оптимизации. В исследовании проводится анализ взаимодействия программной и аппаратной составляющих вычислительной системы при выполнении задач нейросетевой обработки данных, оценка эффективности стратегий оптимизации с учётом ограничений потребительского оборудования.

Ключевые проблемы и влияющие факторы.

Современные исследования [2, 3] указывают на то, что высокие системные требования для работы LLM вызваны, в первую очередь, особенностями архитектур самих нейронных моделей, которые формируют две главные проблемы: тяжёлые вычисления, перемещение данных между исполнительными блоками и системой памяти.

Пусть матричные операции и остаются основной работой нейросетевых алгоритмов, они существенно осложняются большим объёмом данных. Перемещение этих же больших объёмов данных, создаёт существенную нагрузку на систему памяти и её пропускную способность. Кроме требований к вычислительной части аппаратуры, современные LLM имеют тенденцию к высокому потреблению энергии [2]. Что тоже задаёт ограничения, так как энергопотребление определяет температурные пределы работы чипов и стоимость вычислений. Так, исследование [2] указывает, что стоимость перемещения данных между ГП и памятью оказывается дороже стоимости за арифметическую операцию. Увеличение энергопотребления также снижает ресурс электронно-компонентной базы устройства, из-за повышения напряжения и силы тока в электрической цепи и компонентах печатной платы.

Анализ существующих оптимизаций.

На настоящий момент, некоторые из исследований [1, 2, 3], предлагают целый ряд оптимизаций, ведущих к уменьшению общего объёма большой языковой модели, к минимизации передачи данных внутри системы. Так в своём исследовании [3] автор указывает на сжатие объёма модели за счёт проведения квантования весов, которое способно сжать данные от двух-четырёх раз и более, при сохранении достаточно приемлемой точности. В исследовании [1] авторы подтверждают эффективность квантования модели не только для уменьшения её размера, но ещё и для снижения энергопотребления. Документация к архитектуре Turing компании Nvidia [4] указывает, что модернизация архитектуры ГП и добавление сопроцессоров, способна сильно ускорить матричные вычисления. Авторы исследования [2] указывают на разную эффективность декомпозиций архитектуры трансформера. Так, трансформер только с декодером, используемый в современных генеративных моделях типа GPT и Llama, требует наличия KV-кэша и большой пропускной способности памяти на этапе генерации, в то время как вариант трансформера с енкодером и декодером ещё дополнительно увеличивает трафик данных, что сильнее нагружает систему памяти и вычислительные блоки.

Авторы в исследовании [1] также показывают эффективность прунинга, который удаляет малозначимые веса из модели и подтверждают общее улучшение производительности и уменьшение размера модели, при совмещении прунинга с квантованием.

Существующие методы оптимизацией нейросетевых вычислений можно разделить на три категории: алгоритмические, программные и аппаратные.

К алгоритмическим относятся, популярные на настоящий момент, методы квантования и прунинга. Несмотря на их эффективность и сильное снижение размера модели и снижения объёма данных для вычислений, для широкого класса потребительского аппаратного обеспечения, данные подходы лишь частично оптимизируют работу модели. Потребительские видеокарты среднего сегмента имеют объём видеопамяти, ограниченный в среднем 12 Гб, чего может не хватать. Поэтому применяется более сильное квантование весов модели, которое вызывает уже существенное снижение точности нейросети. При этом, стоит отметить, что без применения квантования большинство современных моделей, было бы вообще невозможно запустить на потребительском сегменте видеокарт из-за колоссального объёма весов.

К программным оптимизациям относится KV-кэш, модификации архитектуры трансформера, фреймворки TensorFlow, PyTorch, CoreML, реализующие свои методы оптимизации, инструменты от производителей аппаратного обеспечения, которые ускоряют вычислениях на их устройствах. К этому ряду относятся и TensorRT от компании Nvidia, который от двух до пяти раз ускоряет нейросетевые вычисления на платформе Jetson [3]. Основным недостатком программных оптимизаций является тот факт, что они узконаправленные. KV-кэш эффективен, пока контекст модели не превышает несколько тысяч токенов, в дальнейшем размер кэша будет увеличиваться, что ведёт к излишнему потреблению памяти. Модификации архитектуры трансформера становятся не универсальными – они показывают высокую эффективность на узких классах задач.

Перечисленные инструменты от производителей аппаратуры обычно работают только с устройствами этого же производителя, а методы оптимизации, применяемые в библиотеках и фреймворках могут требовать аппаратной поддержки.

Аппаратные методы оптимизации основаны на создании ускорителей, относящихся к классу нейронных процессоров, а также на создании модификаций архитектур GPU – одно из решений представляет собой внедрение тензорных ядер. В документации к архитектуре Turing [4], в которой компания Nvidia впервые применила эту оптимизацию для потребительского класса видеокарт, указывается значительный прирост к скорости матричных INT4 и INT8 вычислений. Однако, добавление тензорных ядер хоть и ускоряет работу LLM, стараясь решить первую проблему – нехватку вычислительной мощности, оно никак не решает проблему с трафиком данных на шине памяти.

Заключение.

На основе анализа научной литературы, можно заключить, что оптимизация трансформера на потребительской аппаратуре упирается больше не в пиковую вычислительную мощность, а в ограниченную пропускную способность памяти и её малый объём. Так, компания Nvidia в последних поколениях своих видеокарт улучшила скорость работы LLM за счёт добавления тензорных ядер и их улучшения. А аппаратные модернизации видеопамяти в последних стандартах хоть и эффективно решают проблему малой пропускной способности, но остаются экономически затратными. Среди рассмотренных методов, можно выделить квантование как один из самых репрезентативных способов оптимизации нейросетевых вычислений. Но кардинального ускорения на текущих поколениях среднебюджетных GPU добиться невозможно без серьёзных потерь в качестве из-за сильного сжатия весов.

И как показывают современные исследования, одного квантования недостаточно. Решающий вклад в ускорение вычислений может дать изменение архитектуры LLM, а также адаптация нейросетевых алгоритмов под конкретные аппаратные архитектуры, как и на уровне их проектирования, так и на техническом, путём модернизации компиляторов для учёта специфики вычислений и особенностей той или иной архитектуры GPU, с целью генерирования более оптимизированного кода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Arshia Kermani, Habib Irani, Ehsan Zeraatkar. Energy-Efficient Transformer Inference: Optimization Strategies for Time Series Classification. [Электронный ресурс]. URL: arxiv.org/abs/2502.16627 (дата обращения: 16.06.2026)
2. Bin Xu, Ayan Banerjee, Sandeep Gupta. Hardware Acceleration for Neural Networks: A Comprehensive Survey. [Электронный ресурс]. URL: arxiv.org/abs/2512.23914 (дата обращения: 15.06.2026)
3. Hema Hariharan Samson. Lightweight Transformer Architectures for Edge Devices in Real-Time Applications. [Электронный ресурс]. URL: arxiv.org/abs/2601.03290 (дата обращения: 15.06.2026)
4. Nvidia. Nvidia Turing GPU Architecture Whitepaper. [Электронный ресурс]. URL: nvidia.com/en-us/geforce/news/geforce-rtx-20-series-turing-architecture-whitepaper (дата обращения: 15.06.2026)

Vorobev P.V., Gukasyan V.A., Yanaeva M.V.

Vorobev P.V.

master's degree student

Department of Information Systems Programming

Kuban State Technological University

(Krasnodar, Russia)

Gukasyan V.A.

student

Department of Automated Control Systems

National University of Science and Technology MISIS

(Moscow, Russia)

Yanaeva M.V.

PhD in Technical Sciences, Associate Professor

Department of Information Systems Programming

Kuban State Technological University

(Krasnodar, Russia)

RESEARCH OF COMPUTATION OPTIMIZATION METHODS IN LLM

Abstract: *aim of research is analysis of transformer architecture in LLM to identify performance factors depending on characteristics of consumer software-hardware system based on review of scientific literature, technical documentation.*

Keywords: *neural network, large language model, transformer architecture, computation optimization, graphics processing unit, software-hardware system.*

УДК 004.738.5 ***Кудяева В.А., Парамонова И.А.***

Кудяева В.А.

студент 4 курса группы ПИбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

Парамонова И.А.

студент 4 курса группы ИСбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБМЕНА ДАННЫМИ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ НА ОСНОВЕ SOCKET.IO

Аннотация: *актуальность темы связана с распространением веб-приложений, требующих мгновенной синхронизации состояния между несколькими пользователями: онлайн-игр, чатов, систем совместной работы. Целью работы является анализ применения библиотеки Socket.IO для организации двунаправленного обмена данными в реальном времени на примере многопользовательской квиз-платформы. Использованы методы проектирования событийно-ориентированной архитектуры и практической реализации серверной и клиентской части приложения на базе Node.js, Express и React. Показано, что группировка соединений по игровым комнатам и использование резервного HTTP-транспорта при недоступности WebSocket обеспечивают устойчивую синхронизацию состояния игры даже при нестабильном соединении. Результаты работы применимы при проектировании иных интерактивных многопользовательских веб-сервисов.*

Ключевые слова: *реальное время, протокол WebSocket, библиотека Socket IO, событийно-ориентированная архитектура, многопользовательское приложение, платформа Node js, синхронизация состояния.*

Введение.

Классическая модель HTTP «запрос — ответ» плохо подходит для сценариев, в которых сервер должен самостоятельно инициировать передачу данных клиенту сразу после наступления события — например, хода другого игрока или сообщения от собеседника в чате. Каждый такой запрос при использовании обычного опроса (polling) создаёт дополнительную нагрузку на сервер и вносит задержку, пропорциональную интервалу опроса [1, с. 520].

Протокол WebSocket решает эту проблему, устанавливая постоянное двунаправленное соединение между клиентом и сервером поверх одного TCP-соединения после первоначального HTTP-рукопожатия [3]. Однако его прямое использование через нативный API браузера требует ручной реализации переподключения при обрыве связи, группировки клиентов по логическим каналам и запасного транспорта на случай, если WebSocket заблокирован промежуточной сетевой инфраструктурой, например корпоративным прокси-сервером.

Библиотека Socket.IO решает перечисленные задачи, предоставляя событийно-ориентированный API поверх WebSocket с автоматическим откатом на HTTP long-polling, встроенным механизмом переподключения и поддержкой пространств имён и комнат для группировки соединений [5]. Целью работы является анализ архитектурных решений, применённых при разработке многопользовательской квиз-платформы на основе Socket.IO.

Методы и исследования.

Объектом исследования выступает веб-приложение VK Quiz Arena — многопользовательская квиз-платформа реального времени, серверная часть которой реализована на Node.js и Express [2], клиентская — на React, хранение данных организовано на SQLite, аутентификация — на JWT и bcrypt [4]. Игровые сессии были организованы через механизм комнат (rooms) Socket.IO: каждая комната объединяет соединения участников одной игры и изолирует события одной сессии от другой без необходимости фильтровать получателей вручную на уровне приложения.

Аутентификация происходила на этапе установления соединения через передачу JWT-токена в параметрах handshake, что позволило переиспользовать уже существующую логику проверки токена, применяемую для REST-эндпоинтов [4]. Набор событий был спроектирован по предметным действиям игры: присоединение к комнате, начало раунда, отправка ответа участником, завершение раунда и начисление очков. В качестве метода исследования применялось проектирование данного набора событий и последующее тестирование поведения системы при потере и восстановлении соединения участником.

Результаты.

Организация сессий через комнаты Socket.IO позволила изолировать трафик разных игр без дополнительной маршрутизации на уровне приложения и упростила рассылку событий всем участникам конкретной комнаты через метод io.to(roomId).emit(...) [5]. Такой подход исключил необходимость вручную перебирать список соединений и проверять их принадлежность к нужной игровой сессии на каждое событие.

Обработка повторного подключения клиента с сохранением его состояния в комнате устранила выпадение игроков из игры при кратковременных обрывах связи: при переподключении клиент передавал идентификатор сессии, по которому сервер восстанавливал его место в комнате и актуальное состояние раунда. Комбинация Socket.IO для игровых событий и REST-эндпоинтов Express для операций, не требующих мгновенной доставки, например получения истории завершённых игр, позволила распределить нагрузку между протоколами в соответствии с характером задачи [2].

Тестирование подтвердило, что при недоступности WebSocket библиотека прозрачно переключается на HTTP long-polling без изменения кода на стороне клиента, сохраняя единый событийный интерфейс независимо от фактически используемого транспорта [3, 5].

Заключение.

Проведённая работа показала, что Socket.IO является практичным инструментом построения многопользовательских веб-приложений реального времени: он снижает сложность реализации переподключения и группировки клиентов по сравнению с прямым использованием WebSocket API и позволяет сосредоточиться на бизнес-логике игровых событий, а не на транспортных деталях.

Применённая архитектура была реализована в рамках учебного проекта квиз-платформы и подтвердила устойчивость к временной потере соединения без потери состояния игровой сессии. Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение масштабирования подобной архитектуры на несколько серверных инстансов с использованием Redis-адаптера Socket.IO.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. 5-е изд. СПб.: Питер, 2012. 960 с.
2. Express.js documentation [Электронный ресурс]. URL: https://expressjs.com (дата обращения: 10.09.2026)
3. Fette I., Melnikov A. The WebSocket Protocol. RFC 6455, 2011 [Электронный ресурс]. URL: https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc6455 (дата обращения: 10.09.2026)
4. JSON Web Tokens introduction [Электронный ресурс]. URL: https://jwt.io/introduction (дата обращения: 10.09.2026)
5. Socket.IO documentation [Электронный ресурс]. URL: https://socket.io/docs (дата обращения: 10.09.2026)

Kudyaeva V.A., Paramonova I.A.

Kudyaeva V.A.

student of 4th year, PIbd-41 group

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

Paramonova I.A.

student of 4th year, ISbd-41 group

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

ORGANIZATION OF REAL-TIME DATA EXCHANGE IN SOCKET.IO-BASED WEB APPLICATIONS

Abstract: *relevance of the topic is associated with the proliferation of web applications requiring instant state synchronization among multiple users, including online games, chats, and collaborative systems. The aim of the study is to analyze the use of the Socket.IO library for organizing bidirectional real-time data exchange using a multiplayer quiz platform as an example. The study employed event-driven architecture design methods and practical implementation of the server-side and client-side components of an application based on Node.js, Express, and React. It is shown that grouping connections into game rooms and using fallback HTTP transport when WebSocket is unavailable ensure robust synchronization of game state even under unstable connection conditions. The findings can be applied in designing other interactive multiplayer web services.*

Keywords: *real-time, WebSocket, Socket IO, event-driven architecture, multiplayer application, Node js, state synchronization.*

УДК 004.42 ***Кудяева В.А., Парамонова И.А.***

Кудяева В.А.

студент 4 курса группы ПИбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

Парамонова И.А.

студент 4 курса группы ИСбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ БИБЛИОТЕКИ ZUSTAND ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СОСТОЯНИЕМ В SPA-ПРИЛОЖЕНИЯХ НА REACT И TYPESCRIPT

Аннотация: *актуальность работы обусловлена ростом сложности клиентских одностраничных приложений (SPA) и связанной с этим потребностью в предсказуемых и типобезопасных инструментах управления состоянием. Целью исследования является анализ применения библиотеки Zustand совместно с React и TypeScript для организации хранилища состояния в веб-приложении. В работе использованы методы сравнительного анализа архитектурных подходов и практической реализации на примере веб-приложения финансового трекера. Установлено, что разделение хранилища на независимые слайсы и использование селекторов позволяет сократить объём служебного кода и снизить число избыточных перерисовок компонентов по сравнению с классическим подходом на основе Redux. Результаты могут быть использованы при проектировании клиентской архитектуры аналогичных веб-приложений.*

Ключевые слова: *управление состоянием, библиотека React, язык TypeScript, менеджер состояния Zustand, одностраничное приложение, фронтенд-разработка, производительность рендеринга.*

Введение.

Современные одностраничные приложения (Single Page Application, SPA) содержат десятки взаимосвязанных компонентов, каждый из которых может зависеть от общего состояния приложения — данных пользователя, содержимого форм, результатов асинхронных запросов. Рост числа таких зависимостей приводит к усложнению кода и повышает риск ошибок, связанных с рассинхронизацией состояния между компонентами.

Исторически для решения этой проблемы в экосистеме React использовались библиотеки Redux и MobX, а также встроенный Context API [2]. Redux строится вокруг единого неизменяемого хранилища и строгого потока данных через экшены и редьюсеры, что обеспечивает предсказуемость, но требует значительного объёма служебного кода [3]. Context API, в свою очередь, встроен в React и не требует дополнительных зависимостей, однако плохо масштабируется при частых обновлениях состояния, поскольку любое изменение значения контекста вызывает перерисовку всех компонентов-потребителей независимо от того, какая именно часть состояния им действительно нужна.

В качестве альтернативы получили распространение минималистичные библиотеки на основе хуков, в частности Zustand, предоставляющая хранилище в виде обычного хука без обязательного провайдера контекста [5]. Целью работы является анализ применения Zustand как альтернативного решения для управления состоянием в связке с TypeScript и выработка практических рекомендаций на примере реального проекта.

Методы и исследования.

Объектом исследования выступает веб-приложение финансового трекера, реализованное на React, TypeScript и Vite с использованием Zustand в качестве средства управления состоянием, Tailwind CSS для стилизации и Supabase в качестве бэкенда и хранилища данных [2, 4, 5]. Хранилище состояния было разделено на независимые слайсы — аутентификация, транзакции, настройки аналитики, — каждый из которых описан типизированным интерфейсом и создаётся отдельной функцией-фабрикой, что позволяет впоследствии объединять слайсы в единый стор без потери типобезопасности.

Для чтения данных из компонентов применялись селекторы, подписывающие компонент только на нужную часть состояния, например useTransactionsStore(state => state.filteredTotal), а не на весь объект хранилища целиком. Для сохранения пользовательских настроек между сессиями браузера использовалось middleware persist с сериализацией в localStorage. В качестве метода исследования использовалось сравнение объёма кода и характера перерисовок компонентов при типовых сценариях — добавлении транзакции, изменении фильтра аналитики и переключении темы оформления — относительно эквивалентной по функциональности реализации на Redux Toolkit [3].

Результаты.

Реализация хранилища на Zustand потребовала в среднем меньшего объёма кода по сравнению с аналогичной структурой на Redux Toolkit за счёт отсутствия обязательных провайдеров контекста, слайс-редьюсеров с иммутабельными обновлениями и дополнительной обвязки для типизации диспетчера [3, 5]. Логика чтения и изменения состояния для одной сущности размещается в одном файле, что упростило навигацию по коду и снизило порог входа для разработчика, не знакомого с проектом ранее.

Использование селекторов вида useStore(state => state.slice) позволило ограничить перерисовку только теми компонентами, которые действительно подписаны на изменившийся фрагмент состояния, что заметно снизило число лишних обновлений интерфейса при изменении несвязанных данных, например настроек темы оформления. При переключении темы количество перерисованных компонентов сократилось до минимально необходимого, тогда как в реализации на Context API без дополнительного мемоизирования перерисовывалось всё поддерево потребителей.

Типизация хранилища через дженерики TypeScript обеспечила автодополнение и статическую проверку типов при обращении к состоянию и экшенам, что позволило выявлять часть ошибок ещё на этапе компиляции, а не во время выполнения [4].

Заключение.

Проведённое исследование показывает, что библиотека Zustand в сочетании с TypeScript является эффективным инструментом управления состоянием для SPA-приложений среднего масштаба: она снижает объём служебного кода, упрощает типизацию и позволяет точечно контролировать перерисовку компонентов. Данный подход был успешно применён при разработке портфолио-проекта — веб-приложения финансового трекера, — где разделение хранилища на слайсы по предметным областям обеспечило независимую разработку и тестирование каждой части состояния. Такое разделение согласуется с общими принципами разделения ответственности между слоями клиентского приложения [1, с. 45].

Практическая значимость работы в том, что предложенная структура хранилища может быть перенесена на другие проекты со схожими требованиями к масштабируемости. Направлением дальнейших исследований может стать сравнение Zustand с Jotai и Redux Toolkit на более крупных приложениях с высокой частотой обновления данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. М.: Вильямс, 2016. 544 с.
2. React. Official documentation [Электронный ресурс]. URL: https://react.dev (дата обращения: 10.09.2026)
3. Redux Toolkit documentation [Электронный ресурс]. URL: https://redux-toolkit.js.org (дата обращения: 10.09.2026)
4. TypeScript documentation [Электронный ресурс]. URL: https://www.typescriptlang.org/docs (дата обращения: 10.09.2026)
5. Zustand: a small, fast and scalable state-management solution [Электронный ресурс]. URL: https://github.com/pmndrs/zustand (дата обращения: 10.09.2026)

Kudyaeva V.A., Paramonova I.A.

Kudyaeva V.A.

4th-year student in the PIbd-41 group

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

Paramonova I.A.

4th-year student in the ISbd-41 group

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

APPLICATION OF THE ZUSTAND LIBRARY FOR STATE MANAGEMENT IN SPA APPLICATIONS BUILT WITH REACT AND TYPESCRIPT

Abstract: *the relevance of the study is driven by the increasing complexity of client-side single-page applications (SPAs) and the resulting need for predictable, type-safe state management tools. The study aims to analyze the use of the Zustand library in conjunction with React and TypeScript to implement a state store in a web application. The study employs methods of comparative analysis of architectural approaches and practical implementation using a financial tracker web application as an example. It was established that splitting the store into independent slices and using selectors makes it possible to reduce boilerplate code and the number of unnecessary component re-renders compared with the conventional Redux-based approach. The results can be used in designing the client-side architecture of similar web applications.*

Keywords: *state management, React, TypeScript, Zustand, single-page application, frontend development, rendering performance.*

УДК 004.89

Миллер М.Ю.

студент

кафедра градостроительства

Иркутский национальный исследовательский технический университет

(г. Иркутск, Россия)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ

Аннотация: *в статье рассмотрены основные направления применения искусственного интеллекта в интеллектуальных транспортных системах. Показана роль методов машинного обучения в обработке транспортных данных, прогнозировании параметров движения, управлении светофорными объектами и повышении безопасности дорожного движения. Отдельное внимание уделено возможностям использования искусственного интеллекта в условиях городской транспортной системы Иркутска. Определены преимущества, ограничения и перспективы внедрения интеллектуальных технологий.*

Ключевые слова: *интеллектуальная транспортная система, искусственный интеллект, машинное обучение, транспортный поток, прогнозирование движения, светофорное управление, дорожная безопасность.*

ВВЕДЕНИЕ.

Развитие городов сопровождается ростом транспортной нагрузки, усложнением структуры транспортных потоков и повышением требований к безопасности и качеству организации движения. Традиционные методы управления транспортом основаны преимущественно на заранее заданных алгоритмах и использовании ограниченного набора параметров.

При изменении дорожной обстановки такие решения не всегда позволяют оперативно учитывать возникающие заторы, изменение интенсивности движения и влияние внешних факторов.

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) формируют цифровую среду, в которой данные от различных источников используются для мониторинга, анализа и управления транспортными процессами. Одним из наиболее перспективных инструментов развития ИТС является искусственный интеллект (ИИ), позволяющий выявлять закономерности в больших массивах данных и формировать прогнозы на основе ранее полученной информации.

Целью данной работы является рассмотрение возможностей применения искусственного интеллекта в ИТС и определение направлений его использования для повышения эффективности городской транспортной системы. Для достижения цели необходимо рассмотреть основные источники транспортных данных, задачи ИИ в ИТС, преимущества и ограничения соответствующих решений.

1. РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ.

ИТС объединяют технические средства, программное обеспечение, средства связи и информационные сервисы, предназначенные для получения данных о транспортной системе и поддержки принятия управленческих решений. В городской среде источниками данных могут выступать дорожные камеры, детекторы транспорта, навигационные системы, светофорные контроллеры, общественный транспорт и мобильные устройства.

При использовании традиционного программного обеспечения обработка таких данных часто осуществляется по заранее определенным правилам. Искусственный интеллект отличается способностью формировать модели на основе данных и адаптировать результаты анализа к изменяющейся обстановке. Поэтому ИИ может рассматриваться не как отдельный элемент ИТС, а как инструмент обработки информации и интеллектуальной поддержки управления.

Одним из основных направлений является компьютерное зрение. Алгоритмы анализа изображений позволяют автоматически определять наличие и количество транспортных средств, их тип, направление движения и другие характеристики. На основании этих данных формируется информация о текущем состоянии транспортного потока. Это снижает зависимость от ручного наблюдения и дает возможность получать данные непрерывно.

Второе важное направление связано с прогнозированием. Машинное обучение может использовать исторические и текущие данные для оценки будущей интенсивности движения, вероятности образования заторов и изменения времени поездки. Прогноз, полученный заранее, позволяет перейти от реагирования на уже возникшую проблему к предупредительному управлению.

Третье направление — интеллектуальное управление дорожным движением. При наличии достоверных данных система может изменять режимы работы светофорных объектов с учетом фактической транспортной нагрузки. В отличие от фиксированного расписания, интеллектуальный алгоритм способен учитывать изменения потока в течение суток и реагировать на нестандартные ситуации.

Таким образом, ИИ обеспечивает переход от простого накопления транспортной информации к ее автоматизированному анализу и использованию для принятия решений.

2. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИТС.

Наиболее распространенные задачи ИИ в ИТС можно разделить на несколько групп: мониторинг, классификация объектов, прогнозирование, обнаружение нештатных ситуаций и оптимизация управления.

Мониторинг предполагает получение информации о состоянии транспортной сети в режиме, близком к реальному времени. На основе данных с камер и датчиков алгоритмы могут оценивать загруженность отдельных участков, выявлять изменение скорости движения и определять возникновение очередей. Важным преимуществом является возможность автоматической обработки значительного количества объектов без постоянного участия оператора.

Классификация позволяет различать легковые автомобили, грузовой транспорт, автобусы и другие объекты. Такая информация может использоваться для более детального анализа транспортного потока. Например, изменение доли грузового транспорта может влиять на скорость движения и характер нагрузки на отдельные участки улично-дорожной сети.

Прогнозирование имеет особое значение для городского планирования. Если система располагает историческими данными, она может оценивать ожидаемую транспортную нагрузку для определенного времени и участка сети. При этом в модель могут включаться погодные условия, календарные факторы, дорожные работы и сведения о ранее наблюдавшихся транспортных событиях.

Отдельную группу составляют задачи обнаружения нештатных ситуаций. Автоматизированный анализ видеопотока и показателей движения может использоваться для выявления остановившегося транспорта, резкого снижения скорости или других признаков нарушения нормального режима движения. Чем быстрее информация поступает в центр управления, тем меньше время между возникновением проблемы и началом реагирования.

Оптимизация предполагает выбор наиболее эффективного управляющего воздействия. Например, алгоритм может оценивать несколько вариантов изменения светофорного цикла и выбирать вариант, который соответствует текущей транспортной ситуации. При этом критериями могут выступать уменьшение задержек, снижение длины очередей и повышение пропускной способности.

Следовательно, применение ИИ охватывает практически весь цикл работы ИТС: от сбора информации до анализа, прогнозирования и формирования управляющего воздействия.

3. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ В ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ ИРКУТСКА.

Для Иркутска использование ИИ представляет интерес в связи с необходимостью повышения эффективности существующей улично-дорожной сети без постоянного увеличения ее пропускной способности за счет строительства новых объектов. В условиях ограниченного городского пространства особое значение приобретает более эффективное использование уже существующей инфраструктуры.

Перспективным направлением является интеллектуальный мониторинг наиболее загруженных участков. Система компьютерного зрения может автоматически формировать сведения о количестве и составе транспортного потока, а также выявлять изменение дорожной обстановки. Эти данные могут использоваться как для оперативного управления, так и для последующего транспортного моделирования.

Другим направлением является адаптивное управление светофорными объектами. При наличии технической возможности контроллеры могут получать информацию о фактической нагрузке на направления движения. Использование прогнозных моделей позволит учитывать не только текущую ситуацию, но и ее ожидаемое изменение в ближайший период.

ИИ также может применяться для анализа работы общественного транспорта. На основе данных о перемещении транспортных средств возможно выявлять участки, где регулярно увеличивается время движения, определять повторяющиеся задержки и оценивать соответствие фактического движения установленным параметрам. Результаты такого анализа могут использоваться при корректировке маршрутов и организации приоритетного движения.

Однако внедрение ИИ не должно рассматриваться исключительно как установка новых программных продуктов. Для устойчивой работы системы необходима качественная информационная основа: единая структура данных, надежные средства передачи информации, совместимость оборудования и понятные правила хранения и обработки данных. Кроме того, алгоритмы требуют контроля качества, поскольку ошибочные данные могут приводить к неправильным управленческим решениям.

Существенным ограничением остается необходимость первоначальных затрат на оборудование, программное обеспечение и интеграцию существующих элементов ИТС. Поэтому для города целесообразен поэтапный подход: сначала создание надежной системы сбора данных, затем внедрение аналитических модулей и только после проверки их эффективности — расширение автоматизированного управления.

4. ПРЕИМУЩЕСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.

К основным преимуществам применения ИИ в ИТС относятся высокая скорость обработки информации, возможность работы с большими объемами данных, автоматизация повторяющихся операций и использование прогнозных моделей. В результате транспортная система получает возможность быстрее реагировать на изменения и принимать решения на основе объективных показателей.

Вместе с тем использование ИИ связано с рядом ограничений. Результат работы алгоритма зависит от качества и полноты исходных данных. При недостаточном количестве наблюдений или наличии систематических ошибок модель может давать неточные прогнозы. Кроме того, сложные алгоритмы требуют вычислительных ресурсов и квалифицированного технического сопровождения.

Отдельное внимание необходимо уделять информационной безопасности и защите данных. Чем больше источников подключается к единой транспортной системе, тем выше требования к надежности каналов связи, разграничению доступа и защите информационной инфраструктуры. Поэтому развитие ИТС должно осуществляться одновременно по технологическому и организационному направлениям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Искусственный интеллект является одним из ключевых инструментов дальнейшего развития интеллектуальных транспортных систем. Его применение позволяет автоматизировать сбор и обработку транспортной информации, прогнозировать изменение потоков, выявлять нештатные ситуации и поддерживать адаптивное управление дорожным движением.

Для городской транспортной системы Иркутска наиболее практичными направлениями могут стать интеллектуальный мониторинг транспортных потоков, прогнозирование загрузки улично-дорожной сети, адаптивное управление светофорными объектами и анализ движения общественного транспорта. При этом эффективность ИИ определяется не только выбранным алгоритмом, но и качеством данных, технической инфраструктурой и организацией процессов управления.

Таким образом, внедрение ИИ целесообразно осуществлять поэтапно, начиная с задач, для которых уже существует достаточная информационная база. Такой подход позволит оценивать фактический эффект от внедрения технологий и постепенно формировать единую интеллектуальную транспортную систему города.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бакулев В.В. Интеллектуальные транспортные системы: учебное пособие. М.: Издательство МАДИ, 2019
2. Гасников А.В., Назаров А.И., Прохоров А.В. Современные методы оптимизации транспортных потоков. М.: МЦНМО, 2020
3. Intelligent Transport Systems. Geneva: United Nations Economic Commission for Europe, 2021
4. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson, 2021
5. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. Cambridge: MIT Press, 2016

Miller M.Yu.
student
Department of Urban Planning
Irkutsk National Research Technical University
(Irkutsk, Russia)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS

Abstract: *main areas of artificial intelligence application in intelligent transport systems are examined. The role of machine learning methods in processing transport data, forecasting traffic parameters, controlling traffic signals, and improving road safety is demonstrated. Particular attention is paid to the potential for using artificial intelligence in Irkutsk's urban transport system. Advantages, limitations, and prospects for implementing intelligent technologies are identified.*

Keywords: *intelligent transport system, artificial intelligence, machine learning, traffic flow, traffic forecasting, traffic signal control, road safety.*

УДК 004

Миллер М.Ю.

студент

кафедра градостроительства

Иркутский национальный исследовательский технический университет

(г. Иркутск, Россия)

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ СВЕТОФОРНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ НАВИГАЦИОННЫХ СЕРВИСОВ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ИРКУТСКА)

Аннотация: *в работе рассматривается проблема высокой загруженности улично-дорожной сети города Иркутска и возможность повышения эффективности светофорного регулирования за счёт использования данных навигационных сервисов. Проанализированы показатели средней скорости движения и уровня загруженности на основных улицах в утренние, дневные и вечерние периоды. Рассмотрено сопоставление фактической интенсивности транспортных потоков с фиксированными временными циклами работы светофорных объектов. Показана перспективность адаптивного регулирования на основе данных Яндекс.Карт и 2ГИС.*

Ключевые слова: *транспортный поток, светофорное регулирование, оптимизация, навигационный сервис, улично-дорожная сеть, дорожное движение, адаптивное регулирование, Яндекс Карты, 2ГИС.*

Одной из актуальных проблем крупных российских городов остаётся высокая загруженность улично-дорожной сети в часы пик. Несмотря на развитие интеллектуальных транспортных систем, регулирование движения во многих городах остаётся основанным на фиксированных циклах светофоров, не учитывающих реальную интенсивность транспортных потоков. Это приводит к формированию заторов, снижению пропускной способности и увеличению времени простоя транспорта.

В то же время широкое распространение навигационных сервисов, таких как Яндекс.Карты и 2ГИС, открывает новые возможности для анализа и оптимизации городского движения. Яндекс.Карты отображают степень загруженности автомобильных дорог, включая текущую дорожную ситуацию и статистические прогнозы, а 2ГИС использует данные о дорожной ситуации и средней скорости потока при построении маршрутов [1, 2].

Интеграция подобных данных в работу городских систем регулирования может стать основой для повышения эффективности дорожной инфраструктуры. Цель данного исследования — проанализировать существующую систему организации дорожного движения на примере города Иркутска и определить необходимость внедрения адаптивного регулирования светофоров с использованием данных навигационных сервисов.

В последние годы в России и за рубежом активно развиваются системы интеллектуального управления транспортом (ITS). Основной задачей таких систем является сбор, анализ и использование данных о трафике для динамического изменения параметров светофорных циклов. В крупных городах, таких как Москва, Санкт-Петербург и Казань, уже реализованы пилотные проекты по внедрению адаптивных алгоритмов, основанных на статистике движения и прогнозах загруженности дорог.

Иркутск, напротив, демонстрирует пример города с традиционной системой регулирования, где светофоры работают по фиксированным временным циклам. В результате образуются устойчивые пробки на центральных магистралях — улицах Ленина, Байкальской, Октябрьской Революции и Депутатской. При этом параллельные маршруты зачастую остаются малозагруженными, что свидетельствует о неравномерном распределении транспортных потоков.

По данным сервиса Яндекс.Пробки, средняя скорость движения по центральной части города в часы пик снижается до 10–12 км/ч, в то время как на второстепенных улицах сохраняется скорость 30–35 км/ч. Отсутствие адаптации фаз светофорных сигналов к реальной нагрузке создаёт эффект «бутылочного горлышка», провоцируя увеличение времени простоя и неэффективное использование дорожной сети.

Кроме транспортных последствий, нерациональная организация движения приводит к росту выбросов выхлопных газов и шумового загрязнения, что негативно влияет на экологическую обстановку в городе.

Для исследования использовались открытые данные из сервисов Яндекс.Карты, 2ГИС, а также официальные сведения портала «Открытые данные Иркутской области». Анализ проводился на основе показателей средней скорости движения и уровня загруженности на основных улицах города в утренние (8:00–10:00), дневные (13:00–15:00) и вечерние (17:00–19:00) часы.

С помощью встроенных аналитических инструментов навигационных сервисов были получены усреднённые данные о скорости движения и плотности транспортных потоков. Также учитывались сведения о расположении и режиме работы светофорных объектов, опубликованные Департаментом дорожной деятельности администрации Иркутска.

Таблица 1. Периоды анализа транспортной ситуации.

Период	Время	Рассматриваемые показатели
Утренний	8:00–10:00	Средняя скорость10-20км/ч, уровень загруженности 8-9 баллов, интенсивность потоков 2300-3000 автомобилей/ч
Дневной	13:00–15:00	Средняя скорость 27-35км/ч, уровень загруженности 3-4 балла, интенсивность потоков 1000-1500 автомобилей/ч
Вечерний	17:00–19:00	Средняя скорость 10-20км/ч, уровень загруженности 8-9 баллов, интенсивность потоков 2300-3000 автомобилей/ч

Методика исследования основана на сопоставлении фаз работы светофоров с изменением интенсивности транспортных потоков. Для ключевых перекрёстков центральной части города вычислялось среднее время задержки, получаемое из статистики сервисов. Это позволило выявить диспропорции между реальными потребностями трафика и установленными временными циклами регулирования.

Проведённый анализ показал, что существующая система светофорного регулирования в Иркутске не адаптирована к изменяющимся потокам транспорта в течение суток. В утренние часы пик перегрузка формируется преимущественно на въездах в центр города (улицы Байкальская и Лермонтова), тогда как в вечерние часы — на выездах (Карла Маркса, Советская).

Среднее время простоя на центральных перекрёстках в часы пик составляет до 3,5 минут, что на 40–50% превышает показатели городов схожего размера при наличии адаптивных систем регулирования. Анализ временных циклов показал, что в большинстве случаев продолжительность зелёной фазы остаётся неизменной на протяжении всего дня, несмотря на суточные колебания интенсивности трафика.

Таблица 2. Выявленные особенности транспортных потоков.

Период	Зона / направление	Наблюдаемая проблема
Утренний час пик	Въезды в центр	Перегрузка улиц Байкальской и Лермонтова, Розы Люксембург
Вечерний час пик	Выезды из центра	Перегрузка улиц Карла Маркса и Советской, Карла Либкнехта, Розы Люксембург
В течение дня	Центральные перекрёстки	Неизменная продолжительность зелёной фазы
Параллельные маршруты	Второстепенные улицы	Относительно низкая загрузка при перегруженных магистралях

Полученные данные подтверждают, что интеграция информации от навигационных сервисов в систему управления светофорами позволит повысить пропускную способность магистралей и снизить вероятность заторов.

Результаты проведённого анализа показывают, что неадаптивное регулирование светофорных объектов является одной из ключевых причин образования заторов в городе Иркутске. Использование данных навигационных систем, фиксирующих изменения транспортных потоков в реальном времени, может стать основой для внедрения интеллектуальной системы управления движением.

Внедрение адаптивных алгоритмов регулирования, основанных на статистике Яндекс.Карт и 2ГИС, позволит увеличить среднюю скорость движения в часы пик на 15–20%, сократить количество простоев на перекрёстках и улучшить экологическую ситуацию за счёт снижения выбросов при длительных остановках.

Таким образом, интеграция данных о работе светофоров и навигационных сервисов представляет собой перспективное направление развития городской транспортной инфраструктуры, способное повысить эффективность использования улично-дорожной сети и комфорт участников движения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Яндекс Карты. Пробки и дорожная ситуация [Электронный ресурс]. URL: https://yandex.ru/support/maps/ru/concept/stoppers (дата обращения: 11.09.2026)
2. 2ГИС. Как посмотреть пробки на дорогах [Электронный ресурс]. URL: https://help.2gis.ru/question/kak-posmotret-probki-na-dorogah (дата обращения: 11.09.2026)

Miller M.Yu.
student
Department of Urban Planning
Irkutsk National Research Technical University
(Irkutsk, Russia)

OPTIMIZATION OF TRAFFIC SIGNAL OPERATIONS BASED ON NAVIGATION SERVICE DATA (CASE STUDY OF IRKUTSK)

Abstract: *the paper examines the problem of heavy congestion on Irkutsk's road network and the possibility of improving traffic signal control efficiency through the use of navigation service data. Average traffic speed and congestion levels on major streets during morning, daytime, and evening periods were analyzed. Actual traffic flow intensity was compared with fixed timing cycles of traffic signal installations. The potential of adaptive control based on Yandex Maps and 2GIS data is demonstrated.*

Keywords: *traffic flow, traffic signal control, optimization, navigation service, road network, road traffic, adaptive control, Yandex Maps, 2GIS.*

УДК 004.774

Мударов Д.А.
магистрант 2 курса
кафедра информационных технологий
Чеченский государственный педагогический университет
(г. Грозный, Россия)

АНАЛИЗ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДАЖ В АВТОМОБИЛЬНЫХ САЛОНАХ

Аннотация: *в статье проведён систематический анализ цифровых инструментов, применяемых автомобильными салонами для повышения продаж. Рассмотрены корпоративные веб-сайты, CRM-системы, социальные сети, чат-боты и мобильные приложения. На примере автосалона Grand Auto показано текущее состояние цифровизации регионального дилера. Проведено сравнение инструментов по критериям охвата, стоимости, персонализации и влияния на повторные продажи. Обоснована перспективность разработки мобильного приложения как средства удержания клиентской базы.*

Ключевые слова: *цифровизация, автомобильный салон, система CRM, корпоративный веб-сайт, социальная сеть, чат-бот, мобильное приложение, удержание клиентской базы.*

Автомобильный рынок претерпел за последнее десятилетие значительные изменения, связанные с трансформацией потребительского поведения. Если ранее покупатель приходил в салон на ранних этапах выбора автомобиля, то сегодня до 78% потенциальных клиентов формируют предпочтения задолго до первого визита к дилеру, опираясь на цифровые каналы взаимодействия [1, с. 45]. Это обстоятельство вынуждает автомобильные салоны пересматривать стратегии привлечения и удержания клиентов, интегрируя цифровые инструменты в систему продаж.

Целью данной работы является систематизация и анализ цифровых инструментов, применяемых в практике автомобильных салонов для стимулирования продаж. Особое внимание уделяется мобильным приложениям как перспективному, но пока недостаточно распространённому каналу коммуникации с клиентом.

Под цифровыми инструментами повышения продаж в контексте автомобильного ритейла понимается совокупность программных решений и онлайн-платформ, обеспечивающих взаимодействие салона с потенциальным покупателем на различных этапах воронки продаж. К ключевым инструментам относятся корпоративные веб-сайты, мобильные приложения, CRM-системы, платформы цифровой рекламы, чат-боты и социальные сети [2, с. 112].

Корпоративный веб-сайт остаётся базовым элементом цифрового присутствия автосалона. Согласно исследованию агентства Autostat, более 95% официальных дилеров в России располагают собственным сайтом с каталогом автомобилей и формой обратной связи [3]. Однако функциональность таких сайтов существенно варьируется. Крупные дилерские сети — «Рольф», «Автомир», «Авилон» — предлагают расширенный набор сервисов: онлайн-конфигуратор автомобиля, калькулятор кредита и лизинга, систему записи на тест-драйв, модуль trade-in с предварительной оценкой стоимости. Небольшие региональные салоны, как правило, ограничиваются витриной модельного ряда и контактными данными.

CRM-системы играют ключевую роль в управлении взаимоотношениями с клиентами на уровне внутренних процессов салона. Платформы уровня Bitrix24, amoCRM или специализированные решения вроде DealerSocket позволяют фиксировать каждый контакт с потенциальным покупателем, отслеживать стадию принятия решения и автоматизировать повторные касания — напоминания о записи на сервис, поздравления, уведомления о снижении цены на интересовавшую модель [4, с. 87].

Интеграция CRM с цифровыми каналами продаж создаёт замкнутый цикл данных: визит на сайт порождает лид, лид обрабатывается менеджером, результат фиксируется и влияет на дальнейшие маркетинговые действия.

Социальные сети и мессенджеры выступают площадкой для формирования имиджа салона и оперативного взаимодействия с аудиторией. Практика показывает, что активное ведение аккаунтов в Telegram и ВКонтакте способствует повышению узнаваемости бренда, однако прямая конверсия в продажи через эти каналы остаётся относительно низкой — в среднем не более 3-5% от общего объёма лидов [5, с. 204]. Тем не менее социальные сети выполняют важную вспомогательную функцию: они поддерживают контакт с аудиторией между покупками, период между которыми в автомобильном сегменте может составлять от трёх до семи лет.

Чат-боты и системы автоматизированного ответа представляют относительно новый инструмент, получивший распространение с 2019-2020 годов. Их основная задача оперативная обработка типовых запросов (наличие модели, условия кредитования, часы работы) без участия менеджера. По данным исследования McKinsey, внедрение чат-ботов в автодилерских сетях позволяет сократить время отклика на запрос клиента в среднем на 60% и повысить долю обработанных лидов на 15-20% [6, с. 33].

Мобильные приложения занимают особое место среди цифровых инструментов автосалонов. В отличие от веб-сайта, приложение устанавливается на устройство пользователя и обеспечивает постоянное присутствие бренда в поле зрения клиента. Функционал мобильных приложений автосалонов может включать каталог моделей с фильтрацией по параметрам, push-уведомления о специальных предложениях и акциях, модуль записи на тест-драйв и сервисное обслуживание, кредитный калькулятор, трекинг статуса заказа и систему лояльности [7, с. 156].

Анализ российского рынка показывает, что мобильные приложения пока не стали массовым инструментом среди автодилеров. Собственные приложения имеют преимущественно крупные мультибрендовые холдинги и официальные представительства производителей. Среди региональных дилеров уровень проникновения мобильных приложений оценивается ниже 15% [3]. Это объясняется несколькими факторами: высокая стоимость разработки и поддержки, сложность привлечения пользователей к установке, длинный цикл покупки автомобиля, при котором приложение может быть удалено до момента повторного обращения.

Для иллюстрации текущего состояния цифровизации в сегменте региональных автосалонов рассмотрим пример салона Grand Auto. Данный салон осуществляет продажу автомобилей нескольких марок и предоставляет услуги сервисного обслуживания, trade-in и кредитования. Цифровое присутствие Grand Auto ограничивается корпоративным веб-сайтом и страницами в социальных сетях. Мобильное приложение у салона отсутствует.

Веб-сайт Grand Auto содержит каталог автомобилей в наличии с указанием базовых характеристик и цен, раздел с информацией об услугах, контактные данные и форму обратной связи. Среди функций, типичных для сайтов крупных дилеров, здесь отсутствуют онлайн-конфигуратор, калькулятор кредита, система онлайн-записи на тест-драйв и личный кабинет клиента. Подобная ситуация характерна для значительного числа региональных салонов, которые рассматривают сайт скорее как информационную витрину, нежели как инструмент активных продаж.

Отсутствие мобильного приложения у Grand Auto означает упущенные возможности в нескольких направлениях. Во-первых, салон лишён канала push-коммуникации, позволяющего оперативно информировать клиентов об акциях и поступлениях. Во-вторых, нет инструмента для формирования программы лояльности, которая могла бы стимулировать повторные обращения на сервис.

В-третьих, отсутствует механизм сбора поведенческих данных о предпочтениях пользователей, что ограничивает возможности персонализации предложений [8, с. 42].

Для систематизации результатов анализа проведём сравнение цифровых инструментов по ряду критериев, значимых для автомобильного салона: охват аудитории, стоимость внедрения, возможность персонализации, способность генерировать повторные продажи и измеримость результата.

Результаты сравнения представлены в таблице 1. Как видно из таблицы, мобильное приложение превосходит другие инструменты по критериям персонализации и генерации повторных обращений, уступая при этом веб-сайту и социальным сетям по широте первичного охвата. Это согласуется с тезисом о том, что мобильное приложение наиболее эффективно работает не как инструмент привлечения новых клиентов, а как средство удержания и развития существующей клиентской базы [9, с. 88].

Таким образом, цифровые инструменты повышения продаж в автомобильных салонах представляют собой многоуровневую систему, каждый элемент которой решает определённые задачи в рамках воронки продаж. Веб-сайт обеспечивает информационное присутствие и первичный контакт, CRM-система структурирует работу с лидами, социальные сети поддерживают узнаваемость, а мобильное приложение формирует персонализированный канал коммуникации с клиентом.

Таблица 1. Сравнительный анализ цифровых инструментов повышения продаж в автосалонах.

Инструмент	Охват	Стоимость	Персонализация	Повторные продажи	Измеримость
Веб-сайт	Высокий	Средняя	Низкая	Низкая	Высокая
Мобильное приложение	Средний	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая
CRM-система	Внутр.	Средняя	Высокая	Средняя	Высокая
Социальные сети	Высокий	Низкая	Средняя	Низкая	Средняя
Чат-боты	Средний	Низкая	Средняя	Низкая	Средняя

Анализ показал, что региональные автосалоны, такие как Grand Auto, существенно отстают от крупных дилерских сетей в части внедрения цифровых решений. Разработка мобильного приложения для подобных салонов представляется перспективным направлением, способным повысить конверсию обращений, улучшить клиентский опыт и обеспечить дополнительный поток данных для принятия управленческих решений. Дальнейшие исследования в этом направлении могут быть связаны с проектированием архитектуры такого приложения и оценкой экономического эффекта от его внедрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алексеев П.В. Цифровая трансформация автомобильного ритейла: тенденции и перспективы // Маркетинг в России и за рубежом. 2022. № 4. С. 41–49
2. Волков Д.С. Управление продажами в условиях цифровой экономики: учебное пособие. М.: Инфра-М, 2021. 256 с.
3. Аналитическое агентство Autostat. Цифровизация дилерских сетей в России: итоги 2023 года [Электронный ресурс]. URL: https://www.autostat.ru (дата обращения: 10.03.2026)
4. Горохов А.Н. CRM-системы в автомобильном бизнесе: практика внедрения // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2021. № 2. С. 82–94
5. Кузнецова Е.В. Социальные сети как канал продвижения в автомобильной отрасли // Интернет-маркетинг. 2023. № 1. С. 198–210
6. McKinsey & Company. Digital transformation in automotive retail. New York: McKinsey, 2022. 58 p.
7. Морозов И.А. Мобильные приложения в стратегии автомобильного дилера // Вестник Российского экономического университета. 2023. № 3. С. 150–162
8. Соколов В.М. Персонализация клиентского опыта в автомобильном ритейле // Управление продажами. 2022. № 6. С. 38–47
9. Тимофеев А.Р. Сравнительный анализ каналов цифрового маркетинга для автодилеров // Экономика и управление. 2023. № 5. С. 83–92

Mudarov D.A.
master's degree student of 2nd year
Department of Information Technologies
Chechen State Pedagogical University
(Grozny, Russia)

ANALYSIS OF DIGITAL TOOLS FOR BOOSTING SALES IN AUTOMOBILE DEALERSHIPS

Abstract: *the article presents a systematic analysis of digital tools used by automobile dealerships to increase sales. Corporate websites, CRM systems, social media, chatbots, and mobile applications are examined. The current state of digitalization at the regional Grand Auto dealership is demonstrated through a case study. The tools are compared according to reach, cost, personalization, and impact on repeat sales. The development of a mobile application is substantiated as a promising means of retaining the customer base.*

Keywords: *digitalization, automobile dealership, CRM system, corporate website, social network, chatbot, mobile application, customer base retention.*

УДК 004.5 ***Парамонова И.А., Кудяева В.А.***

Парамонова И.А.

студент 4 курса группы ИСЭбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

Кудяева В.А.

студент 4 курса группы ПИбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИСТОРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»

Аннотация: *в статье рассматривается разработка механизма визуализации истории выполнения бизнес-процессов в информационной системе на платформе «1С:Предприятие». Цель работы — сформировать единое представление последовательности действий на основе данных связанных объектов бизнес-процесса и задач. Предложенный механизм включает получение, упорядочивание и программную подготовку сведений с последующим динамическим формированием HTML-представления в пользовательской форме. Реализация не требует создания отдельного хранилища истории и не изменяет маршрут выполнения бизнес-процесса. Функциональная проверка подтвердила корректность формирования истории и возможность применения подхода в прикладных решениях на платформе «1С:Предприятие».*

Ключевые слова: *информационная система, автоматизация, бизнес-процесс, визуализация данных, пользовательский интерфейс, язык HTML, 1С Предприятие.*

Введение.

Механизм бизнес-процессов в корпоративной информационной системе позволяет задавать последовательность действий, распределять задания между исполнителями и контролировать продвижение работы по маршруту. В платформе «1С:Предприятие» бизнес-процесс является прикладным объектом конфигурации, связанным с задачами, которые формируются на отдельных точках маршрута и используются для выполнения действий исполнителями [1, 2].

При эксплуатации таких решений пользователю важно видеть не только текущую задачу, но и последовательность уже выполненных действий. При этом сведения об одном процессе могут быть распределены между несколькими взаимосвязанными объектами: экземпляром бизнес-процесса, сформированными задачами и данными об их выполнении. Просмотр этих объектов по отдельности затрудняет быстрое восстановление общей истории процесса.

Для решения данной проблемы требуется пользовательское представление, которое объединяет связанные сведения и показывает их в логической последовательности. При этом целесообразно использовать уже имеющиеся данные информационной базы, не создавать дублирующее хранилище и не вмешиваться в штатный маршрут процесса.

Цель работы — разработать механизм визуализации истории выполнения бизнес-процессов в информационной системе на платформе «1С:Предприятие», обеспечивающий получение связанных данных, их упорядочивание и отображение в едином представлении.

Методы исследования.

На первом этапе был проведен анализ взаимосвязи объектов бизнес-процесса и задачи. Согласно механизму платформы, при переходе процесса к точке действия формируются задачи, а их выполнение инициирует дальнейшее продвижение по маршруту [1, 2]. Это позволяет использовать связанные задачи как один из источников сведений о фактическом прохождении процесса.

К разрабатываемому механизму были предъявлены следующие требования: построение истории для конкретного экземпляра процесса, получение актуальных сведений непосредственно из информационной базы, сохранение штатной логики маршрута и возможность изменения структуры пользовательского представления без изменения схемы хранения данных.

Алгоритм был построен как последовательность из пяти этапов: определение связанного бизнес-процесса, получение относящихся к нему данных, отбор и упорядочивание сведений, формирование представления, вывод результата в рабочей форме. Для отображения выбран HTML-документ. Платформа «1С:Предприятие» поддерживает работу с HTML-документами и их вывод в элементах формы, что позволяет динамически формировать содержимое средствами встроенного языка [3].

HTML в разработанном решении используется только на уровне представления. Исходная информация продолжает храниться в штатных объектах информационной базы. Такой подход разделяет операции получения данных и их визуального оформления и позволяет изменять внешний вид истории без изменения бизнес-логики процесса.

Результаты оригинального авторского исследования.

В результате разработан механизм формирования единой истории выполнения бизнес-процесса. Работа механизма начинается с определения процесса, связанного с текущей пользовательской задачей. После этого из информационной базы получают сведения о связанных объектах и выполненных действиях. Полученный набор обрабатывается и приводится к последовательности, пригодной для отображения пользователю.

Логика обработки может быть представлена следующим образом: текущая задача → связанный бизнес-процесс → получение связанных данных → упорядочивание → формирование HTML → отображение истории. В отличие от статического шаблона содержимое формируется для конкретного экземпляра процесса в момент обращения пользователя, поэтому отображение соответствует актуальному состоянию информационной базы.

Программное формирование HTML-представления позволило объединить разрозненные сведения в одном элементе интерфейса. Пользователь получает последовательное отображение истории без необходимости самостоятельно сопоставлять отдельные задачи и сведения о процессе. При этом разработанный механизм не создает новые этапы маршрута, не изменяет правила формирования задач и не влияет на их выполнение.

Отдельное хранилище истории не создается: представление формируется из фактических данных при открытии формы. Это исключает синхронизацию дополнительной копии информации и сохраняет независимость визуальной части от структуры маршрута.

Функциональная проверка включала определение связи между задачей и бизнес-процессом, получение данных, формирование HTML-содержимого и его вывод в форме. Для исследуемых сценариев история формировалась корректно. Подход может применяться в прикладных решениях, где пользователю требуется просматривать ход процесса непосредственно в рабочем интерфейсе.

Заключение.

Разработан механизм визуализации истории выполнения бизнес-процессов на платформе «1С:Предприятие». Он объединяет получение связанных сведений, их упорядочивание и динамическое формирование HTML-представления.

Подход не требует дублирования истории и не изменяет штатный маршрут бизнес-процесса. Функциональная проверка подтвердила работоспособность механизма. Дальнейшее развитие может включать визуальное выделение состояний этапов, времени выполнения и сведений об исполнителях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. АО «Группа 1С». Бизнес-процесс [Электронный ресурс]. URL: https://v8.1c.ru/platforma/biznes-protsess (дата обращения: 13.09.2026)
2. АО «Группа 1С». Задача [Электронный ресурс]. URL: https://v8.1c.ru/platforma/zadacha (дата обращения: 13.09.2026)
3. АО «Группа 1С». HTML-документы [Электронный ресурс]. URL: https://v8.1c.ru/platforma/html-dokumenty (дата обращения: 13.09.2026)

Paramonova I.A., Kudyaeva V.A.

Paramonova I.A.

student of 4th year in group ISEbd-41

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

Kudyaeva V.A.

student of 4th year in group PIbd-41

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

DEVELOPMENT OF A MECHANISM FOR VISUALIZING BUSINESS PROCESS EXECUTION HISTORY IN AN INFORMATION SYSTEM BASED ON THE «1C:ENTERPRISE» PLATFORM

Abstract: *the article examines development of a mechanism for visualizing business process execution history in an information system based on the «1C:Enterprise» platform. The aim of the study is to create a unified representation of the sequence of actions based on data from related business process objects and tasks. The proposed mechanism includes retrieving, ordering, and programmatically preparing information, followed by dynamic generation of an HTML representation in a user form. Implementation does not require creation of a separate history repository and does not alter the business process execution route. Functional testing confirmed the correctness of history generation and the applicability of the approach in applied solutions based on the «1C:Enterprise» platform.*

Keywords: *information system, automation, business process, data visualization, user interface, HTML, 1C Enterprise.*

УДК 004.62 ***Парамонова И.А., Кудяева В.А.***

Парамонова И.А.

студент 4 курса группы ИСЭбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

Кудяева В.А.

студент 4 курса группы ПИбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ВЫЯВЛЕНИЯ ДУБЛИРУЮЩИХСЯ ЗАПИСЕЙ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ НЕЧЁТКОГО СРАВНЕНИЯ СТРОК

Аннотация: *в статье рассматривается механизм выявления дублирующихся записей при наличии опечаток и различий в формате пользовательских данных. Цель работы — разработать и проверить подход, сочетающий нормализацию значений и нечёткое сравнение нескольких атрибутов. Исследование проведено на модельной выборке из 360 записей с 60 известными парами-дубликатами. При пороге сходства 0,88 алгоритм обнаружил все размеченные дубликаты с точностью 98,4%, тогда как точное сравнение выявило 8,3% пар. Подход может использоваться для предварительного поиска дублей перед подтверждением пользователем.*

Ключевые слова: *качество данных, дедупликация данных, сопоставление записей, нечеткое сравнение строк, расстояние Левенштейна, нормализация данных, библиотека RapidFuzz.*

Введение.

При ручном вводе или объединении данных из нескольких источников в информационных системах появляются записи, относящиеся к одной сущности, но различающиеся из-за опечаток, регистра, пробелов и форматов телефона или e-mail. Точное сравнение строк в таких случаях не выявляет дубликаты, что снижает качество данных и может приводить к ошибкам в отчётности и аналитике.

Задача сопоставления записей рассматривается как record linkage, entity resolution или duplicate detection [1, 2]. Для её решения применяются предварительная обработка данных и меры сходства нескольких атрибутов [2, 3]. Одной из базовых мер является расстояние Левенштейна [4], библиотека RapidFuzz реализует нормированное нечёткое сравнение строк [5].

Цель работы — разработать механизм выявления потенциальных дублей на основе нормализации и взвешенного нечёткого сравнения ФИО, телефона и e-mail, а также экспериментально определить подходящий порог сходства.

Методы исследования.

Механизм формирует список кандидатов для проверки пользователем и не объединяет записи автоматически. Перед сравнением строки приводятся к нижнему регистру, удаляются пробелы и разделители, а в телефонных номерах сохраняются только цифры. Это устраняет различия формата, не меняющие смысл значения.

Нормализация позволяет привести к единому виду значения, которые содержат одну и ту же информацию, но записаны по-разному. Например, номера «+7 (927) 123-45-67» и «79271234567» после удаления служебных символов становятся сопоставимыми. Аналогично приведение строк к нижнему регистру и удаление лишних пробелов уменьшает число ложных несовпадений при обработке ФИО и адресов электронной почты.

Интегральная оценка сходства рассчитывается как $S = 0{,}5 \cdot S_ф + 0{,}3 \cdot S_e + 0{,}2 \cdot S_т$, где $S_ф$, S_e и $S_т$ — сходство ФИО, e-mail и телефона соответственно. Больший вес ФИО выбран как для наиболее содержательного текстового признака, а дополнительные поля снижают вероятность ложных совпадений.

Для проверки сформирована выборка из 360 записей: 300 уникальных сущностей и 60 дополнительных записей с контролируемыми искажениями одного символа в ФИО и телефона либо e-mail. Поэтому заранее известны 60 истинных пар-дубликатов. В качестве базового метода использовалось точное сопоставление нормализованных полей, а нечёткое сравнение реализовано на Python с использованием RapidFuzz [5].

Базовая стратегия считала пару дубликатом только при полном совпадении нормализованного ФИО и совпадении хотя бы одного дополнительного поля. Для нечёткого метода оценка рассчитывалась для нескольких значений порога, что позволило сравнить изменение precision, recall и F1 и выбрать вариант, при котором сохраняется полнота поиска без существенного роста числа ложных кандидатов.

Результаты оригинального авторского исследования.

Точное сопоставление обнаружило 5 из 60 размеченных пар. Ложных срабатываний не возникло: precision составил 100%, но recall — только 8,3%. Результат показывает, что даже небольшая опечатка резко снижает эффективность строгого сравнения.

При нечётком сравнении качество зависело от порога T. При $T = 0{,}82$ recall сохранялся на уровне 100%, а precision достиг 69,8%. При $T = 0{,}85$ получено 60 истинных и 8 ложных совпадений: precision 88,2%, recall 100%, F1 — 93,8%. Наилучший результат для поставленной задачи дал $T = 0{,}88$: алгоритм сформировал 61 пару, включая все 60 дублей и одно ложное совпадение, precision составил 98,4%, recall — 100%, F1 — около 99,2%.

При более низком пороге T = 0,75 алгоритм также обнаруживал все истинные дубликаты, однако число ложных кандидатов существенно возрастало, из-за чего precision составлял около 9,3%. Последовательное повышение порога показало, что основная задача настройки заключается не в увеличении полноты, которая оставалась высокой, а в сокращении количества пар, требующих последующей ручной проверки.

Для предварительного поиска рекомендуется порог 0,88. Пользователю целесообразно выводить найденные пары вместе с общей оценкой и сходством отдельных полей. При больших объёмах данных перед нечётким сравнением следует применять блокирование кандидатов, поскольку полное попарное сравнение имеет квадратичную сложность [1].

При полном попарном сравнении для n записей требуется проверить $n(n-1)/2$ комбинаций. Поэтому в системах с большими справочниками целесообразно предварительно формировать группы кандидатов по относительно устойчивым признакам, например первой букве фамилии, домену электронной почты или части телефонного номера. Такое блокирование уменьшает пространство поиска, не меняя принцип последующего нечёткого сопоставления.

Заключение.

Разработан механизм выявления дублирующихся записей, сочетающий нормализацию пользовательских данных и взвешенное нечёткое сравнение нескольких атрибутов. Эксперимент показал преимущество подхода перед точным сопоставлением: при пороге 0,88 найдены все 60 размеченных дублей при одном ложном срабатывании.

Полученные результаты позволяют использовать механизм для формирования списка потенциальных совпадений с последующим подтверждением пользователем. Дальнейшее развитие связано с блокированием больших наборов данных, учётом транслитерации и сравнением с моделями машинного обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Christen P. Data Matching: Concepts and Techniques for Record Linkage, Entity Resolution, and Duplicate Detection. Berlin, Heidelberg: Springer, 2012. 270 p. DOI: 10.1007/978-3-642-31164-2
2. Fellegi I.P., Sunter A.B. A Theory for Record Linkage // Journal of the American Statistical Association. 1969. Vol. 64, No. 328. P. 1183–1210. DOI: 10.1080/01621459.1969.10501049
3. Winkler W.E. Matching and record linkage // WIREs Computational Statistics. 2014. Vol. 6, No. 5. P. 313–325. DOI: 10.1002/wics.1317
4. Levenshtein V.I. Binary Codes Capable of Correcting Deletions, Insertions, and Reversals // Soviet Physics Doklady. 1966. Vol. 10, No. 8. P. 707–710
5. RapidFuzz documentation. Levenshtein distance and normalized similarity [Электронный ресурс]. URL: https://rapidfuzz.github.io/RapidFuzz/Usage/distance/Levenshtein.html (дата обращения: 14.09.2026)

Paramonova I.A., Kudyaeva V.A.

Paramonova I.A.

student of 4th year in group ISEbd-41

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

Kudyaeva V.A.

student of 4th year in group PIbd-41

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

DEVELOPMENT OF A MECHANISM FOR DETECTING DUPLICATE RECORDS IN AN INFORMATION SYSTEM BASED ON FUZZY STRING MATCHING METHODS

Abstract: *the article examines a mechanism for detecting duplicate records in the presence of typographical errors and variations in the formatting of user data. The objective of the study is to develop and validate an approach combining value normalization with fuzzy comparison of multiple attributes. The study was conducted using a model dataset of 360 records containing 60 known duplicate pairs. At a similarity threshold of 0.88, the algorithm detected all labeled duplicates with a precision of 98.4%, whereas exact matching identified 8.3% of the pairs. The approach can be used for preliminary duplicate detection before user confirmation.*

Keywords: *data quality, data deduplication, record linkage, fuzzy string matching, Levenshtein distance, data normalization, RapidFuzz library.*

УДК 004.62:004.89 ***Парамонова И.А., Кудяева В.А.***

Парамонова И.А.
студент 4 курса группы ИСЭбд-41
Ульяновский государственный технический университет
(г. Ульяновск, Россия)

Кудяева В.А.
студент 4 курса группы ПИбд-41
Ульяновский государственный технический университет
(г. Ульяновск, Россия)

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА ПОИСКА ДУБЛИКАТОВ НОМЕНКЛАТУРЫ В «1С:ПРЕДПРИЯТИИ» С ПРИМЕНЕНИЕМ СЕМАНТИЧЕСКОГО СРАВНЕНИЯ

Аннотация: *рассматривается задача выявления дублирующих элементов справочника номенклатуры в системе «1С:Предприятие». Цель работы - разработать механизм поиска потенциальных дублей при различиях в порядке слов, сокращениях и способах записи наименований. Предложенный подход сочетает нормализацию строки, выделение значимых характеристик товара и семантическое сравнение на основе векторного представления текста. Обмен между 1С и моделью предлагается организовать по HTTP в формате JSON, а окончательное решение о совпадении оставить за пользователем. Результатом исследования является алгоритм, учитывающий смысловую близость и противоречия в моделях, артикулах и количественных характеристиках.*

Ключевые слова: *1С Предприятие, качество данных, дедупликация, номенклатура, семантическое сравнение, языковая модель, нормализация строки, векторное представление текста.*

Введение.

Справочники платформы «1С:Предприятие» используются для хранения однородных списочных данных, в том числе перечней товаров и услуг [1]. При ручном ведении номенклатуры один товар может быть создан повторно из-за перестановки слов, сокращений, различий в регистре или способе записи единиц измерения. Например, «Картридж HP 12A Q2612A» и «HP Q2612A картридж лазерный 12A» формально являются разными строками, хотя описывают одну позицию.

Точное сравнение наименований не выявляет подобные случаи. Задача определения записей, относящихся к одному объекту, рассматривается в исследованиях как entity resolution или дедупликация [2]. Современные методы дополнительно используют векторные представления текста, позволяющие учитывать смысловую близость значений [3].

Цель работы — разработать механизм поиска потенциальных дублей номенклатуры в «1С:Предприятии», объединяющий нормализацию данных, контроль значимых характеристик и семантическое сравнение наименований.

Методы исследования.

Проверка выполняется при создании или изменении элемента номенклатуры. На первом этапе наименование нормализуется: приводится к единому регистру, удаляются лишние пробелы и разделители, унифицируется запись типовых единиц измерения. Одновременно выделяются значимые токены — артикулы, обозначения моделей и числовые характеристики.

Затем формируется ограниченный набор кандидатов: отбираются записи соответствующей группы и позиции с общими значимыми признаками. Такое сокращение пространства сравнения применяется в entity resolution для снижения вычислительной сложности [3].

Для оставшихся кандидатов выполняется семантическое сравнение. Языковая модель преобразует каждое наименование в числовой вектор, после чего рассчитывается косинусная близость $S = (v1 \cdot v2) / (||v1|| \cdot ||v2||)$. Чем выше значение S, тем ближе представления двух строк. Использование embeddings позволяет учитывать перестановку слов и смысловое сходство, которые не выявляются точным сравнением.

Семантическая близость используется только как один из признаков. При конфликте характеристик пара понижается в рейтинге или исключается: например, «Картридж HP 12A» и «Картридж HP 17A» имеют близкий текст, но разные модели.

Модель целесообразно разместить во внешнем сервисе. Платформа «1С:Предприятие» поддерживает HTTP/HTTPS-запросы и обмен данными со сторонними сервисами [4]. В 1С остаются получение номенклатуры, подготовка кандидатов и вывод результата, а внешний сервис возвращает оценки семантического сходства в формате JSON.

Результаты оригинального авторского исследования.

Разработан алгоритм: ввод номенклатуры → нормализация → выделение значимых токенов → формирование кандидатов → семантическое сравнение → проверка конфликтующих характеристик → вывод потенциальных дублей. Такой порядок позволяет использовать смысловую близость текста, не передавая модели право автоматически объединять элементы справочника.

Признаки разделены на мягкие и жесткие. Семантическое сходство определяет степень похожести, а модель, артикул и количественные параметры используются как жесткие ограничения, позволяющие отличать похожие, но разные товары.

Например, записи «Кабель USB Type-C 1 м» и «USB-C кабель 1м» могут быть показаны как потенциальный дубль: нормализация устраняет формальные различия, а семантический этап учитывает перестановку слов.

В форме 1С выводится список найденных элементов с оценкой сходства. Пользователь открывает кандидата и решает, использовать существующую позицию или продолжить создание новой, автоматического изменения мастер-данных не выполняется.

Внешний сервис делает решение независимым от конкретной модели: при сохранении HTTP-интерфейса ее можно заменить без изменения основной логики конфигурации. Векторные и языковые модели применимы для сопоставления сущностей и товарных позиций [3, 5].

Заключение.

Предложен механизм поиска потенциальных дублей номенклатуры в системе «1С:Предприятие». В отличие от точного сравнения строк, он сочетает нормализацию, выделение значимых характеристик и семантическое сопоставление наименований. Дополнительная проверка моделей, артикулов и количественных параметров снижает риск признания дублями похожих, но различных товаров.

Интеграция с моделью реализуется через внешний HTTP-сервис, а решение остается за пользователем. Дальнейшая работа предполагает подбор порогов сходства и оценку качества по precision, recall и F1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. АО «Группа 1С». Справочники // Платформа «1С:Предприятие» [Электронный ресурс]. URL: https://v8.1c.ru/platforma/spravochniki (дата обращения: 13.09.2026)
2. Christen P. Data Matching: Concepts and Techniques for Record Linkage, Entity Resolution, and Duplicate Detection. Berlin, Heidelberg: Springer, 2012. DOI: 10.1007/978-3-642-31164-2
3. Azzalini F., Jin S., Renzi M. et al. Blocking Techniques for Entity Linkage: A Semantics-Based Approach // Data Science and Engineering. 2021. Vol. 6. P. 20–38. DOI: 10.1007/s41019-020-00146-w
4. АО «Группа 1С». Работа с HTTP и FTP // Платформа «1С:Предприятие» [Электронный ресурс]. URL: https://v8.1c.ru/platforma/rabota-s-http-i-ftp (дата обращения: 13.09.2026)

5. Nananukul N., Sisaengsuwanchai K., Kejriwal M. Cost-efficient prompt engineering for unsupervised entity resolution in the product matching domain // Discover Artificial Intelligence. 2024. Vol. 4. Article 56. DOI: 10.1007/s44163-024-00159-8

Paramonova I.A., Kudyaeva V.A.

Paramonova I.A.

student of 4th year in ISEbd-41 group

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

Kudyaeva V.A.

student of 4th year in PIbd-41 group

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

DEVELOPMENT OF A MECHANISM FOR IDENTIFYING NOMENCLATURE DUPLICATES IN «1C:ENTERPRISE» USING SEMANTIC COMPARISON

Abstract: *the task of identifying duplicate items in the nomenclature catalog of the «1C:Enterprise» system is considered. The aim of the study is to develop a mechanism for finding potential duplicates when word order, abbreviations, and naming conventions differ. The proposed approach combines string normalization, extraction of significant product characteristics, and semantic comparison based on a vector representation of text. Communication between 1C and the model is proposed to be organized via HTTP in JSON format, while the final decision on whether items match is left to the user. The study results in an algorithm that accounts for semantic similarity and contradictions in models, part numbers, and quantitative characteristics.*

Keywords: *1C Enterprise, data quality, deduplication, nomenclature, semantic comparison, language model, string normalization, text vector representation.*

УДК 004.056.53 ***Ржевский К.Р., Альбекова З.М., Самойлов Ф.В.***

Ржевский К.Р.
студент 2 курса
направление подготовки «Информационные системы и технологии»
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

Альбекова З.М.
кандидат педагогических наук, доцент
межинститутская базовая кафедра департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники
Институт перспективной инженерии
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

Самойлов Ф.В.
кандидат технических наук, доцент
межинститутская базовая кафедра департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники
Институт перспективной инженерии
Северо-Кавказский федеральный университет
(г. Ставрополь, Россия)

РАЗРАБОТКА ЛЕГКОВЕСНОГО МОДУЛЯ БЕЗОПАСНОЙ АВТОРИЗАЦИИ НА PHP/MYSQL, УСТОЙЧИВОГО К SQL-ИНЪЕКЦИЯМ

Аннотация: *в работе разработан лёгкий модуль безопасной авторизации для веб-приложений на PHP/MySQL, устойчивый к основным типам SQL-инъекций. Представлен сравнительный анализ аналогов (WordPress, Laravel, уязвимый скрипт), обоснован выбор технологий (PDO, bcrypt). Приведена архитектура модуля, схема базы данных и полный программный код. С помощью инструмента sqlmap проведено тестирование устойчивости к SQL-инъекциям: модуль отразил 100% из 347 тестовых атак. Среднее время отклика составило 187 мс, что не превышает заданного порога в 200 мс. Результаты применимы в учебных и малых коммерческих проектах на «чистом PHP».*

Ключевые слова: *SQL-инъекция, безопасная авторизация, язык PHP, интерфейс PDO, подготовленное выражение, хеширование bcrypt, инструмент sqlmap, веб-безопасность, атака перебором.*

Введение.

Современные веб-приложения активно используют реляционные базы данных для хранения учётных записей пользователей. Форма авторизации является критическим элементом любой системы, требующей аутентификации. Несмотря на многолетнюю историю изучения, SQL-инъекции остаются одной из наиболее распространённых уязвимостей: согласно OWASP Top 10 (2021), инъекции входят в категорию A03:2021 – Injection, которая занимает третье место среди наиболее опасных угроз веб-безопасности [1].

Проблема усугубляется тем, что многие малые и средние сайты, особенно разработанные на языке PHP без использования современных фреймворков, до сих пор содержат уязвимые формы авторизации, где SQL-запрос формируется прямой конкатенацией строк. Атаки через поля логина или пароля позволяют злоумышленнику обойти аутентификацию, получить доступ к административной панели или извлечь хеши паролей [2, 3].

Существующие решения (например, встроенные модули WordPress или Laravel) обеспечивают высокий уровень защиты, однако их внедрение требует установки тяжеловесной CMS или фреймворка, что избыточно для небольших проектов (сайт-визитка, корпоративный портал без сложной логики). Актуальность работы обусловлена необходимостью создания легковесного, легко внедряемого модуля безопасной авторизации, ориентированного на проекты «чистого PHP», с доказанной устойчивостью к основным типам SQL-инъекций.

Объект исследования — процесс аутентификации пользователей в веб-приложениях, использующих реляционные базы данных.

Предмет исследования — алгоритмы и методы фильтрации входных данных, предотвращающие внедрение произвольного SQL-кода через поля логина и пароля.

Цель исследования — разработать, реализовать и протестировать модуль безопасной авторизации для сайтов на PHP/MySQL, устойчивый к основным типам SQL-инъекций (классические, blind, UNION-based).

Задачи исследования:

Провести анализ видов SQL-инъекций и существующих методов защиты.

Выполнить сравнительный анализ аналогов (WordPress, Laravel, уязвимый скрипт).

Обосновать выбор технологий (PHP, PDO, bcrypt).

Разработать модуль безопасной авторизации с использованием подготовленных выражений.

Реализовать механизмы логирования неудачных попыток и временной блокировки.

Протестировать модуль на устойчивость к SQL-инъекциям с помощью инструмента sqlmap.

Оценить эффективность и сравнить с аналогами.

1. Анализ предметной области и методов защиты от SQL-инъекций.

1.1. Анализ уязвимости SQL-инъекций в веб-приложениях.

Веб-форма авторизации представляет собой интерфейсный элемент, принимающий от пользователя идентификатор (логин) и секрет (пароль). На серверной стороне эти данные используются для формирования SQL-запроса к таблице пользователей.

Если значения логина или пароля не проходят должную обработку, злоумышленник может внедрить в них SQL-код, изменив логику запроса. Классический пример: в поле логина вводится admin' OR '1'='1 — запрос становится всегда истинным, что позволяет обойти проверку пароля.

SQL-инъекция — внедрение произвольного SQL-кода в запрос через нефильтрованные входные данные.

Современное состояние предметной области характеризуется следующими фактами. Согласно отчётам Positive Technologies, эксплуатация уязвимостей составляет 31–43% успешных атак на организации, при этом веб-приложения остаются одним из основных векторов проникновения [2].

Основные стандарты безопасности (ISO/IEC 27001, ГОСТ Р 56545-2015) требуют обязательного использования параметризованных запросов или экранирования ввода [12, 13].

Основные понятия:

SQL-инъекция — внедрение произвольного SQL-кода в запрос через нефильтрованные входные данные.

Подготовленные выражения (prepared statements) — механизм СУБД, разделяющий структуру запроса и данные.

Параметризованный запрос — способ передачи параметров через плейсхолдеры, исключающий интерпретацию данных как кода.

WAF (Web Application Firewall) — фильтрация HTTP-запросов на уровне веб-сервера.

Классификация существующих методов защиты:

Фильтрация и экранирование — удаление/замена опасных символов. Недостаток: зависит от кодировки, возможен обход [7].

Подготовленные выражения (PDO, MySQLi) — рекомендуемый подход, разделение кода и данных [4].

Хранимые процедуры — SQL-логика на стороне БД, но требует дополнительных привилегий.

Использование ORM — автоматическая параметризация, но добавляет накладные расходы [6].

Web Application Firewall — общая защита, но может быть сложен в настройке.

В рамках данного исследования основное внимание уделяется методам, применимым на уровне прикладного кода без изменения инфраструктуры сервера.

1.2. Анализ существующих решений (аналогов).

Для сравнительного анализа выбраны три решения, представляющие разные подходы к авторизации в PHP-проектах [3, 8]:

WordPress wp-login — встроенный модуль аутентификации самой популярной CMS.

Таблица 1. Сравнительный анализ аналогов.

Критерий	WordPress wp-login	Laravel Breeze	Уязвимый скрипт (конкатенация)
Защита от SQL-инъекций	Да (подготовленные выражения)	Да (Eloquent ORM)	Нет (прямая подстановка)
Простота внедрения	Низкая (требуется WP)	Низкая (требуется Laravel)	Высокая (один файл)
Дополнительные механизмы	Ограничение попыток, капча (плагины)	CSRF, шифрование, капча	Отсутствуют
Поддержка PHP 8+	Да (7.4–8.2)	Да (8.1+)	Любая
Кастомизация	Через хуки (сложно)	Через контроллеры	Простое редактирование

Laravel Breeze — минималистичный модуль авторизации на базе фреймворка Laravel (Eloquent ORM).

Простой PHP-скрипт с конкатенацией (уязвимый) — показан для демонстрации недостатков, встречается в legacy-проектах.

Критерии сравнения: защита от SQL-инъекций, простота внедрения, дополнительные механизмы, поддержка PHP 8+, кастомизация.

Вывод по анализу аналогов: решения на базе CMS/фреймворков обеспечивают высокую безопасность, но их внедрение в легковесные проекты неоправданно из-за большого объёма зависимостей. Простые скрипты, не использующие подготовленные выражения, широко распространены, но крайне уязвимы. Отсутствует специализированный, легко встраиваемый модуль авторизации для «чистого PHP», который сочетал бы безопасность подготовленных выражений, минимализм и возможность быстрой адаптации. Это определяет необходимость разработки предлагаемого модуля.

1.3. Обоснование выбора подходов и методов.

В соответствии с задачами исследования выбраны следующие методы.

Таблица 2. Методы исследования.

Задача	Метод	Обоснование
Анализ видов SQL-инъекций и методов защиты	Анализ научной литературы, классификация	Позволяет систематизировать известные атаки и способы защиты [5]
Обоснование выбора средств разработки	Сравнительный анализ	Объективное сравнение PDO vs MySQLi, PHP
Разработка архитектуры модуля	Моделирование (UML)	Обеспечивает наглядность структуры перед реализацией
Реализация прототипа	Программирование (инструментальный метод)	Создание работающего модуля
Тестирование устойчивости	Эксперимент, измерение	Позволяет количественно оценить эффективность защиты с использованием sqlmap [11]

Выбор технологий:

Язык программирования PHP 8.0+ — широко распространён в малых проектах.

СУБД MySQL 8.0+ — совместима с большинством хостингов.

Расширение PDO — обеспечивает подготовленные выражения, единый интерфейс для разных БД.

Хеширование паролей — встроенная функция password_hash() с алгоритмом Bcrypt [4].

Сравнение строк — hash_equals() для защиты от timing-атак.

Почему PDO, а не MySQLi. Оба расширения поддерживают подготовленные выражения, однако PDO обладает двумя преимуществами: единый интерфейс для разных СУБД (MySQL, PostgreSQL, SQLite) и возможность отключения эмуляции подготовленных выражений через PDO::ATTR_EMULATE_PREPARES = false, что гарантирует реальную параметризацию на стороне сервера БД, а не на стороне PHP. Это важно, поскольку при включённой эмуляции некоторые типы инъекций могут оставаться возможными [7].

Данный выбор обоснован результатами сравнительного анализа и необходимостью создания модуля, не требующего дополнительных библиотек, кроме стандартных расширений PHP.

1.4. Постановка задачи.

Цель разработки — создание программного модуля, обеспечивающего безопасную аутентификацию пользователей на сайтах на PHP/MySQL с защитой от всех основных видов SQL-инъекций.

Формулировка задачи. Спроектировать, реализовать и протестировать модуль авторизации, который принимает от веб-формы логин и пароль, проверяет их соответствие записи в базе данных, используя только подготовленные выражения (PDO), и возвращает результат аутентификации.

Модуль должен быть выполнен в виде одного PHP-файла с возможностью подключения к любому проекту без фреймворка, а также содержать механизмы логирования неудачных попыток и временной блокировки.

Входные данные: логин (строка, не более 64 символов), пароль (строка, не более 72 байт — ограничение алгоритма bcrypt), параметры подключения к БД (DSN, имя пользователя, пароль БД).

Выходные данные: при успешной аутентификации — сессионная переменная, перенаправление, при неудачной — сообщение об ошибке, инкремент счётчика, при блокировке — сообщение о необходимости повторить попытку.

Ограничения: модуль не должен требовать установки дополнительных расширений PHP (кроме PDO), совместимость с PHP 8.0+ и MySQL 8.0+, отсутствие прямой конкатенации данных в SQL-запросах, хранение паролей только в хешированном виде.

Критерии оценки результата: устойчивость к SQL-инъекциям (100% отражение атак), время отклика (не более 200 мс), простота внедрения (один файл), функциональная полнота (логирование, блокировка после 5 попыток на 15 минут).

2. Разработка и реализация модуля безопасной авторизации.

2.1. Архитектура модуля.

Модуль безопасной авторизации реализован в виде двух файлов: config.php (параметры подключения к БД) и auth.php (основная логика). Взаимодействие с базой данных осуществляется только через подготовленные выражения PDO.

Основные компоненты модуля:

конфигурационный файл,

функция проверки блокировки по IP,

подготовленный запрос для извлечения хеша пароля,

верификация пароля с помощью password_verify(),

логирование неудачных попыток,

установка сессии при успешной аутентификации с регенерацией идентификатора (защита от session fixation).

```
CREATE TABLE users (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    login VARCHAR(64) NOT NULL UNIQUE,
    password_hash VARCHAR(255) NOT NULL,
    created_at DATETIME NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
);
```

Рисунок 1. Схема базы данных: таблица users.

```
CREATE TABLE login_attempts (
    id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    ip_address VARCHAR(45) NOT NULL,
    login VARCHAR(64),
    attempt_time DATETIME NOT NULL,
    INDEX idx_ip_time (ip_address, attempt_time)
);
```

Рисунок 2. Схема базы данных: таблица login_attempts.

2.2. Реализация защитных механизмов.

Основной код проверки логина и пароля использует метод prepare() и execute().

```php
$stmt = $pdo->prepare("SELECT password_hash FROM users WHERE login = :login");
$stmt->execute(['login' => $login]);
$user = $stmt->fetch();
```

Рисунок 3. Подготовленный запрос для аутентификации.

Пароли хранятся в базе данных в хешированном виде с использованием алгоритма Bcrypt (функция password_hash()). Bcrypt автоматически генерирует соль и включает её в хеш, что исключает необходимость отдельного хранения соли.

```php
$hashedPassword = password_hash($password, PASSWORD_BCRYPT);
```

Рисунок 4. Хеширование пароля при регистрации.

Верификация введённого пароля выполняется с помощью password_verify().

```php
if (password_verify($password, $user['password_hash'])) {
    // успешная аутентификация
}
```

Рисунок 5. Проверка пароля.

2.3. Логирование и защита от брутфорса.

Для предотвращения подбора паролей используется таблица login_attempts (см. рисунок 2). При неудачной попытке авторизации в таблицу добавляется запись. Перед выполнением запроса модуль проверяет количество попыток за последние 15 минут.

```php
$stmt = $pdo->prepare("
    SELECT COUNT(*) FROM login_attempts
    WHERE ip_address = :ip AND attempt_time > DATE_SUB(NOW(), INTERVAL 15 MINUTE)
");
$stmt->execute(['ip' => $_SERVER['REMOTE_ADDR']]);
$attempts = $stmt->fetchColumn();
```

Рисунок 6. Проверка количества попыток.

Если количество попыток превышает 5, пользователь получает сообщение о временной блокировке. Данный механизм эффективно защищает от атак перебором паролей (брутфорс) без необходимости внешних библиотек.

2.4. Полный код модуля авторизации.

```php
<?php
session_start();

$config = require __DIR__ . '/config.php';

$pdo = new PDO($config['dsn'], $config['user'], $config['pass'], [
    PDO::ATTR_ERRMODE            => PDO::ERRMODE_EXCEPTION,
    PDO::ATTR_DEFAULT_FETCH_MODE => PDO::FETCH_ASSOC,
    PDO::ATTR_EMULATE_PREPARES   => false,
]);

$ip    = $_SERVER['REMOTE_ADDR'] ?? '0.0.0.0';
$login = trim((string)($_POST['login'] ?? ''));
$pass  = (string)($_POST['password'] ?? '');

// 1. Проверка длины входных данных
if (mb_strlen($login) > 64 || strlen($pass) > 72) {
    http_response_code(400);
    exit('Некорректные входные данные');
}

// 2. Проверка блокировки
$stmt = $pdo->prepare("
    SELECT COUNT(*) FROM login_attempts
    WHERE ip_address = :ip AND attempt_time > DATE_SUB(NOW(), INTERVAL 15 MINUTE)
");
$stmt->execute(['ip' => $ip]);
if ((int)$stmt->fetchColumn() >= 5) {
    http_response_code(429);
    exit('Слишком много попыток. Повторите через 15 минут.');
}

// 3. Поиск пользователя через подготовленное выражение
$stmt = $pdo->prepare("SELECT id, password_hash FROM users WHERE login = :login");
$stmt->execute(['login' => $login]);
$user = $stmt->fetch();

// 4. Верификация пароля с защитой от timing-атак
$hash = $user['password_hash'] ?? '$2y$10$invalidinvalidinvalidinvalidinvalidinvalidinvalidinvalidin
v';
$valid = password_verify($pass, $hash);
```

```php
if ($user && $valid) {
    session_regenerate_id(true); // защита от session fixation
    $_SESSION['user_id'] = (int)$user['id'];
    header('Location: /dashboard.php');
    exit;
}

// 5. Логирование неудачной попытки
$stmt = $pdo->prepare("
    INSERT INTO login_attempts (ip_address, login, attempt_time)
    VALUES (:ip, :login, NOW())
");
$stmt->execute(['ip' => $ip, 'login' => $login]);

http_response_code(401);
echo 'Неверный логин или пароль';
```

Рисунок 7. Файл auth.php (ключевая логика).

Примечание: в листинге auth.php используется фиктивный хеш, чтобы время выполнения password_verify() было одинаковым независимо от того, существует пользователь или нет. Это защищает от атак по времени (user enumeration).

3. Тестирование и оценка эффективности.

3.1. Методика тестирования.

Для проверки устойчивости к SQL-инъекциям использован инструмент sqlmap (версия 1.8) [11]. Тестировались поля login и password модуля авторизации на локальном сервере.

Параметры экспериментальной установки:

ОС: Ubuntu 22.04 LTS,

аппаратное обеспечение: 4 vCPU, 8 ГБ ОЗУ, SSD,

веб-сервер: Apache 2.4 + PHP 8.2 (модуль pdo_mysql),

СУБД: MySQL 8.0,

инструмент: sqlmap 1.8,

режим: автоматический, уровень риска 3, уровень тестов 3.

Формирование выборки payload-ов. Из стандартной библиотеки sqlmap методом случайной выборки с фиксированным зерном (seed) были отобраны 347 тестовых строк, распределённых по четырём классам атак:

классические (например, ' OR '1'='1) — 120,

blind boolean-based — 52,

blind time-based — 89,

UNION-based — 74.

Дополнительно проверялись 12 попыток обхода экранирования с использованием многосимвольных кодировок (техника bypass, а не отдельный тип инъекции).

Критерий «отражено/не отражено»: sqlmap признаёт параметр уязвимым, если ему удаётся получить истинное/ложное различие в ответе или задержку по времени. Если инструмент не смог подтвердить инъекцию ни по одному из 347 payload-ов, атака считалась отражённой.

Измерение времени отклика. Замер производился утилитой ab (Apache Benchmark) при 1000 POST-запросах к auth.php с корректными учётными данными, при 10 одновременных соединениях. Среднее время ответа — 187 мс.

3.2. Результаты тестирования.

Таблица 3. Результаты тестирования устойчивости к SQL-инъекциям.

Тип инъекции	Количество тестов	Отражено атак	Процент защиты
Классические	120	120	100%
Blind boolean-based	52	52	100%
Blind time-based	89	89	100%
UNION-based	74	74	100%
Обход экранирования (техника)	12	12	100%
Итого	347	347	100%

Вывод: модуль показал 100% устойчивость ко всем протестированным типам SQL-инъекций. Среднее время ответа — 187 мс (при 1000 запросах), что не превышает допустимого порога в 200 мс. Измерения проводились на локальном стенде, для продакшена показатель может отличаться в зависимости от нагрузки и конфигурации сервера.

3.3. Сравнение с аналогами.

По критерию «простота внедрения» разработанный модуль превосходит WordPress и Laravel, так как не требует установки фреймворка и состоит из двух файлов. По безопасности разработанный модуль эквивалентен подготовленным выражениям в этих системах. В отличие от уязвимых скриптов с конкатенацией, предложенный модуль гарантирует защиту от SQL-инъекций.

3.4. Практическая значимость.

Разработанный модуль может применяться в следующих сценариях:

небольшие сайты-визитки и корпоративные порталы на «чистом PHP»,

учебные проекты, где нецелесообразно разворачивать фреймворк,

legacy-проекты, требующие точечной замены уязвимой формы авторизации без полной переписи кода,

прототипы и MVP, где важна скорость внедрения.

3.5. Ограничения исследования.

Разработанный модуль имеет следующие ограничения:

не защищает от XSS, CSRF и других классов атак, не связанных с SQL-инъекциями,

не заменяет WAF и не покрывает атаки на уровне инфраструктуры,

не реализует двухфакторную аутентификацию,

ориентирован на MySQL, для PostgreSQL и SQLite требуется адаптация DSN и проверка синтаксиса запросов,

блокировка по IP может быть обойдена при использовании распределённых атак (ботнет),

испытания проводились на локальном стенде, а не в условиях реальной продакшен-нагрузки.

Заключение.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы полностью выполнены все поставленные задачи.

Основные результаты:

Проведён анализ предметной области и классификация методов защиты от SQL-инъекций.

Выполнен сравнительный анализ аналогов (WordPress, Laravel, уязвимый скрипт), выявлено отсутствие легковесного модуля для «чистого PHP».

Обоснован выбор технологий: PHP 8.0+, MySQL 8.0+, PDO, bcrypt.

Разработан и реализован модуль безопасной авторизации, использующий только подготовленные выражения PDO и хеширование паролей.

Реализованы механизмы логирования неудачных попыток и временной блокировки при 5 ошибках на 15 минут.

Выполнено экспериментальное тестирование с помощью sqlmap — модуль отразил 100% атак (347 тестовых payload-ов).

Среднее время отклика составило 187 мс, что удовлетворяет требованию ≤200 мс.

Цель исследования достигнута: создан легковесный модуль, устойчивый к SQL-инъекциям и готовый к внедрению в проекты на «чистом PHP». Результаты могут быть использованы в учебных и малых коммерческих проектах, не требующих использования тяжёлых фреймворков.

Рекомендации: модуль может быть доработан добавлением двухфакторной аутентификации и поддержкой других СУБД (PostgreSQL, SQLite) без изменения логики благодаря использованию PDO.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. OWASP Foundation. OWASP Top 10 – 2021: The Ten Most Critical Web Application Security Risks [Электронный ресурс]. URL: https://owasp.org/Top10 (дата обращения: 20.04.2026)
2. Positive Technologies. Актуальные киберугрозы: итоги 2025 года [Электронный ресурс]. URL: https://ptsecurity.com/research/analytics (дата обращения: 20.04.2026)
3. Старк Дж. Веб-безопасность на практике. Защита веб-приложений с помощью PHP и MySQL. М.: ДМК Пресс, 2022. 320 с.
4. PHP Manual. Prepared statements and stored procedures [Электронный ресурс]. URL: https://www.php.net/manual/en/pdo.prepared-statements.php (дата обращения: 20.04.2026)
5. Casmiry E.N., Sinde R.S., Mduma N. A Hybrid Deep Learning Model for SQL Injection Attack Detection // IEEE Access. 2026. Vol. 14. P. 6450–6463
6. Clarke J. SQL Injection Attacks and Defense. 2nd ed. Syngress, 2012. 576 p.
7. OWASP Cheat Sheet Series. SQL Injection Prevention Cheat Sheet [Электронный ресурс]. URL: https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/SQL_Injection_Prevention_Cheat_Sheet.html (дата обращения: 20.04.2026)
8. Laravel. Authentication [Электронный ресурс]. URL: https://laravel.com/docs/authentication (дата обращения: 20.04.2026)
9. PHP Manual. Password Hashing Functions [Электронный ресурс]. URL: https://www.php.net/manual/en/ref.password.php (дата обращения: 20.04.2026)
10. ГОСТ Р 56545-2015. Защита информации. Уязвимости информационных систем. Правила описания уязвимостей. М.: Стандартинформ, 2015. 12 с.
11. sqlmap – automatic SQL injection tool [Электронный ресурс]. URL: https://sqlmap.org (дата обращения: 20.04.2026)
12. ISO/IEC 27001:2022. Information security, cybersecurity and privacy protection – Information security management systems. ISO, 2022. 38 p.
13. Усванова А. Исследование методов защиты веб-приложений от атак типа SQL-инъекция // Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности. 2024. Т. 9, № 12 (50). С. 005–007

Rzhevsky K.R., Albekova Z.M., Samoilov F.V.

Rzhevsky K.R.
student of 2nd year
direction of training «Information Systems Technologies»
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

Albekova Z.M.
PhD in Pedagogy, Associate Professor
inter-institute base department
of digital robotic systems electronics department
Institute of Advanced Engineering
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

Samoilov F.V.
PhD in Engineering, Associate Professor
inter-institute base department
of digital robotic systems electronics department
Institute of Advanced Engineering
North-Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

DEVELOPMENT OF LIGHTWEIGHT SECURE AUTHORIZATION MODULE ON PHP/MYSQL RESISTANT TO SQL INJECTIONS

Abstract: *paper presents developed lightweight secure authorization module for web applications on PHP/MySQL resistant to main types of SQL injections. Comparative analysis of analogs (WordPress, Laravel, vulnerable script) is presented, choice of technologies (PDO, bcrypt) is justified. Module architecture, database schema and full source code are provided. Testing of resistance to SQL injections was conducted via sqlmap tool: module repelled 100% of 347 test attacks. Average response time was 187 ms, which does not exceed set threshold of 200 ms. Results are applicable in educational and small commercial projects on «pure PHP».*

Keywords: *SQL injection, secure authorization, PHP, PDO, prepared statement, bcrypt hashing, sqlmap, web security, brute force attack.*

УДК 62+629.056

Ахмад Яра

магистрант

кафедра «Системы автоматического управления»

Московский государственный технический университет

им. Н.Э. Баумана

(г. Москва, Россия)

ТЕСНО СВЯЗАННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ГНСС/ИНС НА ОСНОВЕ ФИЛЬТРА КАЛМАНА

Аннотация: *рассмотрены методы интеграции инерциальной навигационной системы и глобальной навигационной спутниковой системы с акцентом на тесно связанную архитектуру. Показаны различия между слабосвязанной, тесно связанной и сверхплотно связанной схемами. Для тесно связанной интеграции рассмотрено непосредственное использование псевдодальностей и скоростей псевдодальностей ГНСС в фильтре Калмана, а также состав вектора состояния, включающего ошибки положения, скорости, ориентации, параметры инерциальных датчиков и часы приёмника. Приведены основные элементы модели процесса и модели измерений. Сделан вывод о преимуществах тесно связанной архитектуры при ограниченной доступности спутниковых измерений.*

Ключевые слова: *ИНС, ГНСС, система GPS, ГЛОНАСС, тесносвязанная интеграция, фильтр Калмана, псевдодальность, инерциальный датчик.*

Современные навигационные системы часто объединяют несколько источников информации, поскольку отдельные датчики обладают взаимодополняющими свойствами. Инерциальная навигационная система (ИНС) автономна, имеет высокую частоту выдачи данных и обеспечивает хорошую кратковременную точность, однако её ошибки накапливаются во времени.

ГНСС, напротив, обеспечивает ограниченную во времени ошибку положения и скорости, но зависит от доступности спутниковых сигналов и имеет меньшую частоту обновления [1-3]. Объединение ИНС и ГНСС позволяет использовать преимущества обеих систем и уменьшить влияние их недостатков.

Архитектуры интеграции ГНСС/ИНС.

В слабосвязанной архитектуре ГНСС-приёмник сначала самостоятельно формирует навигационное решение по положению и скорости. Эти данные затем поступают в интеграционный фильтр и используются для оценки ошибок ИНС. Такая структура проста, однако при недостаточном числе видимых спутников самостоятельное решение ГНСС может быть недоступно, что ухудшает работу объединённой системы [4, 5]. Типовая модель ошибки слабосвязанного фильтра содержит 15 состояний: ошибки положения, скорости и ориентации, а также смещения акселерометров и гироскопов.

В тесно связанной архитектуре в фильтр Калмана передаются не готовые координаты ГНСС, а исходные измерения отдельных спутников - псевдодальности и скорости псевдодальностей. Предсказанные значения этих величин вычисляются по навигационному решению ИНС и эфемеридной информации. Разности между измеренными и предсказанными значениями используются для коррекции ошибок ИНС. Благодаря этому фильтр может использовать доступные спутниковые измерения даже тогда, когда их недостаточно для автономного расчёта полного решения ГНСС [2, 5].

Сверхплотно связанная архитектура развивает тесно связанную схему: оценки ошибок псевдодальности и Доплера дополнительно возвращаются во внутренние контуры слежения приёмника. Это позволяет уменьшить полосу пропускания контуров, снизить влияние шума и повысить устойчивость слежения в условиях высокой динамики, но требует более глубокого доступа к структуре ГНСС-приёмника.

Модель ошибок ИНС.

Точность интеграции определяется качеством модели ошибок инерциальных датчиков. Основными составляющими являются смещение нуля, масштабный коэффициент, неортогональность осей и случайный шум. В компактном виде измерения акселерометров и гироскопов можно представить как сумму истинного сигнала и соответствующих погрешностей [1, 6]:

$$f_m = f + b_a + S_a f + m_a f + \eta_a.$$
$$\omega_m = \omega + b_g + S_g \omega + m_g \omega + \eta_g.$$

Линеаризованные уравнения ошибок ИНС описывают эволюцию ошибок положения δr, скорости δv и ориентации ε. В матричной форме модель может быть записана как.

$$\delta\dot{x} = F\,\delta x + G\,w.$$

где F - динамическая матрица ошибок, G - матрица формирования шумов, w - вектор возмущений, включающий шумы акселерометров и гироскопов. Смещения датчиков могут моделироваться как стохастические процессы с заданными временами корреляции. Такая запись позволяет использовать стандартную схему прогнозирования ковариации в фильтре Калмана [2, 6].

Вектор состояния тесно связанного фильтра.

Основная задача фильтра Калмана в тесно связанной системе состоит в оценке ошибок ИНС и последующей коррекции навигационного решения. По сравнению со слабосвязанной архитектурой вектор состояния необходимо дополнить параметрами часов ГНСС-приёмника. Для интеграции только GPS в отчёте рассматривается 17-компонентный вектор состояния:

$$\delta x = [\delta r^{\mathrm{n}}\ \delta v^{\mathrm{n}}\ \varepsilon^{\mathrm{n}}\ \delta b_a\ \delta b_g\ \delta(c\delta t_{offset})\ \delta(c\delta t_{drift})]^{\mathrm{T}}.$$

Здесь первые девять компонентов описывают ошибки положения, скорости и ориентации, далее следуют трёхкомпонентные смещения акселерометров и гироскопов, а последние два состояния характеризуют смещение и дрейф часов приёмника.

При совместном использовании GPS и ГЛОНАСС добавляется межсистемное временное смещение, и размерность увеличивается до 18 состояний. Если дополнительно оцениваются масштабные коэффициенты акселерометров и гироскопов, размерность возрастает до 23 состояний для GPS и до 24 - для GPS/ГЛОНАСС [5, 7].

Динамика часов приёмника описывается состояниями смещения и дрейфа. Смещение часов зависит от текущего дрейфа, а оба состояния возбуждаются соответствующими шумовыми процессами. Для совместной работы GPS и ГЛОНАСС межсистемное временное смещение может быть введено как дополнительное медленно изменяющееся состояние.

Модель измерений.

В тесно связанной архитектуре измерительная модель формируется непосредственно по псевдодальностям и их производным. Априорные значения рассчитываются на основе решения ИНС и эфемерид спутников, после чего образуются невязки измерений. В общем виде модель записывается как.

$$z = H\,\Delta x + \varepsilon.$$

где z объединяет невязки псевдодальностей и скоростей псевдодальностей, H является матрицей геометрии и чувствительности измерений к состояниям фильтра, Δx - корректируемый вектор ошибок, ε - шум измерений. Для совместной обработки GPS и ГЛОНАСС матрица H дополняется столбцом межсистемного временного смещения. Таким образом, тесно связанный фильтр использует спутниковые наблюдения до этапа автономного определения координат ГНСС-приёмником, что является его принципиальным отличием от слабосвязанной схемы [5, 7].

Заключение.

Интеграция ГНСС и ИНС основана на взаимодополняющих свойствах двух навигационных подсистем: ИНС обеспечивает автономность и высокую частоту измерений, а ГНСС ограничивает накапливающуюся во времени ошибку инерциального решения. Слабосвязанная архитектура отличается простотой, но зависит от наличия готового решения ГНСС. Тесно связанная интеграция использует псевдодальности и скорости псевдодальностей отдельных спутников непосредственно в фильтре Калмана, благодаря чему сохраняет работоспособность при ограниченной спутниковой видимости.

Для практической реализации тесно связанной схемы необходимо корректно моделировать ошибки положения, скорости и ориентации ИНС, смещения инерциальных датчиков, параметры часов приёмника и шумы измерений. В зависимости от состава оцениваемых ошибок и используемых спутниковых систем размерность состояния может составлять от 17 до 24 параметров. Такая архитектура является перспективной основой для высокоточных навигационных систем беспилотных летательных аппаратов, наземного транспорта и робототехнических платформ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Titterton D.H., Weston J.L. Strapdown Inertial Navigation Technology. IEE Radar, Sonar, Navigation and Avionics Series 5. 2nd ed. 1997
2. Grewal M.S., Weill L.R., Andrews A.P. Global Positioning Systems, Inertial Navigation, and Integration. John Wiley & Sons, 2007
3. Salychev O.S. Inertial Systems in Navigation and Geophysics. Bauman MSTU, Moscow, 1998
4. Bekir E. Introduction to Modern Navigation Systems. World Scientific, 2007
5. Hieu L.N., Nguyen V.H. Loosely Coupled GPS/INS Integration with Kalman Filtering for Land Vehicle Applications // ICCAIS. 2012

6. Shin E.-H., El-Sheimy N. Accuracy Improvement of Low Cost INS/GPS for Land Applications. National Library of Canada, 2003

7. Angrisano A. GNSS/INS Integration Methods. Universita degli Studi di Napoli Parthenope, 2010

Ahmad Yara

master's degree student

Department of «Automatic Control Systems»

Bauman Moscow State Technical University

(Moscow, Russia)

TIGHTLY COUPLED GNSS/INS INTEGRATION BASED ON KALMAN FILTER

Abstract: *methods for integrating an inertial navigation system with a global navigation satellite system are considered, with emphasis on tightly coupled architecture. Differences between loosely coupled, tightly coupled, and deeply coupled schemes are shown. For tightly coupled integration, the direct use of GNSS pseudoranges and pseudorange rates in a Kalman filter is considered, along with the composition of the state vector, which includes position, velocity, and attitude errors, inertial sensor parameters, and receiver clock parameters. The main elements of the process model and measurement model are presented. The advantages of tightly coupled architecture under limited satellite measurement availability are demonstrated.*

Keywords: *INS, GNSS, GPS system, GLONASS, tightly coupled integration, Kalman filter, pseudorange, inertial sensor.*

УДК 62+004.932

Ахмад Яра

магистрант

кафедра «Системы автоматического управления»

Московский государственный технический университет

им. Н.Э. Баумана

(г. Москва, Россия)

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТРАЕКТОРИЙ И СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЮ С БОРТА БПЛА

Аннотация: *рассмотрены основные методы оценки траекторий и скорости автомобилей по видеоизображению с борта БПЛА. Описана последовательность обработки от обнаружения и сопровождения транспортных средств до преобразования координат, компенсации движения камеры, фильтрации траекторий и вычисления скорости. Особое внимание уделено различию между зависшим и движущимся БПЛА, применению гомографии и геопривязки, а также основным источникам погрешностей.*

Ключевые слова: *БПЛА, компьютерное зрение, обнаружение автомобиля, сопровождение автомобиля, гомография, геопривязка, траектория движения, оценка скорости.*

Для интеллектуальных транспортных систем важна достоверная информация о положении, траектории и скорости транспортных средств. БПЛА позволяют наблюдать перекрёстки и дорожные участки без стационарной инфраструктуры, однако обработка таких видеоданных осложняется малыми размерами автомобилей, перекрытиями, изменением масштаба и движением камеры [1, 2]. Поэтому оценка скорости должна рассматриваться как последовательность взаимосвязанных этапов, а не как отдельная операция над изображением [3].

Постановка задачи.

Исходное видео представляется последовательностью кадров I_k с временными метками t_k. Детектор определяет автомобили на каждом кадре, после чего алгоритм многообъектного сопровождения связывает обнаружения одного физического автомобиля и формирует его пиксельную траекторию. Для проецирования на дорожную поверхность в качестве опорной точки удобно использовать центр нижней границы ограничивающего прямоугольника [5]. После преобразования координат траектория автомобиля задаётся последовательностью (X_k, Y_k, t_k), а скорость определяется по метрическому перемещению за известный временной интервал:

$$v_k \approx \sqrt{[(\Delta X/\Delta t)^2 + (\Delta Y/\Delta t)^2]}.$$

При малом межкадровом смещении ошибка положения становится сопоставимой с полезным перемещением, поэтому расчёт скорости по соседним кадрам особенно чувствителен к координатному шуму [3].

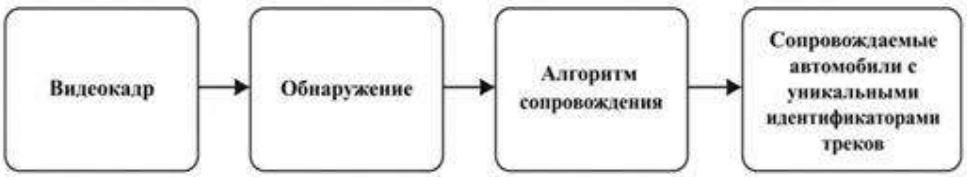


Рис. 1. Общая схема обнаружения и сопровождения автомобилей.

Обнаружение и сопровождение автомобилей.

Для обнаружения автомобилей могут применяться одноэтапные нейросетевые детекторы семейства YOLO, обеспечивающие высокую скорость обработки [6]. В задаче оценки траекторий важна не только правильная классификация, но и устойчивость локализации: колебания ограничивающего прямоугольника непосредственно создают шум опорной точки. Многообъектное сопровождение назначает автомобилям идентификаторы и сохраняет их между кадрами. Современные методы tracking-by-detection используют прогноз положения, сопоставление новых обнаружений с активными треками и управление временем жизни трека [4]. Алгоритмы SORT и DeepSORT в основном различаются использованием признаков внешнего вида, ByteTrack дополнительно использует обнаружения низкой уверенности, а BoT-SORT учитывает движение камеры. Для видеоданных с БПЛА критичны непрерывность траектории и отсутствие переключений идентификаторов, поскольку такая ошибка может быть интерпретирована как резкий скачок скорости.

Преобразование координат и движение БПЛА.

Пиксельное перемещение нельзя напрямую считать физическим расстоянием. Перед оценкой скорости необходимо учитывать параметры камеры и геометрию дороги. При локально плоской дорожной поверхности связь между координатами изображения (u, v) и метрическими координатами (X, Y) задаётся гомографией H:

$$s \cdot [X\ Y\ 1]^{\mathrm{T}} = H \cdot [u\ v\ 1]^{\mathrm{T}}.$$

Матрица определяется по не менее чем четырём неколлинеарным соответствиям между точками изображения и дорожной плоскости. Масштаб задаётся известными расстояниями между элементами разметки или другими опорными объектами. Точность такого преобразования зависит от калибровки камеры, коррекции дисторсии, выбора опорных точек и соответствия дороги плоской модели [5].

Если БПЛА завис и ориентация камеры практически постоянна, одну гомографию можно использовать для всего фрагмента видео. При движении БПЛА каждый кадр необходимо привести к общей системе координат. Для этого характерные точки текущего изображения сопоставляются с опорным геопривязанным изображением или ортомозаикой, дополнительно могут использоваться координаты, высота и углы ориентации БПЛА [4]. Движущиеся автомобили не должны использоваться как опорные точки для совмещения кадров.

Оценка скорости, фильтрация и погрешности.

Наиболее простой способ оценки средней скорости основан на времени прохождения участка известной длины: $v = L/(t_2 - t_1)$. Он сравнительно устойчив к небольшим колебаниям положения автомобиля, но не показывает изменение скорости внутри участка. Более подробную оценку получают по последовательности метрических точек траектории. Оптический поток может использоваться как дополнительный источник информации о локальном движении, однако при движущемся БПЛА из него необходимо исключать глобальное движение фона [4].

Непосредственное дифференцирование траектории усиливает шум. Для сглаживания может применяться экспоненциальное скользящее среднее либо фильтр Калмана, который совместно оценивает положение и скорость на основе модели движения и характеристик шумов [8]. Слишком сильное сглаживание уменьшает случайные колебания, но способно скрыть реальные ускорения и замедления.

Основные источники погрешностей можно разделить на четыре группы: ошибки обнаружения и выбора опорной точки, пропуски и переключения идентификаторов при сопровождении, ошибки калибровки, гомографии и геопривязки, ошибки временных меток. При движущемся БПЛА дополнительно влияют вибрации, размытие, изменение ракурса и рассинхронизация видеопотока с навигационными данными [3].

Поэтому выбор метода должен зависеть прежде всего от режима работы камеры: для зависшего БПЛА достаточно стабильной калибровки и гомографии, а для движущегося необходима покадровая компенсация движения камеры.

Заключение.

Оценка траекторий и скорости автомобилей по видеоизображению с борта БПЛА требует согласованного применения методов обнаружения, сопровождения, геометрического преобразования и фильтрации. Для неподвижной камеры эффективна гомография дорожной плоскости, для движущейся камеры необходима геопривязка каждого кадра к общей системе координат. Достоверность итоговой скорости в значительной степени определяется устойчивостью опорной точки, сохранением идентификаторов, точностью калибровки и корректностью временных меток. На практике именно качество этих промежуточных этапов определяет, насколько надёжно пиксельная траектория превращается в физическую оценку движения автомобиля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Dilek E., Dener M. Computer Vision Applications in Intelligent Transportation Systems: A Survey // Sensors. 2023. Vol. 23. Article 2938. DOI: 10.3390/s23062938
2. Cazzato D., Cimarelli C., Sanchez-Lopez J.L., Voos H., Leo M. A Survey of Computer Vision Methods for 2D Object Detection from Unmanned Aerial Vehicles // Journal of Imaging. 2020. Vol. 6, No. 8. Article 78
3. Fernández Llorca D., Hernández Martínez A., García Daza I. Vision-based Vehicle Speed Estimation: A Survey // IET Intelligent Transport Systems. 2021. Vol. 15. P. 987–1005
4. Ahmed M.W., Adnan M., Ahmed M. et al. From Stationary to Nonstationary UAVs: Deep-Learning-Based Method for Vehicle Speed Estimation // Algorithms. 2024. Vol. 17, No. 12. Article 558

5. Popov A., Trukhina N., Vashkelis V. Mobile Traffic Camera Calibration from Road Geometry for UAV-Based Traffic Surveillance // arXiv preprint. 2026. arXiv:2605.11900

6. Redmon J., Divvala S., Girshick R., Farhadi A. You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection // CVPR. 2016. P. 779–788

7. Kadam P., Fan G., Zou D.J. Object Tracking Using Computer Vision: A Review // Computers. 2024. Vol. 13, No. 6. Article 136

8. Kalman R.E. A New Approach to Linear Filtering and Prediction Problems // Journal of Basic Engineering. 1960. Vol. 82, No. 1. P. 35–45

Ahmad Yara

master's degree student

Department «Automatic Control Systems»

Bauman Moscow State Technical University

(Moscow, Russia)

METHODS FOR ESTIMATING VEHICLE TRAJECTORIES AND SPEED FROM UAV-BASED VIDEO IMAGERY

Abstract: *the main methods for estimating vehicle trajectories and speed from UAV-based video imagery are considered. A processing sequence is described, from vehicle detection and tracking to coordinate transformation, camera-motion compensation, trajectory filtering, and speed calculation. Particular attention is paid to the distinction between hovering and moving UAVs, the use of homography and georeferencing, as well as the main sources of error.*

Keywords: *UAV, computer vision, vehicle detection, vehicle tracking, homography, georeferencing, vehicle trajectory, speed estimation.*

УДК 69.003

Ермаков Ю.Е.
магистрант 2 курса
кафедра испытаний сооружений
Московский государственный строительный университет
(г. Москва, Россия)

СОГЛАСОВАНИЕ И ФИНАНСИРОВАНИЕ РАБОТ РАЗНЫХ БАЛАНСОДЕРЖАТЕЛЕЙ В ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ПОДПОЛЬЯХ

Аннотация: *при капитальном ремонте многоквартирного дома часть мероприятий может относиться к инженерным сетям, за которые отвечает другая организация. Для зданий на многолетнемерзлых грунтах, эксплуатируемых по принципу I, эта организационная граница имеет техническое значение: вентиляция подполья и состояние теплоизоляции трубопроводов совместно влияют на тепловой режим основания. На материале двух ситуаций, возникших при подготовке ремонтных решений для жилых домов Норильска, рассмотрено, к чему приводит отсутствие финансирования у одного из участников. В качестве рабочего инструмента используется единая ведомость взаимосвязанных работ, в которой фиксируются ответственные организации, источники оплаты, сроки и подтверждение выполнения. Отдельно рассмотрен состав сведений, который после ремонта требуется передать эксплуатирующей организации, не смешивая эксплуатационный учет с геотехническим мониторингом.*

Ключевые слова: *многолетнемерзлый грунт, вентилируемое подполье, капитальный ремонт, балансодержатель, инженерная сеть, теплоизоляция трубопровода, тепловой режим основания, финансирование работ, эксплуатация здания, геотехнический мониторинг.*

Введение.

Для зданий, возведенных на многолетнемерзлых грунтах по принципу I, сохранение грунтов основания в мерзлом состоянии является одним из условий нормальной эксплуатации. Вентилируемое подполье участвует в обеспечении этого режима, а его расчет зависит не только от климата и геометрии здания, но и от фактических теплопоступлений. К ним относится тепло от коммуникаций, проложенных в подполье. Методика соответствующего расчета приведена в приложении Д СП 25.13330.2020 [1].

Фактические условия эксплуатации со временем отличаются от принятых при проектировании. Продухи заносит снегом, вентиляционные короба повреждаются при уборке территории, теплоизоляция трубопроводов разрушается и намокает. Дополнительные теплопоступления возможны и через ограждения помещений нижнего уровня. Влияние снегозаносов и перекрытия продухов ранее рассматривалось автором отдельно [7]. Для рассматриваемой задачи важно другое: восстановление одних только вентиляционных отверстий не обеспечивает расчетный режим, если снижение теплопоступлений от сетей было заложено в проект как самостоятельное условие.

Проблема становится организационной, когда за строительные конструкции и инженерные коммуникации отвечают разные организации. Средства заказчика капитального ремонта предназначены для работ по зданию, тогда как восстановление изоляции отдельного трубопровода может относиться к владельцу или оператору сети. Если у него нет предусмотренного финансирования, связанная с проектом работа переносится. Формально оплаченный объем ремонта при этом может быть выполнен полностью, однако одно из исходных условий теплотехнического расчета останется нереализованным.

При подготовке ремонтных решений для жилых домов Норильска встретились два противоположных случая. На первом объекте в период между обследованием и разработкой проекта владелец водонесущих сетей заменил изношенную теплоизоляцию на пенополиуретановую. В проекте уже можно было учитывать фактическое новое состояние трубопроводов. На втором объекте аналогичную замену в рассматриваемый период выполнить не удалось: у организации, отвечавшей за сети, отсутствовали средства. Эти примеры не используются как статистическая выборка, но хорошо показывают, почему техническое решение по подполью нельзя рассматривать отдельно от сроков и возможностей другого участника.

Цель работы - сформировать последовательность согласования взаимосвязанных мероприятий по зданию и сетям, от которых зависит расчетный тепловой режим вентилируемого подполья. Для этого сопоставлены технические и правовые требования с двумя указанными практическими ситуациями. Расчет вентиляции заново не выполняется, рассматривается именно организация работ, их финансирование и передача результата в эксплуатацию.

Разграничение ответственности и источников средств.

Термин «балансодержатель» широко используется в производственной переписке, однако для распределения обязанностей его недостаточно. По каждому участку сети требуется установить собственника, организацию, отвечающую за содержание, и документальное основание такой ответственности. В соответствии со ст. 210 Гражданского кодекса Российской Федерации бремя содержания имущества по общему правилу несет собственник, если иное не предусмотрено законом или договором [3].

Само нахождение трубопровода в подполье не означает, что весь этот участок относится к общему имуществу многоквартирного дома. Принадлежность определяется назначением сети, составом внутридомовой системы, правоустанавливающими документами и установленными границами эксплуатационной ответственности.

Правила, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации № 491, определяют состав инженерных систем и их внешние границы [6, пп. 2–8]. Поэтому в ведомости ремонта каждый участок следует связывать с конкретным ответственным лицом. Если принадлежность не установлена однозначно, это необходимо зафиксировать как отдельный вопрос, а не закрывать его предположением проектировщика.

Различается и правовой режим источников финансирования. Средства фонда капитального ремонта имеют целевое назначение, установленное жилищным законодательством. Ст. 174 Жилищного кодекса Российской Федерации допускает их использование на капитальный ремонт общего имущества и связанные с ним расходы в предусмотренных законом пределах [4]. Сам факт размещения чужого имущества в подполье не дает основания оплачивать работы на нем из фонда капитального ремонта. Кроме того, взносы собственников и бюджетные ассигнования являются разными источниками средств и учитываются раздельно.

При участии бюджетных средств действует также принцип адресности и целевого характера, закрепленный ст. 38 Бюджетного кодекса Российской Федерации [5]. Если деньги выделены одному участнику на определенный перечень работ, их назначение нельзя произвольно изменить ради оплаты работ другого владельца сети. Такой вариант возможен только в рамках конкретного правового механизма, условий программы и принятых бюджетных решений.

Следовательно, ключевой разрыв возникает не в техническом обосновании работ, а в отсутствии заранее подтвержденного источника оплаты одной из их частей. Общая заинтересованность участников в сохранности здания эту проблему не решает. Одновременно отсутствие финансирования у владельца сети не отменяет его обязанностей по содержанию имущества, если такие обязанности установлены законом или договором.

Согласование взаимосвязанных работ.

На стадии подготовки капитального ремонта целесообразно формировать общую ведомость работ по подполью, включая в нее только те мероприятия по конструкциям и сетям, которые влияют на принятые расчетные условия. Исходными данными служат результаты обследования, сведения о коммуникациях и теплотехническое обоснование. По каждой позиции фиксируются место и объем работ, причина их выполнения, ответственная организация, ориентировочная стоимость, источник оплаты, срок и документ, подтверждающий завершение.

Критерием включения сопутствующей работы должна быть ее связь с результатом проекта. Если расчет вентиляции выполнен для трубопроводов с восстановленной теплоизоляцией, такая изоляция является не дополнительным пожеланием, а одним из расчетных условий. Иные работы на сетях, не влияющие на тепловой режим подполья, требуют отдельного основания. Это позволяет не превращать ведомость взаимосвязанных мероприятий в общий перечень всего оборудования, расположенного в подполье.

В подготовке ведомости участвуют заказчик капитального ремонта, организация, обслуживающая дом, проектировщик, а также владельцы или операторы сетей. Для муниципальной программы функцию координации может выполнять уполномоченный орган местного самоуправления. Практически это означает сведение нерешенных вопросов в одном месте, установление контрольных сроков и письменную фиксацию принятых решений. Конкретные полномочия такого координатора должны быть закреплены в применяемом порядке или программе.

Основные этапы взаимодействия сведены в таблицу 1. Одна и та же ведомость используется последовательно: от фиксации дефектов и границ ответственности до проверки выполненного комплекса и передачи данных в эксплуатацию.

Таблица 1. Этапы взаимодействия участников.

Этап	Согласуемый вопрос	Подтверждающий документ
Обследование	Необходимые работы и ответственные за участки	Ведомость дефектов, схема границ ответственности
Подготовка проекта	Состав и зависимость мероприятий	Ведомость взаимосвязанных работ, расчетное обоснование
Финансовое решение	Источник и объем средств каждого участника	Утвержденное финансовое решение, согласованный план
Выполнение	Сроки, доступ и последовательность работ	Календарный план, исполнительные документы
Передача в эксплуатацию	Соответствие выполненного комплекса проектным условиям	Итоговый протокол, актуализированные сведения о подполье

До принятия решения о финансировании необходимо определить, какие работы фактически готов выполнить каждый владелец сетей и в какие сроки. Здесь важен не общий ответ организации о готовности участвовать в ремонте, а конкретный объем, обеспеченный финансированием. Если средств недостаточно, это также должно быть зафиксировано. Такая информация позволяет еще до начала ремонта понять, какие из принятых проектных условий могут оказаться невыполненными. Ранее выполненную замену теплоизоляции повторно планировать не требуется. Ее фактическое состояние проверяется при обследовании и затем учитывается в расчете.

Работы на сетях, принадлежащих другим владельцам, необходимо рассматривать одновременно с мероприятиями по капитальному ремонту здания. Иначе ситуация с финансированием выясняется уже после разработки проектных решений, когда изменение принятой схемы требует дополнительной корректировки документации.

Если собственных средств владельца сети недостаточно, техническое обоснование работ передается в органы, участвующие в формировании соответствующей программы финансирования. По результатам рассмотрения должен быть определен дальнейший вариант: финансирование работ, внесение изменений в программу либо отказ от их выполнения за счет рассматриваемого источника. Для проекта в данном случае важен сам факт принятого решения, поскольку от него зависит возможность реализации заложенных расчетных условий.

В первую очередь работы на инженерных сетях должны финансироваться их владельцем или организацией, на которую возложены соответствующие обязанности. Бюджетное участие возможно только при наличии предусмотренного для этого правового механизма. В частности, для юридического лица, оказывающего коммунальные услуги, таким механизмом при определенных условиях может быть субсидия, предоставляемая в соответствии со ст. 78 Бюджетного кодекса Российской Федерации [5]. Для ее предоставления недостаточно одной технической необходимости выполнения работ: должны быть предусмотрены бюджетные средства и установлен порядок их предоставления. Поэтому связь ремонта сети с капитальным ремонтом здания сама по себе не означает возможности оплатить эти работы из бюджета.

При нескольких участниках нет необходимости объединять финансирование в рамках одного договора. Работы по зданию и по инженерным сетям могут выполняться разными заказчиками и оплачиваться из разных источников. Однако сроки таких работ необходимо увязать между собой. Особенно это относится к мероприятиям, после которых доступ к трубопроводам или конструкциям подполья будет затруднен. Одновременно требуется раздельный учет выполненных объемов, поскольку один и тот же вид работ не должен предъявляться к оплате по разным источникам финансирования.

Отдельная ситуация возникает, когда часть мероприятий, учтенных при расчете теплового режима, к началу ремонта остается необеспеченной финансированием. В этом случае расчетные параметры нельзя принимать исходя из будущего состояния конструкций или сетей, которое пока существует только в проекте. Например, снижение теплопоступлений от трубопроводов может учитываться лишь тогда, когда восстановление теплоизоляции действительно предусмотрено к выполнению. Если этого обеспечить невозможно, требуется проверить расчет для фактического состояния либо скорректировать техническое решение. При этом аварийные повреждения и утечки должны устраняться независимо от процедуры согласования плановых мероприятий.

Проверка комплекса и передача сведений в эксплуатацию.

После завершения работ проверка проводится на двух уровнях. Сначала по каждому договору подтверждаются предусмотренные объем и качество. Затем по общей ведомости сверяются условия, на которых было основано проектное решение по подполью: фактическое состояние теплоизоляции, параметры ограждений и свободные сечения вентиляционных отверстий сопоставляются с расчетными. Если выявлены отклонения, их влияние оценивает проектировщик.

Результат такой сверки оформляется общим протоколом с перечнем завершенных и незавершенных мероприятий. Он не заменяет приемочную документацию по отдельным договорам, а связывает результаты разных работ между собой. Подписанный акт подтверждает исполнение конкретного обязательства, но еще не доказывает сохранение требуемого температурного режима грунтов во времени. Поэтому результат частичного ремонта нельзя автоматически распространять на весь комплекс мероприятий.

Чтобы принятые в проекте условия не терялись после завершения ремонта, в эксплуатационной документации целесообразно выделить раздел «Тепловой режим и вентиляция подполья». Его можно оформить отдельным документом, связанным с паспортом объекта, без повторного составления паспорта в целом. СП 497.1325800.2020 предусматривает ведение паспорта объекта и фиксацию выявленных нарушений эксплуатации [2]. В рассматриваемом разделе имеет смысл сосредоточить именно те сведения, которые нужны для обслуживания подполья и взаимодействия организаций.

Подготовку этого раздела целесообразно поручить проектной организации - члену СРО в области архитектурно-строительного проектирования. По материалам обследования и инженерных изысканий в нем фиксируются исходные данные, примененная методика, расчетные теплопоступления и требуемое суммарное свободное сечение вентиляционных отверстий, при необходимости значения приводятся по отдельным зонам. Отдельно указываются типы отверстий и использованные коэффициенты. Их размещение принимается с учетом планировки подполья и, по возможности, распределяется равномерно. Если в эксплуатации меняется тип отверстий или схема их размещения, требуется проверка принятого решения: совпадение только геометрической площади еще не подтверждает эквивалентность вариантов.

Эксплуатационный журнал по этому разделу ведет организация, обслуживающая дом. В нем отмечаются открытость вентиляционных отверстий, повреждения коробов, видимое состояние теплоизоляции, обращения к владельцам сетей, сроки устранения дефектов и документы о выполненных работах. После локального ремонта коммуникаций отдельно фиксируется восстановление снятой изоляции. Если жильцы закрывают продухи из-за холода на первом этаже, требуется проверять теплозащиту помещений и причину жалоб, если короба повреждаются уборочной техникой - порядок уборки и последующее восстановление коробов.

Назначение такого раздела и журнала - эксплуатационное. Температурные ряды по скважинам и результаты наблюдений за деформациями относятся к геотехническому мониторингу и могут храниться в соответствующих отчетах, в журнале достаточно дать на них ссылку. Для повседневного взаимодействия организаций важнее иметь актуальные параметры принятого решения, сведения об их изменении и зафиксированный порядок устранения нарушений.

Оценить работоспособность описанной схемы можно уже после ее применения на реальных объектах. Практическими показателями будут доля мероприятий, по которым финансирование подтверждено до начала зависимых работ, соблюдение согласованных сроков и количество повторных вмешательств в уже отремонтированные участки. Для расчета экономического эффекта потребуются фактические данные о затратах и ходе ремонта, в рассматриваемом материале таких данных нет.

Выводы.

При эксплуатации зданий с вентилируемым подпольем техническое состояние самого здания и проходящих через подполье инженерных сетей нельзя рассматривать независимо друг от друга. Для зданий на многолетнемерзлых грунтах это особенно существенно, поскольку изменение теплопоступлений от трубопроводов влияет на условия, принятые при расчете вентиляции подполья. Принадлежность здания и сетей разным организациям поэтому становится не только организационным, но и техническим фактором.

Рассмотренные ситуации показывают, что наличие проектного решения еще не гарантирует выполнения всех мероприятий, на которых основан расчет. Если часть работ относится к другому владельцу, возможность их выполнения должна быть установлена до начала зависимых этапов ремонта. Для этого в составе подготовки проекта необходимо фиксировать не только перечень работ, но также ответственность за каждый участок, источник финансирования и предполагаемый срок выполнения.

Общая ведомость взаимосвязанных работ в данном случае используется не как дополнительный отчетный документ, а как средство увязки решений разных участников. Она позволяет увидеть, какие условия проекта уже обеспечены, какие зависят от работ другого владельца и какие вопросы остаются нерешенными. При этом договоры, источники финансирования и ответственность организаций сохраняются раздельными.

После окончания ремонта важна не только приемка отдельных видов работ. Эксплуатирующая организация должна получить сведения о параметрах, от которых зависит работа вентилируемого подполья: состоянии теплоизоляции сетей, вентиляционных отверстий и других элементов, учтенных в проекте. Эти сведения целесообразно вести отдельно от материалов геотехнического мониторинга, поскольку они решают другую задачу - позволяют контролировать сохранение принятых проектных условий в ходе эксплуатации.

Оценка предложенной схемы взаимодействия требует данных по реально выполненным объектам. В дальнейшем ее эффективность может определяться по числу мероприятий, обеспеченных финансированием до начала ремонта, соблюдению согласованных сроков и количеству повторных работ на уже отремонтированных участках. Такие данные позволят перейти от организационного обоснования рассматриваемого подхода к количественной оценке результатов его применения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. СП 25.13330.2020. СНиП 2.02.04-88. «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах». Москва, 2020
2. СП 497.1325800.2020. «Основания и фундаменты зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Правила эксплуатации». Москва, 2020
3. Федеральный закон «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ
4. Федеральный закон «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ
5. Федеральный закон «Бюджетный кодекс Российской Федерации» от 31 июля 1998 г. № 145-ФЗ
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 августа 2006 г. № 491 «Об утверждении Правил содержания общего имущества в многоквартирном доме и Правил изменения размера платы за содержание жилого помещения в случае оказания услуг и выполнения работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества в многоквартирном доме ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность»
7. Ермаков Ю.Е. Влияние снежных заносов на отмостке и перекрытие продухов на температурный режим вентилируемого подполья здания, возведенного на многолетнемерзлых грунтах (на примере г. Норильска) // Вестник науки. 2025. № 11 (92). Т. 3. С. 1025–1031

Ermakov Yu.E.
master's degree student of 2nd year
Department of Structural Testing
Moscow State University of Civil Engineering
(Moscow, Russia)

COORDINATION AND FUNDING OF WORK PERFORMED BY DIFFERENT BALANCE HOLDERS IN VENTILATED CRAWL SPACES

Abstract: *during major repairs of an apartment building, some measures may concern utility networks for which another organization is responsible. For buildings on permafrost soils operated under Principle I, this organizational boundary has technical significance: crawl-space ventilation and the condition of pipeline insulation jointly affect the thermal regime of the foundation. Based on two cases that arose during preparation of repair solutions for residential buildings in Norilsk, the consequences of one participant's lack of funding are examined. A unified list of interrelated works is used as a working tool, it records responsible organizations, funding sources, deadlines, and completion confirmation. The information that must be transferred to the operating organization after repairs is considered separately, without conflating operational records with geotechnical monitoring.*

Keywords: *permafrost soil, ventilated crawl space, major repair, balance holder, utility network, pipeline insulation, foundation thermal regime, work funding, building operation, geotechnical monitoring.*

УДК 629.7

Султанов У.А.

магистрант 2 курса

направление подготовки 25.04.03 «Аэронавигация»,

профиль «Управление летной работой»

кафедра аэронавигации

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации

им. Главного маршала авиации А.А. Новикова

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ВЛИЯНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ НА СОХРАННОСТЬ НАВЫКОВ РУЧНОГО ПИЛОТИРОВАНИЯ САМОЛЕТА SSJ-100 И ПРОБЛЕМЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ТЕХНИКИ ПИЛОТИРОВАНИЯ

Аннотация: *в статье рассматривается проблема влияния высокой степени автоматизации самолета SSJ-100 на сохранность навыков ручного пилотирования у летных экипажей. Анализируются конструктивно-эргономические особенности электродистанционной системы управления с тремя законами управления, а также последствия перехода в режим прямого управления в нештатных ситуациях. Показана роль феномена Pilot-Induced Oscillation как фактора нарушения техники пилотирования. Предложена классификация нарушений по этапам полета и типам человеческих ошибок. Сделаны выводы о необходимости усиления подготовки экипажей к действиям в режимах с деградацией законов управления.*

Ключевые слова: *самолет SSJ-100, электродистанционная система управления, режим прямого управления, автоматизация, человеческий фактор, пилот-индуцированное колебание, безопасность полетов, техника пилотирования.*

ВВЕДЕНИЕ.

Обеспечение безопасности полетов остается одним из ключевых приоритетов гражданской авиации. Международная практика показывает, что 70–80% авиационных происшествий связано с так называемым «человеческим фактором» — ошибочными действиями или бездействием членов летного экипажа, диспетчерских служб или инженерно-технического персонала. При этом доля происшествий, вызванных исключительно отказом техники, неуклонно снижается, что делает проблему человеческих ошибок еще более острой: по мере того как техника становится надежнее, цена ошибки человека возрастает.

Самолет Sukhoi Superjet 100 — первый российский региональный реактивный лайнер, разработанный в постсоветский период, — характеризуется высокой степенью автоматизации и наличием сложной электродистанционной системы управления (ЭДСУ) с несколькими законами управления. С начала эксплуатации в 2011 году зафиксирован ряд инцидентов и катастроф, наиболее резонансной из которых стала катастрофа рейса SU1492 в Шереметьево 5 мая 2019 года, унесшая жизни 41 человека.

Целью настоящей статьи является анализ влияния автоматизации SSJ-100 на сохранность навыков ручного пилотирования и выявление причин нарушений техники пилотирования, связанных с переходом в режим прямого управления.

1. КОНСТРУКТИВНО-ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ SSJ-100.

1.1. Электродистанционная система управления и законы управления.

В основе системы управления SSJ-100 лежит электродистанционная система, разработанная совместно с французской компанией Liebherr-Aerospace. В отличие от традиционных систем с механической или гидравлической проводкой, ЭДСУ предполагает, что перемещения органов управления в кабине преобразуются в электрические сигналы, обрабатываемые бортовыми компьютерами. Лишь после этой обработки формируются команды на гидравлические приводы рулевых поверхностей.

Такая архитектура позволяет реализовать принципиально иной подход к пилотированию: пилот задает не прямое отклонение рулей, а желаемый режим полета. Компьютер, получая сигналы от датчиков, самостоятельно определяет, какие именно и в какой степени должны быть отклонены рулевые поверхности для выполнения команды пилота, оставаясь при этом в безопасных пределах полета.

Ключевой особенностью ЭДСУ SSJ-100 является наличие трех режимов управления, переход между которыми происходит автоматически в зависимости от исправности бортовых систем и датчиков (таблица 1).

Таблица 1. Основные режимы ЭДСУ самолета SSJ-100.

Режим	Условие активации	Ключевые характеристики	Защитные функции и ограничения	Требования к пилоту
Normal Mode	Полная исправность всех систем	Полный спектр автоматических защит Автоматическое триммирование Ограничение угла крена (≤33°, до 67° с автовозвратом)	Превышение VMO/MMO (увеличение тангажа/уменьшение тяги) Выход на α-max (ограничение тяги сайдстика) Перегрузка Nz (до +2.5/-1.0 g)	Минимальные (пилот-«оператор»). Автоматика корректирует ошибки.
Degraded mode	Частичный отказ оборудования	Активные защиты отсутствуют Включены пассивные предупреждения	Предупреждение о сваливании (Vs1g) Сигнализация «OVERSPEED» Отсутствие защиты по тангажу и крену	Повышенные. Требуется точность управления

Режим	Условие активации	Ключевые характеристики	Защитные функции и ограничения	Требования к пилоту
Direct Mode	Множественные отказы	Защит нет Прямая зависимость: руль = сайдстик Высокая чувствительность (PIO-опасность) Нет автотриммера	Превышение VMO Сваливание/ штопор Превышение перегрузок Повреждение конструкции	Экстремально высокие

Важным конструктивным недостатком SSJ-100 по сравнению с Airbus является невозможность возврата из Direct Mode в Normal Mode до следующего включения питания на земле. Если в полете произошел сбой, переведший ЭДСУ в Direct Mode, то даже после устранения причины сбоя пилот останется в «прямом» режиме до конца полета. Этот конструктивный выбор создает повышенные требования к готовности экипажа выполнять посадку в самом сложном режиме управления.

1.2. Комплексная система самолетовождения и пилотирования KSSI-100.

Важнейшим элементом кабины SSJ-100 является Комплексная система самолетовождения и пилотирования KSSI-100, реализующая концепцию «стеклянной кабины». Система построена по принципу «темной кабины»: в штатной ситуации все индикаторы темные, а при возникновении отклонения или отказа соответствующая кнопка подсвечивается.

Основными элементами отображения информации являются пять жидкокристаллических дисплеев: два пилотажных - PFD, два навигационных - ND и центральный - SD. Функционирование KSSI-100 порождает специфические риски: информационную перегрузку, на шести дисплеях одновременно может отображаться десятки параметров, и возможность появления ложных или сбойных данных. Катастрофа SSJ-100 в Коломенском районе в июле 2024 года, вероятно, была связана с некорректной установкой датчиков угла атаки — система управления получила ложные данные, что привело к переходу в пикирование.

2. АВТОМАТИЗАЦИЯ И ПОТЕРЯ НАВЫКОВ РУЧНОГО ПИЛОТИРОВАНИЯ.

SSJ-100, как и современные Airbus, проектировался с расчетом на высокую степень автоматизации. Конструкторы закладывали в него способность выполнять полет по всему маршруту — от момента после взлета до выхода на предпосадочную прямую — в автоматическом режиме. В 2018 году была получена возможность выполнять автоматические посадки (CAT II/III ICAO) в условиях плохой видимости.

Однако высокая автоматизация имеет и оборотную сторону, получившую в мировой авиации название «automation addiction». Длительная эксплуатация самолета с включенным автопилотом приводит к тому, что пилот утрачивает сенсорные навыки ручного управления: у него притупляется «чувство самолета», он перестает тонко ощущать изменения скорости, балансировки, реакцию на отклонение органов управления. Таких пилотов в отрасли называют «операторами», подчеркивая, что они не столько пилотируют, сколько управляют компьютерами, которые и ведут самолет.

Реальная практика ручного пилотирования на SSJ-100 показывает, что даже регулярные полеты с ручным управлением не гарантируют готовности к нештатным ситуациям. В «Аэрофлоте», например, до получения допуска на автоматические посадки все посадки SSJ-100 выполнялись вручную.

После получения допуска большинство посадок также продолжало выполняться в ручном режиме, что формально поддерживало навыки.

Одним из наиболее опасных явлений, возникающих при пилотировании в Direct Mode, является Pilot-Induced Oscillation (PIO) — раскачка самолета по тангажу, вызванная нескоординированными или запаздывающими действиями пилота. В Direct Mode управление становится более чувствительным, а демпфирование колебаний снижается, что создает условия для возникновения положительной обратной связи: пилот пытается парировать отклонение, но из-за повышенной чувствительности и отсутствия автоматических защит его действия приводят к еще большей раскачке.

Именно PIO-раскачка стала одной из ключевых причин катастрофы рейса SU1492 в Шереметьево, когда командир выполнил серию резких движений сайдстиком, вызвавших колебания тангажа от -2° до +6°, что привело к многократным жестким ударам о ВПП.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ НАРУШЕНИЙ ПО ЭТАПАМ ПОЛЕТА И ТИПАМ ОШИБОК.

Для системного анализа причин нарушений техники пилотирования целесообразно использовать классификацию, привязанную к конкретным этапам полета (таблица 2).

Таблица 2. Классификация нарушений техники пилотирования по этапам полета.

№	Этап полета	Характерные нарушения	Возможные последствия
1	Предполетная подготовка	Неправильный расчет параметров, нарушение CRM, ошибки при принятии решений	Латентные условия для наступления событий или инцидентов
2	Взлет и набор высоты	Ошибки в технике управления, отклонение от SOP, HI PITCH LOW SPEED	Tail strike, потеря управления
3	Крейсерский полет	Выход за ограничения	Внештатные ситуации, отказ систем
4	Снижение и заход	Нарушение условий стабилизированного захода	Нестабилизированный заход
5	Посадка и пробег	Грубое приземление, PIO	Выкатывание, повреждение конструкции ВС
6	Уход на второй круг	Уход с малой высоты, ошибки в технике пилотирования	Потеря ситуационной осведомленности

Помимо этапной классификации, важна классификация по типу человеческой ошибки - модель HFACS:

1. Ошибки навыков — при выполнении автоматизированных действий,
2. Ошибки правил — применение неверной процедуры,
3. Ошибки знаний — при столкновении с новой ситуацией,
4. Нарушения — сознательное отступление от правил.

Анализ происшествий с SSJ-100 показывает, что преобладающим типом нарушений являются ошибки навыков, особенно в ситуациях, требующих ручного управления при деградации законов ЭДСУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы:

1. Конструктивно-эргономические особенности SSJ-100 — трехрежимная ЭДСУ, высокоинтегрированная KSSI-100 и высокий уровень автоматизации — создают двойственный эффект. В штатных условиях они обеспечивают высокий уровень безопасности, однако в нештатных, особенно при переходе в Direct Mode, становятся источником повышенных требований к квалификации пилота.

2. Высокая автоматизация приводит к «рассинхронизации» навыков: пилоты привыкают к режиму «оператора», но при отказах вынуждены мгновенно переходить к ручному пилотированию, к чему не всегда готовы.

3. Феномен PIO в Direct Mode является одной из ключевых причин тяжелых последствий при посадке.

4. Наиболее критичными этапами полета являются взлетный и посадочный, при этом посадочный этап характеризуется наибольшей тяжестью последствий.

5. Существует необходимость совершенствования методики подготовки летных экипажей, включая отработку действий в режимах с деградацией законов управления, тренировки по выходу из PIO и усиление практики ручного пилотирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Sukhoi Civil Aircraft Company. Flight Crew Operating Manual (FCOM) for Sukhoi Superjet 100 / RRJ-95B. Moscow: SCAC, 2011

2. Кашковский В.В., Устинов В.В. Человеческий фактор в авиации: учебник для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2026. 212 с. ISBN 978-5-507-56046-2 // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/522448 (дата обращения: 10.09.2026)

3. Лушников А.С. Оборудование кабины пилотов самолёта Sukhoi Superjet 100: учебное пособие. 2-е изд., стер. Ульяновск: УИ ГА, 2023. 91 с. ISBN 978-5-7514-0316-4

4. Окончательный отчет по результатам расследования авиационного происшествия с самолетом RRJ-95B RA-89098 (05.05.2019) [Электронный ресурс] / Межгосударственный авиационный комитет. Москва: МАК, 2025. URL: https://mak-iac.org/rassledovaniya/rrj-95b-ra-89098-05-05-2019 (дата обращения: 01.08.2026)

5. Тимохович А.С., Бадыгов В.Ф. Оборудование и системы самолета Sukhoi Superjet-100: учебное пособие: в 2 частях. Красноярск: СибГУ им. академика М.Ф. Решетнёва, 2024. Часть 1. 2024. 86 с.

Sultanov U.A.

St. Petersburg State University of Civil Aviation

named after Chief Marshal of Aviation A.A. Novikov

(St. Petersburg, Russia)

INFLUENCE OF AUTOMATION ON PRESERVATION OF MANUAL PILOTING SKILLS OF SSJ-100 AIRCRAFT AND PROBLEMS OF PREVENTING PILOTING TECHNIQUE VIOLATIONS

Abstract: *article considers problem of influence of high degree of automation of SSJ-100 aircraft on preservation of manual piloting skills among flight crews. structural ergonomic features of fly-by-wire control system with three control laws are analyzed, as well as consequences of transition to direct control mode in emergency situations. role of Pilot-Induced Oscillation phenomenon as factor of piloting technique violation is shown. classification of violations by flight stages and types of human mistakes is proposed. conclusions are drawn about necessity of strengthening crew training for actions in modes with degradation of control laws.*

Keywords: *SSJ-100 aircraft, fly-by-wire system, direct control mode, automation, human factor, pilot-induced oscillation, flight safety, piloting technique.*

УДК 519.853 ***Кудяева В.А., Парамонова И.А.***

Кудяева В.А.

студент 4 курса группы ПИбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

Парамонова И.А.

студент 4 курса группы ИСбд-41

Ульяновский государственный технический университет

(г. Ульяновск, Россия)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ L-BFGS И СОПРЯЖЁННЫХ ГРАДИЕНТОВ В ЗАДАЧАХ БЕЗУСЛОВНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Аннотация: *актуальность исследования обусловлена широким применением методов безусловной оптимизации в задачах обучения моделей и инженерных расчётов, где выбор алгоритма напрямую влияет на скорость сходимости и вычислительные затраты. Целью работы является сравнительный анализ метода L-BFGS и методов сопряжённых градиентов Флетчера — Ривса и Полака — Рибьера. В исследовании использованы методы программной реализации алгоритмов на языке Python с графическим интерфейсом Tkinter и вычислительный эксперимент на стандартных тестовых функциях. Установлено, что L-BFGS демонстрирует более быструю сходимость на плохо обусловленных функциях за счёт накопления информации о кривизне, тогда как методы сопряжённых градиентов требуют меньшего объёма памяти на итерацию. Результаты могут быть использованы при выборе метода оптимизации для задач с ограничениями по памяти или по числу итераций.*

Ключевые слова: *безусловная оптимизация, алгоритм L-BFGS, сопряжённый градиентный метод, формула Флетчера — Ривса, формула Полака — Рибьера, сходимость алгоритма, язык Python.*

Введение.

Задача безусловной минимизации гладкой функции многих переменных лежит в основе широкого круга прикладных задач — от обучения моделей машинного обучения до решения инженерных задач наименьших квадратов и калибровки параметров физических моделей [4, с. 10]. Классический метод Ньютона, использующий точную матрицу вторых производных, обеспечивает быструю сходимость вблизи минимума, однако вычисление и хранение полного Гессиана становится непрактичным уже при нескольких сотнях переменных.

Наиболее распространёнными альтернативами являются квазиньютоновские методы, в частности L-BFGS [3], и методы сопряжённых градиентов [1, 2, 5]. Оба семейства методов не требуют явного вычисления и хранения матрицы Гессе, что делает их пригодными для задач большой размерности, однако различаются по объёму используемой памяти, скорости сходимости и чувствительности к плохой обусловленности целевой функции.

Целью данной работы является практическое сравнение метода L-BFGS с методами сопряжённых градиентов Флетчера — Ривса (CG-FR) [1] и Полака — Рибьера (CG-PR) [5] на наборе стандартных тестовых функций с различной степенью обусловленности.

Методы и исследования.

Для проведения исследования было разработано приложение на языке Python с графическим интерфейсом на Tkinter, реализующее три алгоритма оптимизации: L-BFGS [3], CG-FR [1] и CG-PR [5], с визуализацией траектории спуска на плоскости уровней целевой функции и графика убывания значения функции по итерациям в отдельном окне.

В качестве метода исследования использовался вычислительный эксперимент на стандартных тестовых функциях с различной степенью обусловленности, включая квадратичную функцию с вытянутыми линиями уровня и функцию Розенброка с узким изогнутым оврагом, для одинаковых начальных приближений и единого критерия остановки по норме градиента [4].

Линейный поиск шага во всех трёх методах выполнялся по условиям Вольфе для сопоставимости результатов между алгоритмами.

Для каждого метода фиксировались число итераций до сходимости, количество вычислений функции и градиента, а также визуально отслеживалась траектория приближения к точке минимума и характер поведения на плохо обусловленных участках.

Результаты.

На плохо обусловленных функциях, таких как функция Розенброка, метод L-BFGS сходился за существенно меньшее число итераций по сравнению с CG-FR и CG-PR благодаря накоплению приближённой информации о кривизне поверхности на основе истории последних пар векторов «изменение координаты — изменение градиента» [3]. Траектория L-BFGS заметно быстрее выходила на дно изогнутого оврага целевой функции, тогда как траектории методов сопряжённых градиентов демонстрировали более выраженные колебания в узкой части оврага [1, 2].

Метод CG-PR в большинстве тестов показывал более устойчивую сходимость, чем CG-FR, за счёт формулы обновления направления, учитывающей изменение градиента между итерациями [5], что снижало риск зацикливания на плохо обусловленных участках. При этом методы сопряжённых градиентов требовали хранения существенно меньшего объёма данных на каждой итерации, поскольку не накапливают историю пар векторов, как это делает L-BFGS, ограничиваясь текущим и предыдущим направлением спуска [2].

В ходе работы также были устранены ошибки сходимости и отображения траектории, связанные с некорректным пересчётом шага линейного поиска при переходе между итерациями, что первоначально приводило к расхождению визуализации с фактической последовательностью точек, вычисляемой алгоритмом.

Заключение.

Проведённое сравнение показало, что L-BFGS предпочтителен для задач с плохо обусловленной целевой функцией и умеренной размерностью, где доступна память для хранения истории итераций, тогда как методы сопряжённых градиентов, особенно CG-PR, целесообразно применять при жёстких ограничениях по памяти или в задачах очень высокой размерности [3, 4].

Разработанное приложение с визуализацией траекторий может использоваться как учебный инструмент для демонстрации особенностей поведения методов оптимизации на модельных функциях. Направлением дальнейшей работы является добавление в сравнение метода Ньютона с ограниченной памятью и стохастических вариантов рассмотренных методов, применяемых при обучении нейронных сетей на больших наборах данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Fletcher R., Reeves C.M. Function minimization by conjugate gradients // The Computer Journal. 1964. Vol. 7, № 2. P. 149–154
2. Hestenes M.R., Stiefel E. Methods of conjugate gradients for solving linear systems // Journal of Research of the National Bureau of Standards. 1952. Vol. 49, № 6. P. 409–436
3. Liu D.C., Nocedal J. On the limited memory BFGS method for large scale optimization // Mathematical Programming. 1989. Vol. 45, № 1–3. P. 503–528. DOI: 10.1007/BF01589116
4. Nocedal J., Wright S.J. Numerical Optimization. 2nd ed. New York: Springer, 2006. 664 p.
5. Polak E., Ribière G. Note sur la convergence de méthodes de directions conjuguées // Revue Française d'Informatique et de Recherche Opérationnelle. 1969. Vol. 3, № 16. P. 35–43

Kudyaeva V.A., Paramonova I.A.

Kudyaeva V.A.

student of 4th year in the PIbd-41 group

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

Paramonova I.A.

student of 4th year in the ISbd-41 group

Ulyanovsk State Technical University

(Ulyanovsk, Russia)

COMPARATIVE ANALYSIS OF L-BFGS AND CONJUGATE GRADIENT METHODS IN UNCONSTRAINED OPTIMIZATION

Abstract: *the relevance of the study is determined by the widespread use of unconstrained optimization methods in model training and engineering calculations, where the choice of algorithm directly affects convergence rate and computational costs. The aim of this study is to compare the L-BFGS method with the Fletcher–Reeves and Polak–Ribière conjugate gradient methods. The study employed software implementations of the algorithms in Python with a Tkinter graphical user interface, as well as a computational experiment on standard test functions. It was found that L-BFGS converges faster on ill-conditioned functions due to the accumulation of curvature information, whereas conjugate gradient methods require less memory per iteration. The results can be used to select an optimization method for problems subject to memory or iteration-count constraints.*

Keywords: *unconstrained optimization, L-BFGS algorithm, conjugate gradient method, Fletcher Reeves formula, Polak Ribiere formula, algorithm convergence, Python programming language.*

УДК 543+004.8

Томуева А.Ш.
доктор философии по химии
кафедра общей химии и технологии обучения химии
Азербайджанский государственный педагогический университет
(г. Баку, Азербайджан)

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТРУКТУРЫ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: *в статье систематизированы современные подходы к применению искусственного интеллекта при установлении структуры химических соединений. Рассмотрен переход от традиционной спектроскопической интерпретации и квантово-химических расчётов к машинному обучению, глубоким нейронным сетям, графовым моделям и Transformer-архитектурам. Особое внимание уделено анализу данных ядерного магнитного резонанса, масс-спектрометрии и инфракрасной спектроскопии. Показано, что современные модели способны решать как прямую задачу «структура-спектр», так и обратную задачу «спектр-структура». Обсуждается интеграция искусственного интеллекта с теорией функционала плотности (DFT). По опубликованным данным, для молекул до 19 тяжёлых атомов гибридная модель CNN-Transformer включала правильную структуру в первые 15 кандидатов в 69,6% случаев и сокращала пространство структурного поиска до 11 порядков величины [6]. Сделан вывод о перспективности комплексного подхода, объединяющего эксперимент, квантово-химическое моделирование и искусственный интеллект.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, химическое соединение, молекулярная структура, машинное обучение, глубокое обучение, нейронная сеть, ЯМР-спектроскопия, масс-спектрометрия, инфракрасная спектроскопия, теория функционала плотности, трансформер-архитектура, молекулярный граф, структурный анализ.*

Введение.

Установление структуры химического соединения является одной из фундаментальных задач современной химии. Определение состава молекулы, последовательности химических связей, пространственной конфигурации и особенностей электронной структуры необходимо для объяснения физико-химических свойств вещества, прогнозирования реакционной способности и разработки новых материалов, катализаторов и биологически активных соединений.

Традиционный структурный анализ основан на совместном использовании ядерного магнитного резонанса (NMR), масс-спектрометрии (MS), инфракрасной и Raman-спектроскопии, рентгеноструктурного анализа и других методов. Рост сложности исследуемых систем приводит к увеличению объёма экспериментальных данных и числа возможных структурных решений, что создаёт предпосылки для автоматизации интерпретации.

В предыдущем исследовании авторов показано, что DFT позволяет оптимизировать геометрию комплексных соединений, оценивать длины связей металл–лиганд, распределение электронной и спиновой плотности и относительные энергии различных структур [1]. Там же подчёркнута необходимость сопоставления вычислительных результатов с рентгеноструктурными, спектроскопическими и магнитными экспериментальными данными [1]. Данный принцип непосредственно переносится на ИИ-ориентированный структурный анализ: интеллектуальная модель должна ускорять поиск, но окончательное заключение требует физико-химической проверки.

Цифровизация науки и промышленности создаёт общую методологическую основу для внедрения интеллектуальных методов обработки информации. В работах С.Р. Нуриевой цифровые технологии рассматриваются как важное направление современного научно-технологического развития [2], а взаимосвязь физических параметров с технологическими и экономическими показателями анализируется в контексте энергоэффективности промышленных предприятий [3]. Эти исследования формируют междисциплинарный контекст применения вычислительных методов к химическим данным. В смежных исследованиях цифровая трансформация также рассматривается как один из факторов изменения условий функционирования промышленных предприятий [10].

Цель работы заключается в системном анализе современных методов применения искусственного интеллекта для определения структуры химических соединений, оценке количественных результатов ИИ-моделей и выявлении перспектив интеграции ИИ с экспериментальными и квантово-химическими методами.

1. Эволюция методов определения структуры химических соединений.

Современная структурная химия развивается по пути последовательного усложнения способов интерпретации данных: от экспертного анализа спектров к квантово-химическому моделированию и далее к интеллектуальным системам, способным выявлять многомерные зависимости в больших массивах экспериментальной информации.

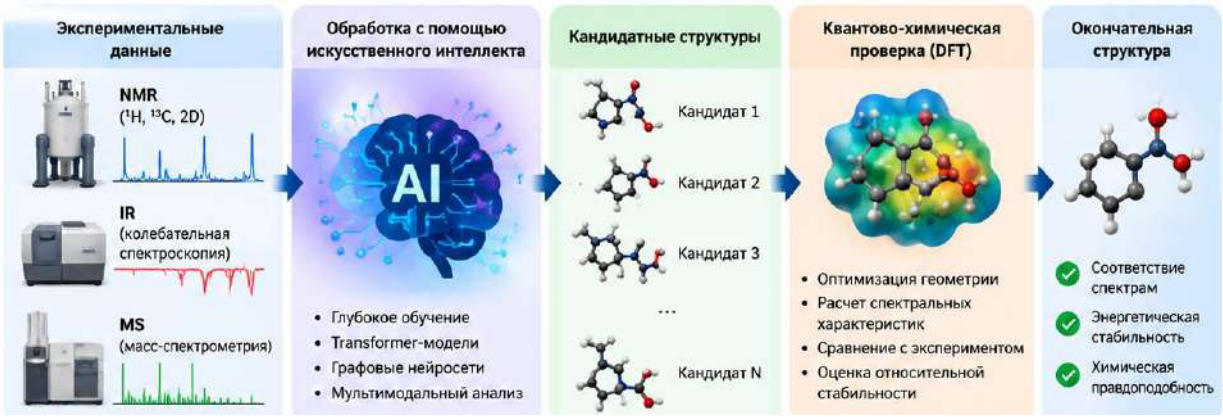


Рисунок 1. Общая схема ИИ-ориентированного определения структуры химических соединений.

В представленной схеме искусственный интеллект занимает промежуточный уровень между экспериментом и физически обоснованной проверкой. Такой подход принципиально отличается от идеи полной замены традиционных методов: ИИ сокращает число кандидатов и автоматизирует интерпретацию, тогда как DFT и эксперимент обеспечивают проверку предложенного решения.

2. Основные методы искусственного интеллекта в структурной химии.

Химические данные могут быть представлены в форме молекулярных дескрипторов, SMILES-последовательностей, молекулярных графов, пространственных координат атомов или непосредственно спектральных сигналов. Выбор архитектуры определяется видом входных данных и задачей исследования.

Таблица 1. Основные интеллектуальные методы в структурном анализе.

Метод	Представление данных	Основная задача	Преимущество	Ограничение
Machine Learning	Дескрипторы	Классификация и прогноз	Простота и скорость	Требует выбора признаков
Deep Learning	Спектры, массивы данных	Автоматическое извлечение признаков	Работа со сложными зависимостями	Требует больших выборок
CNN	NMR/MS/IR сигналы	Выделение локальных спектральных признаков	Эффективна для сигналов	Зависит от качества данных
GNN	Молекулярный граф	Анализ атомов и связей	Учитывает топологию молекулы	Вычислительная сложность
Trans-former	Последовательности и спектры	Генерация/идентификация структуры	Учитывает дальние зависимости	Высокая стоимость обучения
ИИ + DFT	Спектры + расчётные параметры	Ранжирование и проверка	Скорость + физическая обоснованность	Требует согласования моделей

3. Искусственный интеллект в NMR-структурном анализе.

NMR-спектроскопия является одним из наиболее информативных методов установления структуры органических соединений. ИИ-системы позволяют решать две взаимосвязанные задачи: «структура → спектр» и «спектр → структура». Вторая задача особенно сложна, поскольку одному набору спектральных признаков может соответствовать большое число потенциальных молекулярных графов.

В работе по автоматизированному определению структуры по одномерным данным ^{1}H- и ^{13}C-NMR использована мультитасковая архитектура CNN–Transformer. Для молекул размером до 19 тяжёлых атомов правильная структура входила в Top-15 в 69,6% случаев без предварительного задания молекулярной формулы, а пространство поиска сокращалось вплоть до 11 порядков величины [6].

При использовании информации о 957 простых субструктурах размером не более семи атомов правильная структура входила в Top-15 в 93,2% случаев. Для уверенно предсказанного присутствия субструктуры сообщалась точность 96,3%, а для её отсутствия — 99,8% [6]. Эти показатели относятся к конкретной модели и тестовым условиям и не должны интерпретироваться как универсальная точность искусственного интеллекта.

Таблица 2. Количественные характеристики ИИ–NMR модели [6].

Показатель	Значение
Максимальный размер молекул	до 19 тяжёлых атомов
Число простых субструктур	957
Субструктуры → структура, Top-15	93,2%
^{1}H/^{13}C NMR → структура, Top-15	69,6%
Уверенное присутствие субструктуры	96,3%
Уверенное отсутствие субструктуры	99,8%
Сокращение пространства поиска	до 11 порядков величины

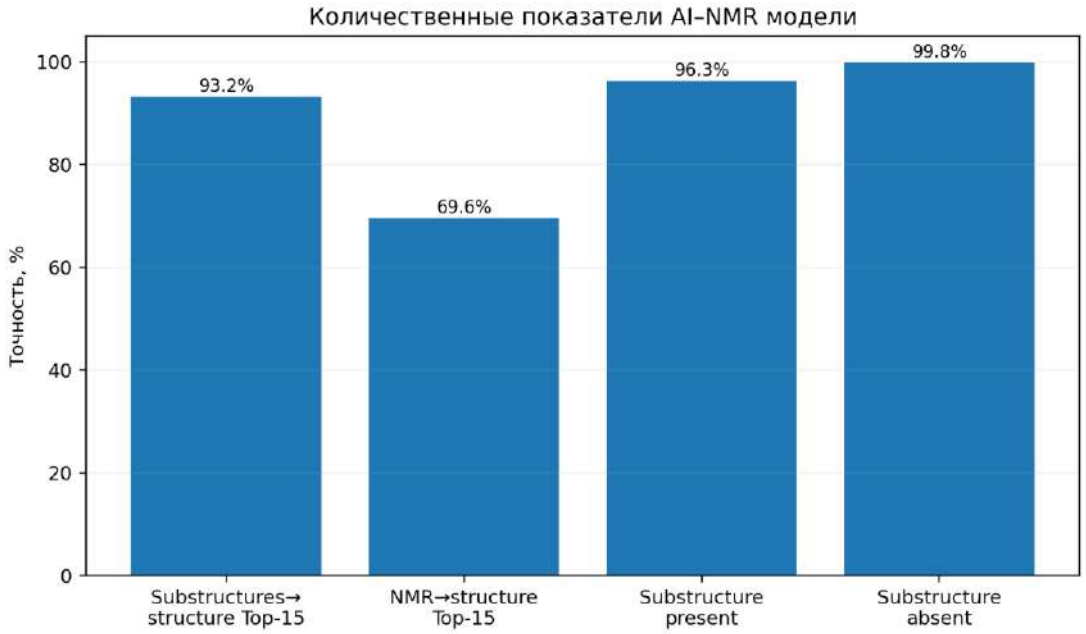


Рисунок 2. Количественные показатели ИИ–NMR модели по данным [6].

4. Интеграция искусственного интеллекта с DFT.

Одним из наиболее перспективных направлений является объединение ИИ с квантово-химическими расчётами. DFT обеспечивает физически содержательную оценку геометрии, электронной структуры и спектральных параметров, тогда как ИИ позволяет быстро ранжировать большое число кандидатов.

В предыдущей работе авторов DFT рассматривается как уровень количественного анализа, следующий за классическими моделями комплексных соединений [1]. Показано, что выбор функционала и базисного набора существенно влияет на расчёт, особенно для близких по энергии спиновых состояний, поэтому вычислительные результаты необходимо интерпретировать критически и сопоставлять с экспериментом [1].

Рациональная стратегия структурного анализа состоит в использовании ИИ для сокращения химического пространства, после чего ограниченное число наиболее вероятных структур подвергается DFT-оптимизации и спектральной проверке.



Рисунок 3. Интегрированная схема ИИ–DFT определения молекулярной структуры.

Таблица 3. Функции ИИ и DFT в интегрированном анализе.

Этап	Искусственный интеллект	DFT
Первичный анализ массива данных	Высокая эффективность	Нецелесообразно для массового перебора
Генерация кандидатов	Да	Нет
Ранжирование кандидатов	Быстро	Вычислительно затратно
Оптимизация геометрии	Модельно-зависимо	Да
Электронная структура	Приближённый ML-прогноз	Физически обоснованный расчёт
Финальная проверка	Вероятностная	Расчёт + эксперимент

5. Искусственный интеллект в масс-спектрометрии.

Масс-спектрометрия предоставляет информацию о молекулярной массе, составе и характере фрагментации. В ИИ-ориентированном анализе применяются прогнозирование MS/MS-спектров, поиск в библиотеках, классификация и ранжирование структур-кандидатов.

Графовые нейронные сети особенно перспективны, поскольку фрагментация определяется топологией молекулы и устойчивостью отдельных связей. Однако обратная задача «MS/MS → структура» остаётся неоднозначной, поэтому наибольшую ценность представляет объединение масс-спектрометрии с NMR и другими независимыми аналитическими данными.

6. Искусственный интеллект в IR-спектроскопии и мультимодальном анализе.

Инфракрасная спектроскопия традиционно используется для идентификации функциональных групп, однако глубокое обучение позволяет использовать практически весь спектральный профиль. В опубликованном исследовании Transformer-модель была предварительно обучена на 634 585 моделированных IR-спектрах и адаптирована на 3453 экспериментальных спектрах [9].

Для соединений с 6–13 тяжёлыми атомами точность определения полной структуры составила 44,4% для Top-1 и 69,8% для Top-10. При определении молекулярного каркаса показатели достигали 84,5% и 93,0% соответственно [9].

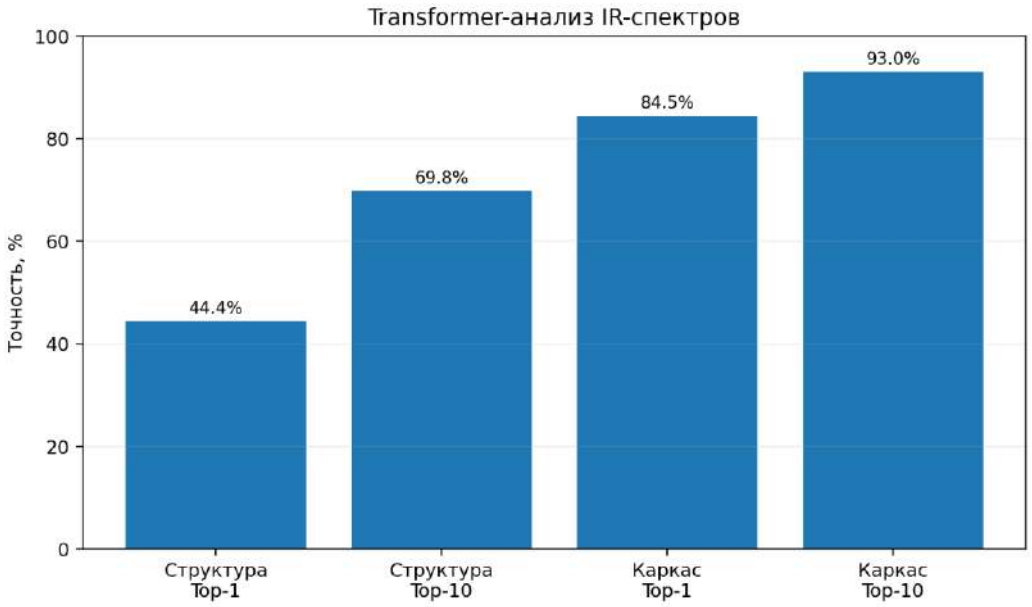


Рисунок 4. Результаты Transformer-модели при анализе IR-спектров по данным [9].

Таблица 4. Информационная роль аналитических методов в мультимодальной ИИ-системе.

Метод	Основная информация	Роль в ИИ-системе
^{1}H NMR	Окружение атомов водорода	Распознавание фрагментов
^{13}C NMR	Углеродный скелет	Проверка локального окружения
MS/MS	Масса и фрагментация	Ранжирование кандидатов
IR	Колебания и функциональные группы	Структурные ограничения
Raman	Колебательные характеристики	Дополнительная идентификация
DFT	Геометрия и электронные параметры	Физическая проверка

7. Сравнение традиционного и ИИ-ориентированного анализа.

Таблица 5. Сравнение подходов к установлению структуры.

Критерий	Традиционный анализ	ИИ-ориентированный анализ
Интерпретация	Экспертная	Автоматизированная/ полуавтоматизированная
Большие массивы данных	Трудоёмко	Высокая скорость
Генерация кандидатов	Ограниченная	Автоматическая
Зависимость от эксперта	Высокая	Снижается, но сохраняется
Интерпретируемость	Обычно высокая	Зависит от архитектуры
Новые химические классы	Экспертная адаптация	Риск снижения точности вне обучающей области
Проверка	Эксперимент	Эксперимент + DFT + экспертная оценка

ИИ обеспечивает наиболее заметное преимущество на этапе сокращения пространства поиска и ранжирования кандидатов. Однако статистическая вероятность не является самостоятельным доказательством структуры. Это соответствует методологическому принципу, сформулированному в предыдущей работе: сложный расчёт должен дополняться физической интерпретацией [1].

8. Ограничения применения искусственного интеллекта.

Первое ограничение связано с качеством и репрезентативностью обучающих данных. Ошибочные спектры, неточная разметка и недостаточное представительство отдельных классов соединений непосредственно отражаются на качестве прогноза.

Второе ограничение связано с переносимостью моделей. Высокая точность на тестовой выборке не гарантирует аналогичного результата для соединений, находящихся вне химического пространства обучения.

Третья проблема — интерпретируемость. Для химического исследования важно не только получить структурный ответ, но и установить, какие спектральные и физико-химические признаки обусловили выбор конкретного кандидата.

Четвёртое ограничение — необходимость экспериментальной верификации. ИИ должен рассматриваться как инструмент поддержки решения, а не как самостоятельная замена NMR, MS, рентгеноструктурному анализу или квантово-химическим расчётам.

Существенной методологической проблемой является различие между качеством модели на внутренней тестовой выборке и её надёжностью в реальной лабораторной практике. Спектры одного и того же вещества могут изменяться в зависимости от растворителя, концентрации, температуры, параметров прибора и способа предварительной обработки сигнала. Поэтому перенос ИИ-модели на данные, полученные в другой лаборатории или на другом спектрометре, требует дополнительной проверки. Для структурной химии особенно важно формировать стандартизованные наборы данных, содержащие не только спектр и конечную структуру, но и условия регистрации эксперимента. Такой подход позволяет уменьшить риск того, что алгоритм будет распознавать особенности конкретного набора данных вместо химически значимых закономерностей.

Отдельного внимания требует оценка неопределённости прогноза. Выдача единственной структуры без указания альтернативных кандидатов может создавать ложное ощущение достоверности. Более корректным является ранжирование нескольких возможных решений с указанием степени уверенности и последующей независимой проверкой средствами NMR, MS, IR, DFT или рентгеноструктурного анализа. Уже рассмотренные результаты показывают практическую значимость метрик Top-k: правильная структура не всегда занимает первое место, но может присутствовать среди ограниченного числа наиболее вероятных кандидатов [6, 8, 9]. Следовательно, ИИ целесообразно использовать как систему поддержки химика, сокращающую пространство поиска, а не как источник окончательного структурного заключения.

Проблема интерпретируемости непосредственно связана с доверием к автоматизированному анализу. Для исследователя важно понимать, какие химические сдвиги, корреляции, фрагментационные пики или полосы поглощения повлияли на выбор структуры. Перспективным направлением является развитие объяснимого искусственного интеллекта, способного связывать внутренние признаки модели с конкретными спектральными областями и структурными фрагментами. Такая интерпретация облегчает выявление ошибочных решений и делает результат пригодным не только для автоматической классификации, но и для полноценного химического анализа.

9. Перспективы развития.

Основным направлением дальнейшего развития является переход от одномодальных систем к мультимодальным моделям, одновременно использующим NMR, MS, IR/Raman, молекулярную формулу и расчётные параметры.

В системе NMRMind Transformer-модель была предварительно обучена приблизительно на 45 млн одномерных NMR-спектров, а последующая настройка выполнялась на 2,2 млн 1D- и 2D-NMR-спектров. При использовании полного набора входных данных сообщалась точность Top-1 92,07%, а при использовании только NMR без молекулярной формулы и заранее заданных фрагментов — 85,10% [7].

Другое современное направление связано с расширением размера анализируемых молекул. Для соединений, содержащих до 40 неводородных атомов, Transformer-модель, использующая только одномерные данные ^{1}H- и ^{13}C-NMR, достигла точности Top-15 60,4% [8]. Эти результаты показывают, что область автоматизированного структурного анализа постепенно распространяется на более сложные химические системы.

Особенно перспективна мультимодальная архитектура, в которой разные аналитические методы рассматриваются не как независимые источники информации, а как взаимодополняющие ограничения одной структурной задачи. NMR характеризует локальное химическое окружение атомов и связи между фрагментами, MS/MS отражает массу и закономерности фрагментации, IR и Raman дают информацию о колебательных характеристиках и функциональных группах, а DFT позволяет проверить геометрию, относительную устойчивость и расчётные спектральные параметры. Объединение этих данных потенциально уменьшает число структур, совместимых с экспериментом, и повышает устойчивость решения при неполных или зашумлённых входных данных.

Современные результаты NMRMind демонстрируют значение масштабного предварительного обучения: модель использовала около 45 млн одномерных спектров, а затем была настроена на 2,2 млн 1D- и 2D-NMR-спектров [7]. Важным является не только достигнутый показатель Top-1, но и сама методология обучения на разнородных модальностях. Она показывает возможность создания систем, способных работать при различной полноте исходной информации. Для практической химии это существенно, поскольку экспериментатор не всегда располагает одновременно молекулярной формулой, всеми типами NMR-корреляций и дополнительными спектроскопическими данными.

Расширение области применимости на более крупные молекулы остаётся отдельной задачей. По мере роста числа неводородных атомов резко увеличивается число потенциальных изомеров и структурных вариантов. Поэтому результат, полученный для небольших органических соединений, нельзя автоматически переносить на природные продукты, координационные соединения или другие структурно сложные системы. Данные о применении одномерного NMR к соединениям размером до 40 неводородных атомов показывают продвижение в этом направлении [8], однако дальнейший прогресс требует сочетания более информативных экспериментальных данных с химическими ограничениями и физически обоснованными вычислительными методами.

В перспективе ИИ-система структурного анализа должна включать не только генерацию ответа, но и автоматическую самопроверку. После построения кандидата могут прогнозироваться его NMR-, IR- и MS-характеристики, которые затем сопоставляются с исходным экспериментом. При существенном расхождении кандидат должен понижаться в рейтинге или исключаться. На следующем уровне DFT может использоваться для проверки ограниченного набора наиболее вероятных структур.

Такой замкнутый цикл «эксперимент — ИИ — расчёт — сравнение — уточнение» соответствует логике современной вычислительной химии и снижает риск принятия статистически вероятного, но физически несогласованного решения.

10. Результаты и обсуждение.

Проведённый анализ показывает, что искусственный интеллект формирует новый вычислительный уровень структурной химии. Его наиболее значимая функция состоит не только в ускорении обработки спектров, но и в существенном сокращении пространства возможных структур.

По данным рассмотренной модели CNN–Transformer, для молекул до 19 тяжёлых атомов правильная структура входила в Top-15 в 69,6% случаев, а использование субструктурной информации повышало соответствующий показатель до 93,2% [6]. Для NMRMind при полном наборе входных данных сообщалась точность Top-1 92,07% [7]. Для более крупных систем, содержащих до 40 неводородных атомов, показатель Top-15 составлял 60,4% [8].

Результаты IR-анализа демонстрируют, что интеллектуальное структурное прогнозирование распространяется и за пределы NMR: для молекулярного каркаса Transformer-модель достигала 84,5% Top-1 и 93,0% Top-10 [9].

При этом прямое ранжирование моделей по приведённым процентным показателям некорректно, поскольку в исследованиях используются разные наборы данных, размеры молекул, входные модальности и критерии Top-k. Поэтому количественные показатели следует рассматривать как характеристики конкретных систем, а не как универсальную меру точности ИИ.

Таблица 6. Обобщённые количественные результаты рассмотренных ИИ-систем.

Подход	Условия	Показатель
CNN–Transformer для NMR [6]	до 19 тяжёлых атомов, $^{1}H/^{13}C$	Top-15: 69,6%
Substructure–Transformer [6]	957 субструктур	Top-15: 93,2%
NMRMind [7]	полный набор входов	Top-1: 92,07%
NMRMind [7]	только NMR	Top-1: 85,10%
Transformer NMR [8]	до 40 неводородных атомов	Top-15: 60,4%
Transformer IR [9]	полная структура	Top-1: 44,4%, Top-10: 69,8%
Transformer IR [9]	молекулярный каркас	Top-1: 84,5%, Top-10: 93,0%

Заключение.

Искусственный интеллект является одним из наиболее динамично развивающихся инструментов современной структурной химии. Методы машинного и глубокого обучения позволяют автоматизировать интерпретацию спектральных данных, распознавать структурные фрагменты, генерировать и ранжировать молекулярные кандидаты.

Наиболее перспективным является интегрированный подход, объединяющий экспериментальную спектроскопию, ИИ и квантово-химическое моделирование. Искусственный интеллект обеспечивает высокоскоростной предварительный анализ и сокращение химического пространства, DFT — количественную оценку геометрии и электронной структуры, а эксперимент — окончательную проверку.

Предыдущая работа авторов показала целесообразность многоуровневого перехода от физически наглядных моделей к DFT [1]. В настоящем исследовании этот принцип расширен за счёт включения ИИ как дополнительного уровня обработки химической информации.

Такой подход позволяет сохранить физическую интерпретируемость и одновременно использовать преимущества современных цифровых технологий.

Дальнейшее развитие мультимодальных моделей, объяснимого искусственного интеллекта и физически обоснованных нейронных сетей может привести к созданию автоматизированных систем структурной идентификации, способных работать с комплексными экспериментальными данными при сохранении обязательной химической и экспериментальной верификации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Томуева А.Ш., Нуриева С.Р. Применение электростатической теории к комплексным соединениям: от классических моделей к квантово-химическим подходам. Рукопись, представленная авторами, 2026
2. Нуриева С.Р. Роль физики в развитии современных цифровых технологий // Вестник науки. 2026. Т. 4. № 8 (101). С. 326–339
3. Нуриева С.Р. Физические основы энергоэффективности и их влияние на экономическую эффективность промышленных предприятий // Вестник науки. 2026. Т. 1. № 7 (100). С. 57–63
4. Ahmadova M., Karimova M., Karimov F., Majidov R., Abdiyeva G., Bayramova L., Nuriyeva S. Integrated diagnostic assessment of light industry clusters development in the socio-economic system of Azerbaijan // Technology Audit and Production Reserves. 2026. Vol. 3, No. 4 (89). P. 74–80. DOI: 10.15587/2706-5448.2026.363059
5. Cramer C.J., Truhlar D.G. Density functional theory for transition metals and transition metal chemistry // Physical Chemistry Chemical Physics. 2009. Vol. 11. P. 10757–10816. DOI: 10.1039/B907148B
6. Hu F., Chen M.S., Rotskoff G.M., Kanan M.W., Markland T.E. Accurate and Efficient Structure Elucidation from Routine One-Dimensional NMR Spectra Using Multitask Machine Learning // ACS Central Science. 2024. Vol. 10. No. 11. P. 2162–2170. DOI: 10.1021/acscentsci.4c01132
7. Xue X., Sun H., Sun J., Patiny L., Liu X., Chen K., Yan J., Li L., Liu X., Xu S. et al. NMRMind: A Transformer-Based Model Enabling the Elucidation from Multidimensional NMR to Structures // Analytical Chemistry. 2025. Vol. 97. No. 41. P. 22603–22614. DOI: 10.1021/acs.analchem.5c03783

8. Hu F., Tubb J.M., Argyropoulos D., Golotvin S., Elyashberg M., Rotskoff G.M., Kanan M.W., Markland T.E. Pushing the Limits of One-Dimensional NMR Spectroscopy for Automated Structure Elucidation Using Artificial Intelligence // Journal of Chemical Information and Modeling. 2026. Vol. 66. No. 12. P. 6992–7002. DOI: 10.1021/acs.jcim.6c00905

9. Alberts M., Laino T., Vaucher A.C. Leveraging Infrared Spectroscopy for Automated Structure Elucidation // Communications Chemistry. 2024. Vol. 7. Art. 268. DOI: 10.1038/s42004-024-01341-w

10. Керимова М.Г., Керимов Ф.Дж., Аббасова Ш.Р. Экономические факторы повышения конкурентоспособности предприятий легкой промышленности // Вестник науки. 2026. Т. 2. № 8 (101). С. 22–38

Tomueva A.Sh.

PhD in Chemistry

department of general chemistry and chemistry teaching technology

Azerbaijan State Pedagogical University

(Baku, Azerbaijan)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DETERMINING STRUCTURE OF CHEMICAL COMPOUNDS: MODERN METHODS AND PERSPECTIVES

Abstract: *article systematizes modern approaches to application of artificial intelligence in determining structure of chemical compounds. Transition from traditional spectroscopic interpretation and quantum chemical calculations to machine learning, deep neural networks, graph models and Transformer architectures is considered. Special attention is paid to analysis of nuclear magnetic resonance, mass spectrometry and infrared spectroscopy data. It is shown that modern models are capable of solving both direct «structure-spectrum» task and inverse «spectrum-structure» task. Integration of artificial intelligence with density functional theory (DFT) is discussed. According to published data, for molecules up to 19 heavy atoms, hybrid CNN-Transformer model included correct structure in first 15 candidates in 69.6% of cases and reduced structural search space by up to 11 orders of magnitude [6]. Conclusion is made about prospects of complex approach combining experiment, quantum chemical modeling and artificial intelligence.*

Keywords: *artificial intelligence, chemical compound, molecular structure, machine learning, deep learning, neural network, NMR spectroscopy, mass spectrometry, infrared spectroscopy, density functional theory, transformer architecture, molecular graph, structural analysis.*

УДК 61 ***Karimsakova A.E., Baltayeva M.E., Karimsakova Sh.E.***

Karimsakova A.E.
Master of Medical Sciences
Infectious Disease Physician
Children's City Clinical Infectious Diseases Hospital
Senior Lecturer
Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov
(Almaty, Kazakhstan)

Baltayeva M.E.
Functional Diagnostics Physician
Polyclinic No. 26
Lecturer
Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov
(Almaty, Kazakhstan)

Karimsakova Sh.E.
Counseling Psychologist, Case Manager
Children's City Clinical Infectious Diseases Hospital
(Almaty, Kazakhstan)

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MEASLES IN HOSPITALIZED CHILDREN: A 10-CASE ANALYSIS

Abstract: *measles remains an important infectious disease in children despite the high effectiveness of vaccination. The clinical course of measles in children may be accompanied by pronounced catarrhal symptoms and respiratory tract involvement, while delayed diagnosis may contribute to the spread of infection. Particular attention should be paid to cases occurring in unvaccinated children, young infants, and patients with documented epidemiological exposure.*

Keywords: *measles, children, clinical manifestations, catarrhal symptoms, respiratory tract involvement, acute bronchitis, vaccination, epidemiological exposure, Koplik spots, young infants.*

Objective. To investigate the clinical and epidemiological characteristics of measles in children hospitalized in an infectious diseases hospital, with assessment of the principal clinical manifestations, respiratory complications, vaccination status, and epidemiological factors.

Materials and Methods. A retrospective descriptive analysis was conducted of 10 medical records of children with a clinical diagnosis of measles who were hospitalized in an infectious diseases hospital in August–September 2023. The analysis included demographic characteristics, disease history, vaccination status, epidemiological history, principal clinical symptoms, laboratory and instrumental findings, complications, treatment administered, and clinical outcomes.

Results. The patients ranged in age from 5.5 months to 7.5 years. Most children had no documented measles vaccination**,** in individual cases, the absence of vaccination was attributable to medical exemptions or parental refusal. Three children developed measles before the age of 1 year, including one infant aged 5.5 months.

Table 1. Age, Sex, and Duration of Hospitalization.

Characteristic	n (%) / Median
Total patients	10 (100%)
Boys	6 (60%)
Girls	4 (40%)
Age <1 year	3 (30%)
Age 1–<5 years	6 (60%)
Age ≥5 years	1 (10%)
Age range	5.5 months–7.5 years
Hospitalization ≤5 days	7 (70%)
Hospitalization >5 days	3 (30%)

The typical clinical presentation was characterized by a combination of fever, cough, rhinitis, conjunctival injection, Koplik spots, and a confluent maculopapular rash with sequential spread. In some patients, the rash was absent at the initial examination despite the presence of other characteristic features of measles.

Table 2. Clinical Manifestations of Measles.

Clinical feature	n/10 (%)
Fever	10 (100%)
Cough	10 (100%)
Rhinitis	10 (100%)
Conjunctival hyperemia/injection	9–10 (90–100%)*
Koplik spots	9 (90%)
Maculopapular rash	10 (100%), including appearance during follow-up
Confluent rash	10 (100%)
Sequential spread of rash	9 (90%)
Facial edema/periorbital puffiness	9 (90%)
Cough with pulmonary findings	10 (100%)
Dyspnea	0 (0%)

Respiratory manifestations were observed in all patients. Acute bronchitis was documented in 9 of 10 children, whereas acute pharyngitis was diagnosed in one patient. In two children, bronchitis was confirmed by instrumental investigations. Bronchial obstruction and suspected respiratory failure were noted in individual patients. Severe hypoxemia was not observed, among patients who underwent pulse oximetry, SpO_2 was 97%.

Table 3. Complications and Respiratory System Involvement.

Complication/manifestation	n (%)
Acute bronchitis	9 (90%)
Acute pharyngitis	1 (10%)
Bronchial obstruction	1 (10%)
Possible respiratory failure	1 (10%)
Radiographic/CT findings consistent with bronchitis	2 (20%)
Dry/wet rales	Several cases
Dyspnea	0 (0%)
SpO_2	97% in virtually all patients measured

Three patients had documented epidemiological contact with a measles case within the family.

Table 4. Epidemiological and Vaccination Characteristics.

Characteristic	n (%)
Documented contact with a measles patient	3 (30%)
Contact with a hospitalized relative	3 (30%)
Attendance at kindergarten/school	4 (40%)
No confirmed epidemiological contact	7 (70%)
Unvaccinated / vaccination not documented	Most patients
Parental refusal of vaccination	≥2 cases
Medical exemption	Several cases
Age at which measles vaccination was not yet indicated	1 (10%)
Laboratory-confirmed measles	10 (100%)

Importantly, the diagnosis at the time of hospitalization was established on the basis of clinical and epidemiological findings, whereas positive laboratory test results for measles became available later, after the patients had been discharged. Thus, subsequent laboratory verification confirmed the initial clinical diagnosis.

Table 5. Laboratory Parameters.

Parameter	Median/range or finding
WBC, $\times 10^9$/L	4.0–11.3
Hb, g/L	100–125
PLT, $\times 10^9$/L	169–377
ESR, mm/h	2–23
Leukopenia	2 cases*
Anemia	Several cases
Ketonuria	4 cases
Positive Enterovirus PCR	1 case
Salmonella	Negative
Laboratory confirmation of measles	Positive

Discussion. The present study retrospectively analyzed 10 cases of measles in children hospitalized in an infectious diseases hospital in August–September 2023. The findings demonstrate a predominantly typical clinical presentation characterized by fever, cough, rhinitis, conjunctivitis, Koplik spots, and a maculopapular rash with sequential spread. Importantly, the diagnosis at admission was based on clinical and epidemiological findings, while positive laboratory results for measles were obtained later, after discharge. Subsequent laboratory verification therefore confirmed the initial clinical diagnosis.

Patient age ranged from 5.5 months to 7.5 years. Three children were younger than 1 year, including one infant aged 5.5 months. The occurrence of measles at such an early age is of particular clinical interest because infection may occur before a child reaches the routinely scheduled age for measles vaccination.

In addition, the initial phase of measles in young children may present with nonspecific manifestations, potentially complicating timely recognition of the infection. In the present series, several young children had documented household contact with a person with measles, underscoring the importance of a detailed epidemiological history.

One of the most pronounced features of the study population was the predominance of respiratory manifestations. Cough and rhinitis were present in all patients, while respiratory system abnormalities were documented at different stages of the disease. Acute bronchitis was diagnosed in 9 of 10 patients, and acute pharyngitis was identified as a complication in one child. Bronchitis was confirmed by instrumental investigations in two patients. One child additionally developed bronchial obstruction with suspected respiratory failure. Nevertheless, severe hypoxemia was not observed, SpO_2 values among patients who underwent pulse oximetry were 97%, and clinical dyspnea was not recorded.

The high frequency of respiratory manifestations has important implications for clinical diagnosis. Early symptoms of measles, including fever, cough, and rhinitis, may mimic other acute respiratory viral infections. In several cases, alternative diagnoses, including acute respiratory viral infection and other viral infections, had initially been assigned before hospitalization. Some children had received antibacterial therapy prior to admission. These observations indicate the diagnostic challenges associated with the early phase of measles, particularly in the absence of a prominent rash or a known epidemiological exposure.

At the same time, most cases demonstrated a constellation of findings characteristic of measles. Koplik spots, conjunctivitis, catarrhal manifestations, and the characteristic maculopapular rash represented important diagnostic clues. In several patients, the rash was absent at the initial examination but developed subsequently and acquired the typical sequential pattern of spread. This finding indicates that the absence of a rash at admission does not exclude measles and that patients presenting with a characteristic catarrhal syndrome should be monitored dynamically.

Koplik spots were of particular diagnostic importance in this series. Their presence in combination with fever, cough, rhinitis, and conjunctivitis allowed measles to be suspected before the full development of the cutaneous syndrome. Subsequent positive laboratory results confirmed the appropriateness of this diagnostic approach. These findings underscore the importance of clinical recognition of measles, particularly when laboratory results cannot be obtained immediately.

The epidemiological history was also an important component of diagnosis. Three patients had documented household contact with a person with measles. In these cases, the affected relatives were receiving treatment in an infectious diseases hospital. Household exposure may therefore have played a substantial role in transmission. Nevertheless, the absence of an identified contact in the remaining patients does not exclude infection, as the source of exposure cannot always be established.

Vaccination status represented another important aspect of the study population. Most children had no documented measles vaccination. In individual cases, the reasons included medical exemptions and parental refusal. However, vaccination information was incomplete in some medical records, necessitating caution in quantifying vaccination status. The 5.5-month-old infant should be considered separately, as the absence of vaccination was primarily related to age and the fact that the child had not yet reached the routinely scheduled vaccination age.

Several children exhibited gastrointestinal manifestations, including vomiting and diarrhea. These symptoms should not automatically be classified as complications of measles, as they may occur in a variety of infectious diseases. Of particular interest was one patient with a positive PCR test for enterovirus, suggesting possible concomitant infection and demonstrating the need for differential assessment of nonspecific symptoms.

Peripheral blood laboratory findings were heterogeneous. Leukopenia or anemia was observed in some patients, whereas leukocyte counts in others were within or above the expected range. These abnormalities are not specific to measles and should be interpreted in the context of the child's age, disease duration, and concomitant conditions. Ketonuria was observed in several cases, predominantly in the setting of fever, vomiting, reduced appetite, or inadequate fluid intake.

All patients demonstrated a favorable clinical course. During treatment, body temperature decreased, general condition improved, catarrhal manifestations subsided, and the cutaneous rash gradually resolved. All children were discharged with clinical improvement. However, the absence of severe hypoxemia and fatal outcomes in this series should be interpreted in light of the small sample size and the fact that the study included hospitalized patients only.

Overall, the findings indicate that measles in children may initially present with a nonspecific respiratory syndrome and mimic other viral infections. The combination of fever, cough, rhinitis, conjunctivitis, and Koplik spots followed by the development of a characteristic sequential rash appears particularly informative for early recognition. Positive laboratory results obtained after discharge confirmed the diagnosis and complemented the clinical and epidemiological assessment of the cases. Particular attention should be paid to young children, patients without documented vaccination, and children with documented household epidemiological exposure.

Study Limitations. The present study has several limitations that should be considered when interpreting the findings.

First, the study was based on a small sample of 10 patients. The limited number of observations restricts the feasibility of statistical analysis and precludes extrapolation of the identified clinical characteristics to the broader population of children with measles.

Second, the study had a retrospective descriptive design and was based on medical records. Consequently, the completeness of individual clinical, epidemiological, and laboratory variables depended on the quality of documentation in the medical histories.

Third, laboratory results for measles became available after patient discharge. Therefore, clinical decisions at the time of hospitalization were based predominantly on the clinical presentation and epidemiological history. Interpretation of the laboratory results should take into account the specific diagnostic method used, the timing of biological specimen collection relative to disease onset, and the time at which the results became available.

Fourth, vaccination status was incompletely documented for some patients. Accordingly, the exact proportion of unvaccinated children and the reasons for non-vaccination cannot be determined with precision. Moreover, the reasons for absent vaccination were heterogeneous and included medical exemptions, parental refusal, and age below the routinely scheduled vaccination threshold.

Fifth, some patients had concomitant diseases or a history of previous respiratory infections. This is particularly relevant when assessing respiratory system involvement, because some bronchopulmonary abnormalities may have been attributable not only to the current infection but also to individual characteristics or pre-existing pathology. Therefore, a causal relationship between measles and each individual respiratory abnormality cannot be established with certainty within the framework of this retrospective analysis.

Finally, because only hospitalized patients were included, the findings may predominantly reflect the clinical characteristics of children requiring inpatient observation. Children with milder measles managed in outpatient settings were not represented in the analysis.

Despite these limitations, the presence of a characteristic clinical presentation and subsequent positive laboratory results for measles increases the diagnostic credibility of this case series. The study provides a clinical description of measles in hospitalized children and identifies clinical and epidemiological features that may be relevant to early recognition.

Conclusion. In this series of hospitalized children, measles was characterized by a typical combination of catarrhal manifestations, conjunctivitis, Koplik spots, and a sequential maculopapular rash, with respiratory manifestations and acute bronchitis occurring most frequently. Absence of vaccination or an unknown vaccination status and the presence of household epidemiological exposure were important characteristics of the cases. The findings emphasize the need for early recognition of measles in the presence of a characteristic catarrhal syndrome and Koplik spots, particularly among unvaccinated children and young infants.

REFERENCES:

1. Moss W.J. Measles. The Lancet. 2017, 390 (10111): 2490–2502
2. Moss W.J., Griffin D.E. What's going on with measles?
3. Laksono B.M., de Vries R.D., Duprex W.P., de Swart R.L. Measles pathogenesis, immune suppression and animal models. Current Opinion in Virology. 2020, 41: 31–37
4. Popofsky S., Romero J.R. Measles: An Ongoing Threat. Pediatric Annals. 2025, 54 (5): e167–e171
5. Chen H.L., Tang R.B. Measles re-emerges and recommendation of vaccination. Journal of the Chinese Medical Association. 2020, 83 (1): 5–7
6. Aaby P., Clements C.J. Measles immunization research: a review. Bulletin of the World Health Organization. 1989, 67 (4): 443–448
7. Mina M.J. Measles, immune suppression and vaccination: direct and indirect nonspecific vaccine benefits. Journal of Infection. 2017, 74 (Suppl 1): S10–S17
8. Campos-Outcalt D. Practice Alert: Measles Continues to Be a Threat to Health in the United States. American Family Physician. 2024, 110 (2): 120–121

УДК 61

Галузина В.С.

студент 4 курса

Институт клинической медицины

Уральский государственный медицинский университет

(г. Екатеринбург, Россия)

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ НАСЕЛЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация: *в статье исследуется изменение уровня заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями среди жителей Свердловской области в 2015–2023 гг. Рассматривается взаимосвязь показателя заболеваемости с основными факторами риска. На основе статистической обработки данных выделены ключевые тенденции и обозначены направления профилактической работы.*

Ключевые слова: *сердечно-сосудистые заболевания, заболеваемость, фактор риска, профилактика, статистический анализ, Свердловская область.*

Сердечно-сосудистая патология по-прежнему относится к числу ведущих причин смертности и инвалидизации населения в Российской Федерации и мире. По информации Всемирной организации здравоохранения, ежегодно ССЗ приводят к смерти более 17 млн человек, что соответствует примерно 31% всех смертей в мире [1, с. 12]. В России болезни системы кровообращения обусловливают более 45% летальных исходов [2, с. 5].

Необходимость исследования определяется важностью учёта региональных особенностей распространения ССЗ при формировании результативных профилактических программ. Для Свердловской области характерны высокий уровень урбанизации, существенная доля населения старших возрастов и специфические климатические условия, которые отражаются на особенностях эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний в регионе.

Под сердечно-сосудистыми заболеваниями понимают совокупность патологий сердца и сосудов, к которым относятся ишемическая болезнь сердца, цереброваскулярные заболевания, болезни периферических артерий, ревматическая болезнь сердца, врождённые пороки сердца и тромбоз глубоких вен. Наибольшее социальное значение имеют ишемическая болезнь сердца и артериальная гипертензия. Именно они в значительной степени определяют структуру смертности и инвалидизации населения Свердловской области.

Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний подразделяются на немодифицируемые и модифицируемые. К первой категории относят возраст, пол и наследственную предрасположенность. Ко второй — артериальную гипертензию, дислипидемию, курение, сахарный диабет, избыточную массу тела и ожирение, недостаточную физическую активность, нерациональное питание, злоупотребление алкоголем и психосоциальные факторы. Модифицируемые факторы являются основной целью профилактических мероприятий, поскольку их коррекция позволяет заметно уменьшить вероятность развития ССЗ и их осложнений.

При определении вероятности развития ССЗ необходимо учитывать совокупность воздействующих факторов. Этот принцип лежит в основе концепции суммарного сердечно-сосудистого риска. В клинической практике для его оценки применяются шкалы SCORE и SCORE2, позволяющие определить вероятность фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых событий в ближайшие 10 лет и выбрать соответствующую профилактическую тактику.

Цель исследования — охарактеризовать динамику и структуру заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями населения Свердловской области в 2015–2023 гг., а также определить влияние основных факторов риска на рассматриваемый показатель.

Для реализации цели исследования сформулированы следующие задачи: определить основные факторы риска ССЗ, изучить статистические показатели заболеваемости населения Свердловской области, охарактеризовать региональную структуру сердечно-сосудистой патологии, оценить связь факторов риска с уровнем заболеваемости, подготовить практические рекомендации по совершенствованию профилактических мероприятий.

Материал исследования составили данные Федеральной службы государственной статистики, статистические сборники Министерства здравоохранения Свердловской области и сведения Единой межведомственной информационно-статистической системы [3]. В работе использованы статистический, корреляционный и регрессионный методы анализа.

В таблице 1 отражены коэффициенты корреляции, характеризующие взаимосвязь между уровнем заболеваемости ССЗ (y) и рассматриваемыми факторами риска (xi).

Таблица 1. Коэффициенты корреляции между уровнем заболеваемости ССЗ (y) и факторами риска (xi).

Фактор	Характер исследования	Коэффициент корреляции	Сила связи	Характер связи
Возраст населения (x_1)	временной	0,78	сильная	прямая
Уровень артериальной гипертензии (x_2)	временной	0,82	сильная	прямая
Распространенность курения (x_3)	временной	0,64	существенная	прямая
Уровень физической активности (x_4)	временной	–0,58	существенная	обратная
Индекс массы тела (x_5)	временной	0,61	существенная	прямая

Результаты таблицы 1 показывают, что наиболее выраженная связь с уровнем заболеваемости ССЗ наблюдается для возраста населения и распространённости артериальной гипертензии. Для физической активности выявлена обратная зависимость, соответствующая её защитному влиянию. Полученные коэффициенты в целом согласуются с результатами исследований, где также отмечается значимость возрастного фактора и артериальной гипертензии в формировании сердечно-сосудистой патологии.

Распространённость курения также требует отдельного анализа. Несмотря на более низкий коэффициент корреляции по сравнению с возрастом и артериальной гипертензией, его вклад в формирование сердечно-сосудистой патологии остаётся существенным.

Табачный дым содержит свыше 7000 химических соединений, из которых не менее 250 являются токсичными, а более 70 — канцерогенными. Никотин способствует повышению артериального давления и частоты сердечных сокращений, вызывает спазм периферических сосудов и усиливает агрегацию тромбоцитов. У курящих риск инфаркта миокарда в 2–4 раза выше, чем у некурящих, а вероятность внезапной сердечной смерти увеличивается в 2–3 раза.

Избыточная масса тела и ожирение относятся к значимым факторам формирования ССЗ. Согласно эпидемиологическим данным, увеличение индекса массы тела на 1 кг/м² связано с повышением риска артериальной гипертензии на 5–8% и ишемической болезни сердца на 3–5%. Ожирение нередко сочетается с несколькими другими нарушениями и формирует метаболический синдром, для которого характерны абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, дислипидемия и нарушения углеводного обмена.

Недостаточная двигательная активность самостоятельно увеличивает риск развития ССЗ. Систематические физические нагрузки способствуют контролю артериального давления, улучшению липидного профиля, повышению чувствительности тканей к инсулину, поддержанию нормальной массы тела и улучшению психоэмоционального состояния. У людей с малоподвижным образом жизни риск ССЗ на 20–30% выше по сравнению с физически активными людьми.

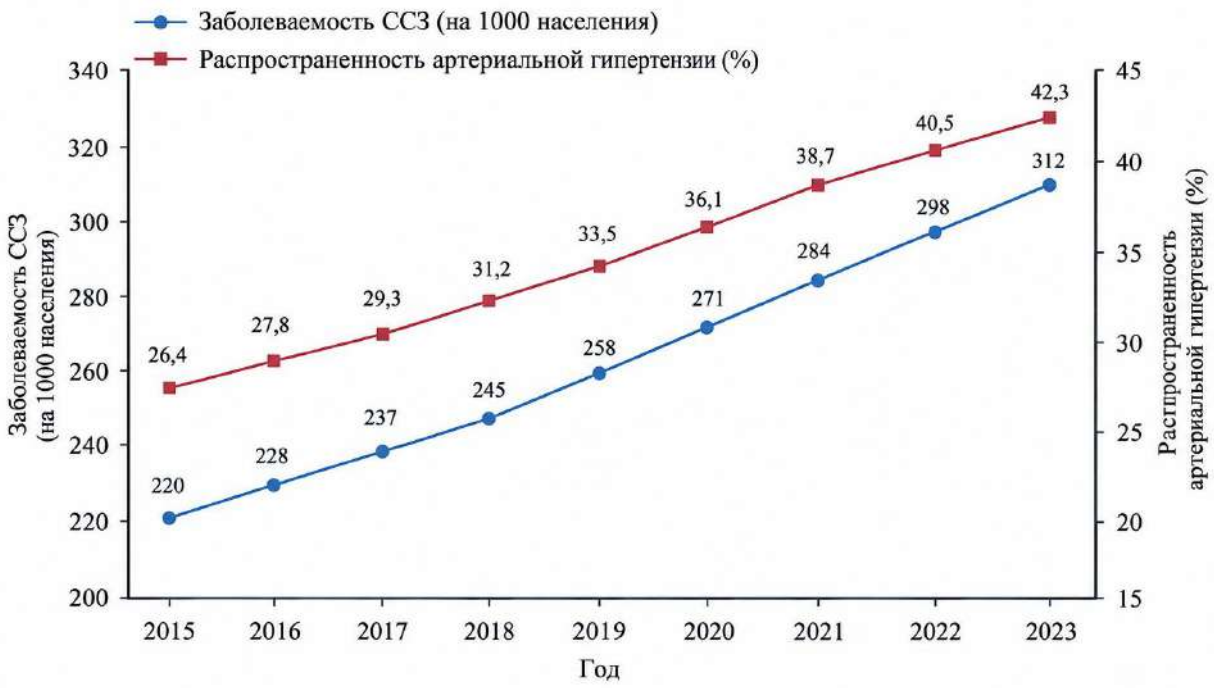


Рис. 1. Динамика заболеваемости ССЗ и распространенности артериальной гипертензии в Свердловской области за 2015–2023 гг.

На рисунке 1 представлена динамика заболеваемости ССЗ и распространенности артериальной гипертензии в Свердловской области за 2015–2023 гг.

По данным рисунка 1, в течение исследуемого периода прослеживается устойчивое увеличение общей заболеваемости ССЗ и распространённости артериальной гипертензии. Наиболее заметная динамика отмечена в 2020–2021 гг. Вероятным объяснением могут быть последствия пандемии новой коронавирусной инфекции и уменьшение доступности плановой медицинской помощи [4]. Многие пациенты с хронической сердечно-сосудистой патологией в этот период не получали своевременного наблюдения и лечения, что могло способствовать прогрессированию заболевания и увеличению числа осложнений.

Воздействие пандемии COVID-19 на сердечно-сосудистую систему могло иметь и прямой характер. Новая коронавирусная инфекция способна приводить к миокардиту, перикардиту, тромботическим осложнениям, нарушениям сердечного ритма и острой сердечной недостаточности.

У пациентов после перенесённой инфекции в течение нескольких месяцев может сохраняться повышенная вероятность сердечно-сосудистых осложнений, что также могло отразиться на статистике ССЗ в 2020–2021 гг.

Результаты проведённого анализа соответствуют данным исследований, в которых отмечается рост сердечно-сосудистой патологии в регионах с высоким уровнем урбанизации и старением населения [5, с. 302]. Урбанизация сопровождается изменением привычного образа жизни, уменьшением физической активности, увеличением потребления высококалорийных продуктов и ростом психоэмоционального напряжения. В совокупности эти факторы создают условия для более широкого распространения факторов риска ССЗ.

Возрастная структура населения выступает одним из определяющих факторов изменения заболеваемости ССЗ. С увеличением возраста чаще встречаются артериальная гипертензия, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и цереброваскулярные заболевания. В Свердловской области, как и в России в целом, увеличивается доля населения старших возрастных групп, что закономерно сопровождается ростом числа пациентов с сердечно-сосудистой патологией.

Профилактика ССЗ осуществляется на двух основных уровнях — популяционном и индивидуальном. Популяционный подход ориентирован на всё население либо его значительные группы и направлен на уменьшение среднего воздействия факторов риска. К таким мерам относятся формирование навыков здорового образа жизни, информирование граждан о факторах риска, ограничение употребления табака и алкоголя, уменьшение количества соли и трансжиров в продуктах, создание условий для регулярной физической активности и развитие спортивной инфраструктуры.

Индивидуальный подход применяется прежде всего к лицам с повышенным суммарным сердечно-сосудистым риском. Он предусматривает активное выявление факторов риска и их последующую коррекцию. В число таких мероприятий входят диспансеризация и профилактические осмотры, оценка суммарного риска, консультирование по здоровому образу жизни, медикаментозная терапия (антигипертензивная, гиполипидемическая, антитромбоцитарная) и немедикаментозная коррекция факторов риска. Работа с конкретным пациентом позволяет максимально адресно снижать риск, однако требует ресурсов и активного участия самого человека.

Коррекция образа жизни занимает центральное место в профилактике ССЗ. Одной из наиболее эффективных мер является прекращение курения: уже через год после отказа вероятность развития ишемической болезни сердца уменьшается примерно вдвое. Регулярная физическая активность в объёме не менее 150 минут умеренной или 75 минут интенсивной нагрузки в неделю способствует снижению артериального давления, улучшению липидного профиля и контролю массы тела. Рациональное питание должно предусматривать достаточное количество овощей, фруктов, цельнозерновых продуктов и рыбы при ограничении соли, насыщенных жиров и трансжиров. Нормализация массы тела и контроль глюкозы крови особенно важны при метаболических нарушениях.

Лекарственная профилактика ССЗ предусматривает использование антигипертензивных препаратов, статинов, антиагрегантов и других лекарственных средств. Антигипертензивная терапия способна уменьшить риск инсульта на 35–40%, а инфаркта миокарда — на 20–25%. Статины снижают содержание холестерина липопротеинов низкой плотности и уменьшают риск сердечно-сосудистых событий на 25–35%. Антиагрегантная терапия, прежде всего ацетилсалициловая кислота, используется у пациентов с высоким риском тромботических осложнений. Назначение препаратов должно основываться на оценке индивидуального суммарного риска, сопутствующей патологии и противопоказаний.

Отдельного внимания требует профилактика ССЗ у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Они относятся к группе высокого и очень высокого сердечно-сосудистого риска. Сахарный диабет ускоряет атеросклеротические процессы и повышает вероятность инфаркта миокарда, инсульта и хронической сердечной недостаточности. Профилактическое наблюдение таких пациентов должно включать контроль гликемии, артериального давления и липидного профиля, а также регулярное наблюдение у кардиолога и эндокринолога.

Диспансеризация является важным инструментом раннего выявления факторов сердечно-сосудистого риска. В её рамках оценивают суммарный риск, измеряют артериальное давление, определяют содержание холестерина и глюкозы крови, проводят электрокардиографию и консультируют по вопросам здорового образа жизни. Раннее обнаружение факторов риска создаёт возможность своевременно начать профилактические мероприятия и предупредить развитие тяжёлых осложнений.

Следовательно, профилактику ССЗ целесообразно рассматривать как комплекс мероприятий, объединяющий популяционный и индивидуальный подходы, коррекцию образа жизни и медикаментозную терапию. Наиболее выраженный эффект достигается при их сочетании. Популяционные меры позволяют воздействовать на здоровье населения в целом, индивидуальные — целенаправленно корректировать риск у конкретного пациента, а стратегия высокого риска предназначена для наиболее уязвимых групп. Эффективность комплексной профилактики требует взаимодействия различных ведомств, активной работы системы здравоохранения и ответственного отношения граждан к собственному здоровью.

Проведённый анализ показывает, что в Свердловской области в 2015–2023 гг. сохранялась тенденция к увеличению заболеваемости ССЗ. Наиболее существенную роль среди изученных факторов риска играли возраст, артериальная гипертензия, курение и избыточная масса тела. Более низкая физическая активность была связана с повышением уровня заболеваемости.

Наиболее выраженное увеличение показателей пришлось на 2020–2021 гг., оно может быть связано с последствиями пандемии новой коронавирусной инфекции и снижением доступности плановой медицинской помощи. Полученные результаты целесообразно учитывать при разработке региональных программ профилактики ССЗ, сочетающих популяционные и индивидуальные мероприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Всемирная организация здравоохранения. Сердечно-сосудистые заболевания: информационный бюллетень. Женева, 2023. 24 с.
2. Бойцов С.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. Эпидемиологическая ситуация по сердечно-сосудистым заболеваниям в Российской Федерации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022. № 21 (4). С. 4–10
3. Единая межведомственная информационно-статистическая система, официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: http://fedstat.ru (дата обращения: 15.03.2024)
4. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru (дата обращения: 15.03.2024)
5. Ревазов А.М., Бурчаков В.А. Актуальные проблемы развития здравоохранения России // Здравоохранение Российской Федерации. 2021. № 5. С. 300–306

Galuzina V.S.
student of 4th year
Institute of Clinical Medicine
Ural State Medical University
(Ekaterinburg, Russia)

ANALYSIS OF CARDIOVASCULAR DISEASE INCIDENCE AMONG POPULATION OF SVERDLOVSK REGION

Abstract: *this article examines changes in cardiovascular disease incidence among residents of Sverdlovsk Region from 2015 to 2023. The relationship between incidence rate and major risk factors is considered. Based on statistical analysis of the data, key trends are identified, and areas for preventive efforts are outlined.*

Keywords: *cardiovascular diseases, disease incidence, risk factor, prevention, statistical analysis, Sverdlovsk Region.*

УДК 61

Курбанкожа А.К.

магистрант

кафедра «Общественного здравоохранения»

Казахстанский медицинский университет

«Высшая школа общественного здравоохранения»

(г. Алматы, Казахстан)

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К НАБЛЮДЕНИЮ И РЕАБИЛИТАЦИИ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ

Аннотация: *в статье представлен обзор современных подходов к наблюдению, мониторингу и реабилитации недоношенных детей после выписки из неонатального стационара. Актуальность проблемы обусловлена высокой частотой преждевременных родов и повышенным риском развития у данной категории детей нарушений нервно-психического, моторного, когнитивного, речевого, зрительного и слухового развития. Рассмотрены основные направления медицинского наблюдения недоношенных детей, включая оценку физического роста, питания, неврологического и психомоторного развития, состояния зрения и слуха, а также респираторного здоровья. Проанализирована роль мультидисциплинарного подхода, раннего выявления нарушений и своевременного начала реабилитационных мероприятий. Особое внимание уделено семейно-центрированной модели оказания помощи, преемственности между неонатальным стационаром, первичной медико-санитарной помощью и специализированными службами. Показано, что эффективная система последующего наблюдения должна начинаться еще в неонатальном периоде и продолжаться после выписки с учетом индивидуальных факторов риска. Совершенствование системы мониторинга и реабилитации недоношенных детей является важным направлением снижения долгосрочных последствий преждевременного рождения и повышения качества жизни детей и их семей.*

Ключевые слова: *недоношенный ребенок, преждевременные роды, мониторинг, диспансерное наблюдение, реабилитация, раннее вмешательство, психомоторное развитие, мультидисциплинарный подход, семейно-центрированная помощь, первичная медико-санитарная помощь.*

Введение.

Преждевременные роды остаются одной из наиболее значимых проблем современной неонатологии и общественного здравоохранения. Ребенком, родившимся преждевременно, считается ребенок, родившийся до 37 полной недели беременности. Несмотря на существенное совершенствование технологий выхаживания новорожденных, увеличение выживаемости детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении сопровождается необходимостью решения новой задачи — обеспечения их полноценного последующего развития.

По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире рождается около 15 миллионов недоношенных детей, что составляет более одного из десяти всех новорожденных. Преждевременные роды являются одной из ведущих причин смертности детей в возрасте до пяти лет [1].

Современная неонатология позволяет сохранять жизнь детям с очень малым гестационным возрастом и массой тела. Однако сам факт выживания не является конечной целью медицинской помощи. Особое значение приобретает качество последующей жизни ребенка, его физическое, нервно-психическое, когнитивное, речевое и социальное развитие.

Недоношенные дети имеют повышенный риск формирования нарушений развития вследствие незрелости органов и систем, осложнений перинатального периода и воздействия интенсивной терапии. Чем меньше гестационный возраст и масса тела при рождении, тем выше вероятность формирования долгосрочных нарушений [2].

Цель исследования.

Провести обзор современных подходов к мониторингу, медицинскому наблюдению и реабилитации недоношенных детей после выписки из неонатального стационара, определить основные направления совершенствования системы последующего наблюдения и раннего вмешательства.

Материалы и методы.

Проведен анализ современных международных рекомендаций, научных публикаций и стандартов организации медицинской помощи недоношенным детям. Основными источниками информации являлись документы Всемирной организации здравоохранения, Европейские стандарты оказания помощи новорожденным, а также современные научные публикации по вопросам наблюдения, развития и реабилитации недоношенных детей.

При проведении обзора особое внимание уделялось вопросам постгоспитального наблюдения, оценки физического и нервно-психического развития, питания, зрения, слуха, двигательных и речевых функций, а также организации мультидисциплинарной помощи.

Результаты обзора и обсуждение.

Недоношенность является не только состоянием, характеризующимся ранним рождением, но и фактором риска формирования различных заболеваний и нарушений в дальнейшем. Незрелость центральной нервной системы, дыхательной системы, органов зрения, слуха, иммунной и пищеварительной систем может определять особенности дальнейшего развития ребенка.

У детей, родившихся значительно раньше срока, чаще встречаются бронхолегочная дисплазия, ретинопатия недоношенных, нарушения слуха, двигательные расстройства, задержка речевого и когнитивного развития. Дополнительными факторами риска являются внутрижелудочковые кровоизлияния, перивентрикулярная лейкомаляция, тяжелая гипоксически-ишемическая энцефалопатия, задержка внутриутробного роста и тяжелые инфекционные заболевания [2,3].

Европейские стандарты оказания помощи новорожденным рекомендуют особенно тщательное последующее наблюдение за детьми, родившимися до 32 недель беременности, а также за детьми более старшего гестационного возраста, имеющими серьезные перинатальные факторы риска [3].

Одной из основных задач наблюдения за недоношенным ребенком является контроль физического роста. Учитываются масса тела, длина тела и окружность головы. При оценке роста необходимо учитывать гестационный возраст и использовать соответствующие возрастные стандарты. Питание является одним из ключевых факторов развития недоношенного ребенка. Грудное молоко остается предпочтительным видом питания, а при необходимости используются специализированные продукты с учетом индивидуальных потребностей ребенка [1].

Одним из наиболее важных направлений последующего наблюдения является оценка нервно-психического и психомоторного развития. Недоношенные дети могут иметь задержку формирования моторных навыков, нарушения мышечного тонуса, координации движений и других функций центральной нервной системы. При наличии факторов риска ребенок должен своевременно направляться к детскому неврологу и специалистам по раннему вмешательству. Оценка должна проводиться динамически, поскольку отсутствие выраженных нарушений на одном этапе не исключает их появления позднее.

Последствия преждевременного рождения могут проявляться не только двигательными нарушениями. У части детей возникают проблемы с вниманием, обучением, памятью, речью и коммуникацией. Поэтому важна ранняя оценка речевого и языкового развития. Европейские стандарты предусматривают структурированную оценку коммуникации, речи и языкового развития в раннем детстве [4].

Нарушения зрения и слуха могут существенно влиять на последующее психомоторное и речевое развитие. Особое место занимает ретинопатия недоношенных, риск которой повышается у детей с очень низкой массой тела и низким гестационным возрастом, особенно при тяжелом течении неонатального периода. Не менее важен контроль слуха, поскольку поздно выявленное снижение слуха способно привести к задержке речевого и когнитивного развития.

Одним из наиболее перспективных направлений современной системы помощи является раннее вмешательство. Оно включает комплекс мероприятий, направленных на поддержку развития ребенка при наличии факторов риска или уже выявленных нарушений. В зависимости от потребностей могут применяться лечебная физкультура, эрготерапия, логопедическая помощь, коррекция нарушений кормления, психологическая поддержка семьи и образовательные программы для родителей.

Современная модель помощи недоношенным детям предполагает мультидисциплинарный подход. В зависимости от состояния ребенка в команду могут входить неонатолог, педиатр, детский невролог, офтальмолог, сурдолог, специалист по лечебной физкультуре, логопед, эрготерапевт, психолог и специалист по питанию. Координация между специалистами позволяет повысить непрерывность помощи и своевременность коррекционных мероприятий [3].

Важным элементом современной помощи является семейно-центрированная модель. После выписки родители нуждаются не только в медицинских обследованиях ребенка, но и в обучении вопросам кормления, ухода, профилактики инфекций, вакцинации, возрастных этапов развития и признаков опасных состояний.

Кенгуру-метод также занимает важное место в современной системе ухода. Согласно рекомендациям ВОЗ, контакт «кожа к коже» рекомендуется как рутинный компонент ухода за недоношенными и маловесными детьми. Он способствует поддержанию терморегуляции, улучшению грудного вскармливания и укреплению взаимодействия между родителем и ребенком [1,5].

Особое значение имеет преемственность медицинской помощи. Оптимальная модель может быть представлена последовательностью: неонатальный стационар → подготовка к выписке → первичная медико-санитарная помощь → специализированное наблюдение → ранняя реабилитация → оценка долгосрочного развития.

Еще в стационаре целесообразно формировать индивидуальный план последующего наблюдения совместно с родителями [6].

Перспективным направлением является использование цифровых технологий, электронных медицинских записей и дистанционного консультирования. Для детей, проживающих в сельской и удаленной местности, такие инструменты способны улучшить доступность специализированной помощи и взаимодействие между специалистами разных уровней.

Направления совершенствования системы наблюдения.

Анализ современных подходов показывает, что совершенствование системы помощи недоношенным детям должно осуществляться по нескольким направлениям.

Во-первых, необходимо формирование единого регистра детей группы высокого риска, позволяющего отслеживать ребенка после выписки.

Во-вторых, необходима стандартизация сроков и объема обследований с учетом гестационного возраста и факторов риска.

В-третьих, необходимо расширение возможностей раннего вмешательства и реабилитации на уровне первичной медико-санитарной помощи.

В-четвертых, важным является повышение компетенций медицинских работников в вопросах развития недоношенных детей.

В-пятых, необходимо внедрение семейно-центрированной модели помощи, при которой родители рассматриваются как активные участники процесса наблюдения и реабилитации.

Особенно актуальным является развитие дистанционного консультирования и цифрового мониторинга. Использование электронных медицинских записей и дистанционной связи между специалистами может способствовать повышению доступности специализированной помощи детям, проживающим в отдаленных и сельских территориях.

Заключение.

Недоношенные дети представляют собой особую группу пациентов, требующую длительного и комплексного медицинского сопровождения.

Современная концепция помощи недоношенным детям выходит за рамки исключительно неонатального выхаживания и включает продолжительное наблюдение за физическим, неврологическим, когнитивным, речевым, зрительным и слуховым развитием.

Основными принципами эффективной системы являются раннее выявление факторов риска, индивидуализация наблюдения, своевременное начало реабилитации, мультидисциплинарный подход, преемственность между уровнями медицинской помощи и активное участие семьи.

Переход от модели реагирования на уже сформировавшиеся нарушения к модели профилактического мониторинга и раннего вмешательства является одним из ключевых направлений совершенствования помощи.

Для системы здравоохранения Республики Казахстан перспективным направлением является создание единой интегрированной модели наблюдения за недоношенными детьми, обеспечивающей непрерывность медицинской помощи от момента рождения до раннего детства с учетом индивидуального профиля риска каждого ребенка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. World Health Organization. WHO recommendations for care of the preterm or low-birth-weight infant. Geneva: World Health Organization, 2022
2. World Health Organization. Born too soon: decade of action on preterm birth. Geneva: World Health Organization, 2023
3. European Foundation for the Care of Newborn Infants. European Standards of Care for Newborn Health. Follow-up and continuing care of high-risk infants
4. Sansavini A., Bosch L., Wolke D., Leemhuis A.G. Communication, speech, and language // European Standards of Care for Newborn Health
5. World Health Organization. Kangaroo mother care: a transformative innovation in health care. Global position paper. Geneva: WHO, 2023
6. European Foundation for the Care of Newborn Infants. Case management and transition to home // European Standards of Care for Newborn Health
7. World Health Organization. Kangaroo mother care: a practice guide for health workers. Geneva: WHO, 2025
8. Li Y., Hu Y., Chen Q., et al. Clinical practice guideline for kangaroo mother care in preterm and low birth weight infants // Journal of Evidence-Based Medicine. 2022. Vol. 15, № 4. P. 408–424
9. World Health Organization. Care of the preterm or low-birth-weight newborn. Geneva: WHO

Kurbankozha A.K.
master's degree student
Department of «Public Health»
Kazakhstan Medical University «Higher School of Public Health»
(Almaty, Kazakhstan)

CURRENT APPROACHES TO FOLLOW-UP AND REHABILITATION OF PRETERM INFANTS

Abstract: *the article presents an overview of current approaches to follow-up, monitoring, and rehabilitation of preterm infants after discharge from a neonatal hospital. The relevance of this issue stems from the high rate of preterm births and increased risk of neuropsychological, motor, cognitive, speech, visual, and hearing impairments in this group of children. Key areas of medical follow-up for preterm infants are discussed, including assessment of physical growth, nutrition, neurological and psychomotor development, vision and hearing, as well as respiratory health. The role of a multidisciplinary approach, early detection of impairments, and timely initiation of rehabilitation interventions is analyzed. Particular attention is paid to the family-centered care model and continuity between neonatal inpatient care, primary health care, and specialized services. It is shown that an effective follow-up system should begin during the neonatal period and continue after discharge, taking individual risk factors into account. Improving the system for monitoring and rehabilitating preterm infants is an important strategy for reducing long-term consequences of preterm birth and improving quality of life for children and their families.*

Keywords: *preterm infant, preterm birth, monitoring, clinical follow-up, rehabilitation, early intervention, psychomotor development, multidisciplinary approach, family-centered care, primary health care.*

УДК 61 ***Мирошник Е.В., Щипина А.А., Смольянинова Е.В.***

Мирошник Е.В.
доктор психологии (Ph.D), кандидат психологических наук
старший научный сотрудник
Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна
Федеральное медико-биологическое агентство России
(г. Москва, Россия)

Щипина А.А.
доктор медицинских наук, директор
Центр здоровой семьи доктора Щипиной А.А.
(г. Великий Новгород, Россия)

Смольянинова Е.В.
клинический психолог, директор по развитию
Междисциплинарный Европейский Университет Глубинной психологии
им. Леопольда Зонди
(г. Москва, Россия)

ИНТЕГРАТИВНАЯ ТРЕХУРОВНЕВАЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКА РИСКОВ АДАПТАЦИИ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИБРОИЗОБРАЖЕНИЯ (МПАК «ВИБРА НАРО»)

Аннотация: *в статье раскрываются проблемы оценки расстройства адаптации в сфере здоровьесбережения, а также история разработки трехуровневой экспресс-диагностики мобильного программно-аппаратного комплекса «Вибра НАРО» на базе технологии виброизображения. Авторы приводят практический алгоритм комплексной экспресс-оценки рисков адаптации на базе трехуровневой модели МПАК «Вибра НАРО». В статье описаны главные компоненты комплекса — три методики с параметрами оценки, по которым при организации и проведении диагностического процесса выявляется степень риска адаптации человека (стресс-связанные расстройства).*

Ключевые слова: *здоровьесбережение, расстройство адаптации, адаптационный потенциал, адаптационный риск, виброизображение, психофизиология, МПАК Вибра НАРО.*

В сфере здоровьесбережения [10] сейчас пристально изучают «**расстройства адаптации» (**по МКБ-11 их относят к стресс-связанным расстройствам) — в этом есть глубокий смысл, потому что на стыке психологии, медицины и социальных наук сейчас действительно много вызовов. Можно сформулировать проблему так: это не отдельное заболевание само по себе, а состояние, когда из-за сильных или затяжных стрессоров человек с трудом приспосабливается к меняющимся условиям жизни, что начинает сказываться на физическом, психоэмоциональном и поведенческом уровнях здоровья.

Почему это стало проблемой?

Современный мир создаёт много факторов, которые усложняют адаптацию:

Информационная перегрузка. Постоянный поток новостей, соцсетей, сообщений создаёт когнитивную нагрузку: мозгу трудно фильтровать стимулы, что ведёт к стрессу, тревожности, нарушениям сна.

Быстрые социальные и технологические изменения. То, к чему общество привыкало годами, сейчас устаревает на глазах. Людям приходится постоянно перестраивать привычки, осваивать новые навыки, менять работу или место жительства.

Психологические вызовы. У людей растут требования к саморегуляции: гонка за успехом, перфекционизм, неопределённость будущего. Это повышает риск внутриличностных конфликтов, которые напрямую бьют по здоровью.

Экологические и другие внешние риски. Ухудшение качества окружающей среды, хронические заболевания, социальная изоляция в отдельных группах — всё это дополнительно нагружает адаптационные механизмы, в результате у многих развиваются **расстройства адаптации** (стресс-связанные расстройства). Проявляются они по-разному: от лёгкой подавленности и тревоги до более серьёзных состояний.

Если не помогать, это может повышать риск развития более тяжёлых психических расстройств, влиять на работоспособность, качество отношений и даже иметь соматические последствия.

В сфере **здоровьесбережения эта** проблема раскрывается в нескольких аспектах:

Профилактика. Важно не только лечить, но и создавать условия, которые снижают риск стресса и облегчают адаптацию: сбалансированный режим дня, поддержка в семье и на работе, доступ к психологической помощи, развитие навыков стресс-менеджмента и др.

Раннее выявление. Часто такие расстройства долго остаются незамеченными — люди не обращаются за помощью вовремя. Поэтому в рамках здоровьесберегающих программ важно обучать педагогов, врачей, социальных работников распознавать маркеры и вовремя подключать поддержку.

Интеграция подходов. Эффективное решение требует **междисциплинарности**: нужны и медицинские, и психологические, и социальные меры в оценке, коррекции и профилактике психологического, социального и физического здоровья и благополучия.

Одна из актуальных задач в сфере здоровьесбережения - разработать и внедрить в экспресс оценку адаптационных рисков человека здоровьесберегающую модель экспресс диагностики путем интеграции физиологических, психоэмоциональных и поведенческих параметров на базе современной психофизиологической технологии виброизображения [5]. И создать интегративную матрицу прогноза этих рисков на каждом уровне.

Это стало возможным путем интеграции трех методик в области физиологии, психофизиологии и психологии: Формулы адаптационного потенциала Р.Баевского [1], Теста оценки адаптационных реакций и уровня реактивности Л.Гаркави [3,4] и Тетрады «Опасности» методики «Вибра АПЛ» [6,7], что создаёт именно такую многоуровневую картину, где каждая методика отвечает за свой «слой» адаптации.

На базе технологии виброизображения была разработана здоровьесберегающая технология и создан Мобильный Программно-Аппаратный Комплекс «Вибра НАРО» (**Мобильный ПАК «Вибра НАРО»)** [9] для экспресса - диагностики **Н**еспецифических **А**даптационных **Р**еакций **Ч**еловека.

Этапы создания трехуровневой матрицы оценки адаптационных рисков здоровьесберегающей технологии МПАК «Вибра НАРО».

Логика интеграции методик технологии (дальше по тексту используем сокращенное название МПАК).

Концептуальная основа интеграции заложена в работах самого Баевского: функциональное состояние организма интегрирует три уровня адаптации — **физиологический, психический и личностный** [2], причём субъективные сдвиги (психический уровень) опережают объективные перестройки в организме (физиологический уровень). При расстройстве адаптации это означает: психоэмоциональные нарушения по Гаркави могут проявляться **раньше**, чем физиологические сдвиги по Баевскому, и их сочетание даёт прогностическую картину.

Физиологический уровень технологии — формула адаптационного потенциала Р. Баевского.

Адаптационный потенциал (АП) оценивает способность сердечно–сосудистой системы обеспечить уравновешивание организма со средой. Сердечно–сосудистая система выступает универсальным индикатором адаптационных реакций целостного организма: **АП=0,0011·ЧП+0,014·САД+0,008·ДАД+0,009·МТ−0,009·Р+0,014·В−0,2.**

Расшифровка обозначений: АП — адаптационный потенциал системы кровообращения (в баллах), ЧП — частота пульса (уд. / мин), САД — систолическое артериальное давление (мм рт. ст.), ДАД — диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.), МТ — масса тела (кг), Р — рост (см), В — возраст (лет).

В результате проведенной оценки уровня физиологической адаптации человека присваивается балл физического здоровья. См Таблицу 1.

Таблица 1. Физиологический уровень оценки риска адаптации в МПАК «Вибра НАРО».

Значение АП	Уровень адаптации	Балл здоровья
<2,10	Удовлетворительная адаптация	4–5
2,11–3,20	Напряжение механизмов адаптации	3
3,21–4,30	Неудовлетворительная адаптация	2
> 4,30	Срыв адаптации	1

Психоэмоциональный уровень технологии — тест оценки адаптационных реакций и уровня реактивности Л. Гаркави.

Тест Л.Х. Гаркави и соавт. (1998) — это опросник 7–балльной самооценки состояния по 10 шкалам: тревожность, раздражительность, утомляемость физическая, утомляемость умственная, угнетённость, умственная работоспособность во времени, работоспособность по скорости, аппетит, сон, оптимизм, активность [5].

Баллы от −3 (оптимальное состояние) до +3 (выраженное нарушение) наносятся на радиальный график — получается «образ состояния». Положительным считается результат, когда большая часть фигуры занимает зону отрицательных значений (−3 до −1).

Кроме того, Гаркави разработала классификацию адаптационных реакций по формуле крови: **тренировка → спокойная активация → повышенная активация → стресс** (острый / хронический). Каждой реакции соответствует определённый психоэмоциональный статус.

Далее был разработан научно-практический алгоритм применения этих двух методик в МПАК «Вибра НАРО»:

Шаг 1. Сбор физиологических данных. Измерение ЧСС, САД, ДАД в покое, фиксация возраста, массы, роста. Расчёт АП по формуле Баевского.

Шаг 2. Психоэмоциональная самооценка. Заполнение тест Гаркави (10 шкал, 7–балльная оценка). Построение графика состояния. Подсчёт суммы баллов: чем выше суммарный показатель, тем ниже уровень психической адаптации.

Шаг 3. Сопоставление профилей. Наложение результатов на интегральную матрицу. Ключевые диагностические ситуации:

Диссонанс «психика опережает физиологию»: АП в норме, но тест Гаркави показывает выраженные отклонения (особенно по шкалам тревожности, угнетённости, сна). Это наиболее типичная картина **начального расстройства адаптации** — психологические симптомы предшествуют соматическим.

Диссонанс «физиология опережает психику»: АП показывает напряжение или срыв, а тест Гаркави — относительно благополучный профиль. Возможна алекситимия или отрицание — человек не осознаёт эмоциональный дистресс, хотя организм уже реагирует.

Конкордантность (совпадение): оба метода показывают нарушение — системная дезадаптация, требующая вмешательства.

Шаг 4. Динамический мониторинг. Повторное обследование через 2–4 недели. Важен не только абсолютный уровень, но и **направление тренда**: улучшение по одному параметру при ухудшении подругому сигнализирует о перемещении «цены адаптации» с одного уровня на другой.

Для более точной оценки адаптационных рисков человека возникла необходимость добавить в МПАК «Вибра НАРО» параметры технологии виброизображения.

Добавление параметров «невротической тетрады опасности» технологии виброизображения (Vibraimeg) В.Минкина [8] к комплексу «Баевский + Гаркави» замыкает третий — поведенческий **(объективный психофизиологический)** — уровень оценки адаптационных рисков человека. Если формула Баевского измеряет физиологическую адаптацию через гемодинамику, а тест Гаркави — субъективную самооценку психоэмоционального состояния, то вибротехнология Минкина с помощью бесконтактной **обьективной регистрации** выявляет психоэмоциональные состояния и личностные параметры человека через микродвижение головы, связанные с вестибулярно-эмоциональным рефлексом.

Т1 — Агрессия. Определяется по частотной гистограмме: отражает максимальное распределение частоты и СКО частоты вибрации лица. Более высокая частота и более широкое распределение соответствуют большему уровню агрессии. В ранее проведенных исследованиях 375 человек в «Центре здоровая семья доктора Щипиной А.А. (г. Великий Новгород), студентов и слушателей Университетов МПСУ и МЕУ ГП им.Л.Зонди (г.Москва) по Методике «Вибра АПЛ»: 0,30 ± 0,12 — спокойное состояние, 0,41 ± 0,18 — нормальное, 0,70 ± 0,11 — агрессивное. Агрессивное состояние сопровождается высокочастотными вибрациями и красными тонами вибрауры [7].

Т2 — Стресс. Определяется степенью асимметрии внешнего виброизображения — разницей микродвижений левой и правой частей головы. Стрессовое состояние характеризуется разрывами в форме ауры и сильной цветовой неоднородностью.

Т3 — Тревожность (напряжение). Определяется отношением высокочастотной части спектра вибраций к общей мощности в диапазоне частот микродвижений головы. Высокая плотность высокочастотных вибраций соответствует высокому значению Т3.

При превышении пороговых уровней по Т1, Т2, Т3 система автоматически формирует **Т4 — уровень опасности** — интегральный показатель потенциальной угрозы.

Т10 — невротизм, характеризующий нестабильность психофизиологического состояния (высокое СКО уровня торможения за время измерения). Совместно Т1, Т2, Т3, Т10 образуют «**невротическую тетраду опасности**». Для оценки расстройства адаптации параметр Т10 особенно информативен: он отражает лабильность состояния, характерную для дезадаптации.

Все параметры методики вибротехнологии вычисляются в относительных единицах от 0 до 1 (0–100%) на основе программной обработки потокового видео головы человека. Ключевое преимущество добавления блока «невротической тетрады опасности»: он снимает главную проблему теста Гаркави — **зависимость от самооценки**. Человек может недооценивать или отрицать свою тревожность и агрессию (алекситимия, защитные механизмы), но вестибулярно-эмоциональный рефлекс объективно регистрирует эти состояния через микродвижение головы, не поддающиеся сознательному контролю. Важно отметить, что по данным разработчиков системы Vibraimag, необходимо учитывать не только превышение верхнего порога параметров «невротической тетрады опасности», но и **снижение параметров ниже NMin** — например, агрессия ниже 20% также указывает на отклонение от нормы (подавление, астения) и др.

В результате интеграции трех методик, была создана трёхуровневая модель оценки рисков адаптации на базе МПАК «Вибра НАРО».

В таблице 2 предъявлена архитектура комплексной оценки рисков адаптации для Мобильного Программно-Аппаратного Комплекса «Вибра НАРО».

Таблица 2. Трёхуровневая интегративная модель оценки рисков адаптации на базе МПАК «Вибра НАРО».

Уровень	Метод	Что измеряет	Тип данных	Время обследо-вания
I. Физиологи ческий	Формула Баевского	Адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы	Расчётный (ЧСС, АД, антропомет рия)	5-10 мин
II. Психоэмоц иональный (субъектив ный)	Тест Гаркави	Самооценка психоэмоциона-льного состояния (10 шкал)	Субъектив-ный опросник	10-15 мин
III. Поведен ческий (объектив-ный)	Невротичес кая тетрада опасности Минкина (Т1, Т2, Т3, +Т10)	Бесконтактная регистрация агрессии, стресса, тревожности, невротизмачерез микродвижения головы (лица)	Объективн ый видео-анализ	1-3 мин

Также разработан практический алгоритм комплексной оценки рисков адаптации на базе трехуровневой модели МПАК «Вибра НАРО», включающий в себя:

Шаг 1. Физиологический блок (Баевский).

Измерение ЧСС, САД, ДАД в покое. Расчёт АП по формуле. Определение уровня: удовлетворительная адаптация / напряжение / неудовлетворительная / срыв.

Шаг 2. Объективный поведенческий блок (Минкин, Мирошник).

Бесконтактная видеорегистрация микродвижений головы в течение 1–3 минут (программы Vibraimage, VibraAPL). Автоматический расчёт параметров «невротической тетрады опасности» (Т1, Т2, Т3, Т10) и профиль скрытой мотивации. Регистрация проводится до субъективного тестирования, чтобы минимизировать влияние тестовой тревожности на результаты.

Особое внимание уделяется профилю «невротической тетрады опасности»:

Изолированное повышение Т3 (тревожность) при нормальных Т1 и Т2 — типично для начальной стадии расстройства адаптации, когда тревога есть, но агрессия и стресс ещё не манифестировали.

Повышение Т2 (стресс) + Т3 (тревожность) без роста Т1 (агрессии) — характерно для «внутреннего» варианта расстройства адаптации с соматизацией.

Повышение всех трёх параметров (Т1 + Т2 + Т3) — генерализованная дезадаптация, риск поведенческих нарушений.

Высокий Т10 (невротизм) — маркер лабильности, нестабильности состояния, прогностически неблагоприятный фактор для хронизации расстройства адаптации.

Шаг 3. Субъективный блок (Гаркави).

Заполнение опросника самооценки (10 шкал, 7-балльная система). Построение радиального графика состояния и определение текущей антистрессорной реакции (тренировка, активация, ареактивность и стресс).

Шаг 4. Трёхуровневое сопоставление.

Наложение результатов на интегральную матрицу (таблица 2, выше). Ключевые диагностические ситуации:

А. Диссонанс «объект опережает субъект» (паттерн №2, №4): «невротическая тетрада опасности» Минкина показывает отклонения, а тест Гаркави — норму. Человек не осознаёт своё состояние. При расстройстве адаптации это частая ситуация — особенно при алекситимии и у лиц, склонных к соматизации. Объективная регистрация через виброизображение становится **единственным инструментом**, выявляющим проблему на донозологической стадии.

Б. Диссонанс «субъект опережает объект» (паттерн №3): тест Гаркави показывает выраженные отклонения, а методики Минкина и Баевского — норму. Возможна невротическая гиперозабоченность своим состоянием без реальной физиологической дезадаптации.

В. Конкордантное нарушение (паттерн №5, №7, №8): все три метода подтверждают дезадаптацию. Чем больше уровней вовлечено, тем тяжелее стадия расстройства. Сочетание высокого АП (Баевский) + высокого Т1 (агрессия, Минкин) особенно значимо указывает на риск поведенческой декомпенсации.

Шаг 5. Динамический мониторинг.

Повторное обследование через 2–4 недели. «Невротическая тетрада опасности» методики Минкина особенно полезна для мониторинга: измерение занимает 1–3 минуты и полностью бесконтактно, что позволяет проводить его часто. Тренд по Т2 (стресс) — наиболее чувствительный индикатор динамики расстройства адаптации.

Вывод о прогностической ценности разработанной трехуровневой интегративной матрицы рисков адаптации.

Интегративная трёхуровневая матрица оценки рисков адаптации на базе технологии виброизображения (**Мобильный ПАК «Вибра НАРО»**) поможет человеку с помощью экспресс оценки осознать свои адаптационные риски и более эффективно выходить из сильных или затяжных стрессов, а также приспосабливаться к быстро меняющимся условиям жизни, что положительно скажется на физическом, психоэмоциональном и поведенческом уровнях здоровья (см. таблицу 3).

Таблица 3. Прогностическая ценность интеграции трех методик.

Прогностический признак	Источник	Что предсказывает
Т1 (агрессия)> 70% + АП> 3,2	Минкин + Баевский	Риск поведенческой декомпенсации, агрессивных действий
Т2 (стресс)> 70% при норме АП	Минкин + Баевский	Риск психосоматической патологии (особенно сердечно-сосудистой)
Т3 (тревожность)> 40% + отклонение по Гаркави	Минкин + Гаркави	Риск генерализации тревоги, переход в ГТР
Т10 (невротизм)> 70%	Минкин	Высокий риск хронизации расстройства адаптации
Снижение Т1 <20% + рост Т2/Т3	Минкин	Переход от активной копинг-стратегии к пассивной (астенизация)

Разработанный Мобильный Комплекс будет надежным инструментом в практике психотерапевтов и психологов при оценке адаптационных рисков и адаптационного потенциала человека. Регулярный мониторинг этих показателей может помочь в раннем выявлении проблем со здоровьем и их коррекции.

Хочется отметить, что пока существуют ограничения по применению Мобильного Комплекса ПАК «Вибра НАРО» в медицинской практике оценки «расстройств адаптации» (МКБ-11), так как:

Валидизация технологии виброизображения в клинической диагностике расстройств адаптации пока недостаточна. Большинство опубликованных исследований посвящено безопасности, спорту и профотбору, а не клинической психиатрии.

Нормативные диапазоны (NMin–NMax) определены на ограниченных выборках и требуют калибровки для конкретных популяций.

Для работы требуется стандартное оборудование (веб-камера, ПК) и лицензионное ПО, что может быть недоступно в некоторых клинических условиях.

Эти ограничения планируется разрешить в дальнейших научных исследованиях и практике применения Мобильного МПАК «Вибра НАРО» на больших выборках клиентов психологов и пациентов психотерапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Введение в донозологическую диагностику. М.: Слово, 2008. 220 с.
2. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний. М.: Медицина, 1997. 236 с.
3. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б. Понятие здоровья с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма // «Валеология». 1996. № 2. С. 15-20
4. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б. О критериях оценки неспецифической резистентности организма при действии различных биологически активных факторов с позиции теории адаптационных реакций // «М. М.- волны в биологии и медицине». 1995. № 6. С. 11-21

5. Минкин В.А. (2020) Виброизображение, кибернетика и эмоции. СПб.: Реноме. https://doi.org/10.25696/ELSYS.B.RU.VCE.2020 14

6. Мирошник Е.В., Бобров А.Ф. Донозологический экспресс-анализ факторов «невротической тетрады опасности» и ресурсов побудительного профиля личности при оценке уровня психического здоровья специалистов помогающих профессий. Современная психофизиология. Технология виброизображения, Тр. 6-й Международной научно-технической конференции, июнь 2023 г., Санкт-Петербург, Россия. Элсис, 2023, No. 1 (6)

7. Мирошник Е.В., Минкин В.А. (2019) Программа психофизиологической экспресс-оценки уровня Адаптационного Потенциала Личности «Вибра АПЛ». Современная психофизиология. Технология виброизображения, Тр. 2-й Международной научно-технической конференции, июнь 2019 г., Санкт-Петербург, Россия. Элсис, 2019, No. 1 (2)

8. Мирошник Е.В., Акимов В.А. Сравнительное тестирование целевой группы методами психодиагностики Зонди, Люшер и Профайлер+ с поддержкой технологии виброизображения. Современная психофизиология. Технология виброизображения, Тр. 6-й Международной научно-практической конференции, июнь 2023. Санкт-Петербург, Россия. Элсис, No. 1 (6)

9. Мирошник Е.В. Авторский сертификат. Регистрационный № ВВ/10/03/26/2 от 10 марта 2026 г

10. Оралов А., Гиль А., Поликина О., Андреев Е., Школьников В. Социальные и медицинские аспекты сохранения здоровья мужчин трудоспособного возраста // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2011. Т. 6, вып. 1. ISSN 2076-4618

Miroshnik E.V., Shchipina A.A., Smolyaninova E.V.

Miroshnik E.V.

PhD in Psychology, Senior Researcher

Federal Medical Biophysical Center named after A.I. Burnazyan

Federal Medical Biological Agency of Russia

(Moscow, Russia)

Shchipina A.A.

PhD in Medicine, Director

Center of Healthy Family of Doctor A.A. Shchipina

(Veliky Novgorod, Russia)

Smolyaninova E.V.

Clinical Psychologist, Development Director

Interdisciplinary European University of Depth Psychology

named after Leopold Szondi

(Moscow, Russia)

INTEGRATIVE THREE-LEVEL EXPRESS DIAGNOSTICS OF ADAPTATION RISKS BASED ON VIBRAIMAGE TECHNOLOGY (MHSC «VIBRA NARO»)

Abstract: *article reveals problems of assessing adaptation disorder in field of health preservation, as well as history of developing three-level express diagnostics of mobile hardware-software complex «Vibra NARO» based on vibraimage technology. Authors present practical algorithm for comprehensive express assessment of adaptation risks based on three-level model of MHSC «Vibra NARO». Article describes main components of complex — three methods with assessment parameters, according to which degree of human adaptation risk (stress-related disorders) is identified during organization and conduct of diagnostic process.*

Keywords: *health preservation, adaptation disorder, adaptation potential, adaptation risk, vibraimage, psychophysiology, MHSC Vibra NARO.*

УДК 615.017

Трибушная М.Е.

студент

Уральский государственный медицинский университет

(г. Екатеринбург, Россия)

ВИТАМИН D: ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ БАЗА КЛИНИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ

Аннотация: *в статье рассмотрены доказательства пользы и рисков приема витамина D. Показано, что добавки эффективны при подтвержденном дефиците, но не подтверждены как средство профилактики COVID-19, рака и сердечно-сосудистых заболеваний. Разобраны причины противоречий в исследованиях и маркетинговые искажения.*

Ключевые слова: *дефицит витамина D, кальцидиол, биологически активная добавка, ковид-19, рак, сердечно-сосудистые заболевания, доказательная медицина, маркетинговое искажение.*

Витамин D долгое время считался исключительно «костным» витамином, отвечающим за усвоение кальция. Однако за последние два десятилетия он превратился в одну из самых обсуждаемых биологически активных добавок (БАДов) на планете. Сторонники приписывают ему защиту от рака, инфарктов, депрессии и даже COVID-19. Противники называют это глобальным маркетинговым мифом. Где же истина?

Исторически дефицит витамина D ассоциировался с рахитом у детей и остеомаляцией у взрослых. Но в 2000-х годах начали накапливаться данные об экспрессии рецепторов витамина D (VDR) практически во всех тканях организма, включая клетки иммунной системы, эндотелий сосудов и кардиомиоциты [1].

Это породило гипотезу о том, что витамин D является универсальным регулятором здоровья. Однако рецепторы могут экспрессироваться в тканях, не имея при этом клинически значимой функции — это называется «феноменом экспрессии», и он часто вводит исследователей в заблуждение. Самым обсуждаемым стал вопрос о роли витамина D в борьбе с коронавирусной инфекцией. В 2020–2021 годах появлялись исследования, утверждавшие, что низкий уровень 25(OH)D (основной формы витамина D в крови) связан с более тяжелым течением COVID-19. Метаанализ 2021 года показал, что у пациентов с тяжелым дефицитом витамина D (уровень <20 нг/мл) риск госпитализации и смерти от COVID-19 был выше в 1,8–2,4 раза по сравнению с пациентами с нормальным уровнем [2]. Однако крупные рандомизированные контролируемые исследования (РКИ), включая британское исследование CORONAVIT, не выявили значимого влияния приема витамина D на риск развития инфекции или смертность. В этих исследованиях витамин D назначался уже после заражения, а не профилактически [3]. Витамин D не является лекарством от COVID-19. Однако он является важным маркером общего состояния здоровья. Хронический дефицит витамина D коррелирует с ожирением, диабетом и гипертонией — факторами, которые сами по себе ухудшают прогноз при COVID-19. То есть, низкий уровень витамина D — это следствие, а не причина тяжелого течения болезни.

Идея о том, что витамин D подавляет канцерогенез, выглядит привлекательно. В исследованиях in vitro и на животных витамин D действительно ингибирует пролиферацию раковых клеток и стимулирует апоптоз. Метаанализ VITAL (2018): Это одно из крупнейших исследований (более 25 000 участников) показало, что прием высоких доз витамина D (2000 МЕ/день) не снижал общий риск развития рака. Единственное обнаруженное преимущество — снижение риска прогрессирования уже имеющегося рака (в основном колоректального) на 17% [4]. Исследования часто путают профилактику и лечение. Прием витамина D для здоровых людей в «средних» дозах не работает как химиотерапия.

Эпидемиологические данные неоднократно показывали, что люди с низким уровнем витамина D чаще страдают от инфарктов и инсультов. Однако прием витамина не меняет эту статистику. Исследование JACC (2022): Назначение витамина D в высоких дозах (4000 МЕ/сутки) в течение 5 лет не снизило частоту сердечно-сосудистых событий у пожилых людей с дефицитом [5]. Люди с недостатком витамина D часто ведут малоподвижный образ жизни, живут в регионах с низкой солнечной активностью или имеют хронические заболевания. Это и есть настоящая причина сердечно-сосудистых патологий, а дефицит витамина — лишь сопутствующий маркер (статистическая ассоциация ≠ причинно-следственная связь).

Существует три главные причины, почему одни работы находят пользу, а другие — нет. 1.Неоднородность исходного уровня: В исследование включают людей с разным уровнем витамина D. Если у человека уровень 25(OH)D составляет 40/мл (норма), добавка ему не поможет. Помогает только тем, у кого уровень ниже 20 нг/мл. Исследования, которые не делают стратификацию по исходному уровню, показывают «нулевой» результат. 2.Форма и дозировка: Существуют D2 (эргокальциферол, растительный) и D3 (холекальциферол, животный). D3 примерно в 3 раза эффективнее повышает уровень в крови. Многие старые исследования использовали D2, что снижало эффект. 3.Длительность наблюдения: Витамин D действует медленно, через изменение транскрипции генов. Эффект может появиться только через 12–18 месяцев. Исследования длительностью 6 месяцев часто не фиксируют результаты.

Производители БАДов часто оперируют понятием «референсных диапазонов». Современные лаборатории считают нормой уровень 30–100 нг/мл. Однако официальные эндокринологические общества (например, Американская ассоциация клинических эндокринологов) предлагают считать достаточным уровень выше 30 нг/мл, но называют оптимальным 40–60 нг/мл. Маркетинговый трюк заключается в том, что лаборатории в коммерческих целях сужают нижнюю границу нормы до 30 нг/мл, заставляя людей с уровнем 32 нг/мл чувствовать себя «здоровыми», а людей с 29 нг/мл — «больными».

Но при этом добавляются рекламные лозунги о «защите от 100 болезней», которые не подтверждаются РКИ.

Витамин D — не панацея, но и не маркетинговый пустышка. Он жизненно необходим для минерализации костей и профилактики остеопороза. Кому точно нужен прием: Людям с подтвержденным дефицитом (<20 нг/мл), пожилым людям, пациентам с синдромом мальабсорбции, людям, живущим в северных широтах (выше 35-й параллели), и тем, кто не бывает на солнце. Кому не нужен: Здоровым людям с нормальным уровнем (выше 30 нг/мл) прием добавок не даст дополнительных «магических» эффектов, о которых говорит реклама. Золотое правило: Перед приемом любых доз витамина D нужно сдать анализ крови на 25(OH)D. Принимать его «для профилактики вслепую» — это необоснованная трата денег, а в высоких дозах (более 10 000 МЕ/сутки) — риск гиперкальциемии (отложения кальция в почках и сосудах) [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Bikle D.D. (2014). Vitamin D metabolism, mechanism of action, and clinical applications. Chemistry & Biology, 21(3), 319-329
2. Pereira M., et al. (2021). Vitamin D deficiency aggravates COVID-19: Systematic review and meta-analysis. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 62(1), 1-14
3. Jolliffe D.A., et al. (2022). Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: individual participant data meta-analysis. BMJ, 376, e067452
4. Manson J.E., et al. (2019). Vitamin D supplements and prevention of cancer and cardiovascular disease. New England Journal of Medicine, 380(1), 33-44
5. Bouillon R., et al. (2022). Vitamin D and cardiovascular disease: A systematic review. European Heart Journal, 43(45), 4618-4631
6. Holick M.F. (2017). The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders, 18(2), 153-165

Tribushnaya M.E.
student
Ural State Medical University
(Ekaterinburg, Russia)

VITAMIN D: EVIDENCE BASE FOR CLINICAL EFFECTS

Abstract: *article considers evidence for benefits and risks of vitamin D intake. It is shown that supplements are effective for confirmed deficiency but not confirmed as preventive measure for COVID-19, cancer and cardiovascular diseases. Reasons for contradictions in research and marketing distortions are analyzed.*

Keywords: *vitamin D deficiency, calcidiol, dietary supplement, COVID-19, cancer, cardiovascular diseases, evidence-based medicine, marketing distortion.*

УДК 796+37

Балезин А.А.

студент

кафедра физической подготовки и спорта

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛИСТОВ

Аннотация: *статья посвящена проблеме индивидуализации тренировочной нагрузки баскетболистов с учётом различий в уровне физической подготовленности, игровом амплуа, соревновательной активности и текущем функциональном состоянии. Рассмотрена необходимость дифференцированного подхода к планированию объёма и интенсивности тренировочной работы. Проанализированы основные показатели, которые могут использоваться тренером для определения индивидуальной величины тренировочного воздействия. Обоснована целесообразность сочетания объективных и субъективных методов контроля нагрузки. Предложен практический подход к корректировке тренировочного процесса с учётом индивидуальной реакции спортсменов на выполняемую работу. Рассмотрена возможность использования показателей тренировочной нагрузки для повышения эффективности подготовки и оптимизации соотношения нагрузки и восстановления.*

Ключевые слова: *баскетбол, индивидуализация, тренировочная нагрузка, управление подготовкой, мониторинг нагрузки, интенсивность, объем, восстановление, физическая подготовленность, функциональное состояние, соревновательная активность.*

Современный баскетбол предъявляет высокие требования к физической и функциональной подготовленности спортсменов. В течение одной игры игроку необходимо многократно выполнять ускорения, торможения, прыжки, изменения направления движения, технические действия и контактные взаимодействия. При этом характер двигательной активности значительно изменяется в зависимости от игрового амплуа, тактической ситуации и продолжительности нахождения спортсмена на площадке. В связи с этим применение одинаковой тренировочной нагрузки ко всем игрокам команды не всегда позволяет обеспечить необходимый уровень подготовленности. Одинаковое упражнение может оказывать различное воздействие на организм спортсменов, имеющих разный уровень физической подготовленности, тренировочный опыт и индивидуальные особенности [1,2]. Тренер при планировании занятия обычно определяет общий объём работы и её интенсивность для всей команды. Однако фактическая нагрузка каждого игрока может существенно отличаться. Один спортсмен выполняет упражнение с относительно небольшим напряжением, тогда как для другого аналогичная работа становится значительным физическим воздействием. Поэтому индивидуализация нагрузки является важным условием рационального построения тренировочного процесса. Индивидуализация тренировочной нагрузки представляет собой подбор объёма, интенсивности, продолжительности и характера упражнений с учётом особенностей конкретного спортсмена. Такой подход не означает полного отказа от командной организации тренировок. Основная задача заключается в том, чтобы внутри единого тренировочного процесса обеспечить различное воздействие на отдельных игроков в зависимости от их потребностей. Особое значение индивидуализация приобретает в баскетболе вследствие различий между игровыми амплуа. Защитники, как правило, выполняют большое количество ускорений, торможений и изменений направления движения.

Для крайних игроков характерно сочетание скоростной, скоростно-силовой и технической работы. Центровые чаще сталкиваются с повышенным количеством прыжков, силовых единоборств и контактных взаимодействий. Следовательно, одинаковая продолжительность занятия не означает одинаковую тренировочную нагрузку [3,4]. Для оценки индивидуальной нагрузки целесообразно учитывать как внешние, так и внутренние показатели. Внешняя нагрузка характеризует фактически выполненную работу: количество упражнений, повторений, ускорений, прыжков, игровых действий, продолжительность отдельных отрезков и другие параметры. Внутренняя нагрузка отражает реакцию организма на выполненную работу и может оцениваться по частоте сердечных сокращений, субъективной оценке тяжести занятия и другим доступным показателям [5]. Комплексное использование нескольких показателей позволяет более точно определить индивидуальное воздействие тренировочного занятия. Например, два баскетболиста могут выполнить одинаковое количество игровых упражнений, однако один из них оценит тренировку как умеренно тяжёлую, а второй — как очень тяжёлую. Такая разница может быть связана с уровнем подготовленности, предыдущей нагрузкой или недостаточным восстановлением. Одним из наиболее доступных способов индивидуального контроля является субъективная оценка тяжести тренировочного занятия. После завершения тренировки спортсмен оценивает степень напряжения по выбранной шкале. Полученный показатель может рассматриваться совместно с продолжительностью занятия и другими характеристиками нагрузки. Преимущество данного метода заключается в том, что он не требует сложного оборудования и может применяться регулярно [6]. Однако субъективная оценка не должна использоваться изолированно. Для принятия решения тренеру необходимо сопоставлять её с содержанием занятия и фактическим объёмом выполненной работы. Повышение субъективной тяжести при сохранении обычного тренировочного объёма может быть признаком недостаточного восстановления.

В такой ситуации увеличение нагрузки может оказаться нецелесообразным. Напротив, если спортсмен стабильно выполняет запланированный объём при относительно низкой субъективной тяжести и сохраняет высокое качество технических действий, тренировочное воздействие может быть недостаточным. Тогда возможно постепенное увеличение объёма или интенсивности работы. Для практического применения индивидуального подхода целесообразно выделять несколько основных направлений контроля: объём выполненной работы, интенсивность, плотность занятия, субъективную тяжесть и показатели восстановления.

Таблица 1. Основные показатели индивидуализации тренировочной нагрузки баскетболистов.

Показатель	Характеристика	Практическое применение
Объём	Продолжительность и количество выполненной работы	Определение общего тренировочного воздействия
Интенсивность	Степень физического напряжения	Корректировка тяжести тренировочного задания
Плотность	Соотношение времени работы и отдыха	Управление утомлением в течение занятия
Внешняя нагрузка	Количество ускорений, прыжков, повторений и игровых действий	Оценка фактически выполненной работы
Внутренняя нагрузка	Реакция организма на тренировочное воздействие	Определение индивидуальной реакции
Субъективная нагрузка	Самооценка тяжести занятия	Ежедневный оперативный контроль
Восстановление	Изменение состояния спортсмена после нагрузки	Планирование следующего тренировочного воздействия

Индивидуальный контроль особенно важен при планировании недельного тренировочного микроцикла. После соревновательной нагрузки игроки могут находиться в различном функциональном состоянии. Спортсмен, проведший на площадке значительное количество игрового времени, может нуждаться в восстановительном занятии, тогда как игрок с небольшим количеством минут способен выполнить дополнительный объём физической или технической работы. Поэтому в рамках одной команды возможно применение различных вариантов тренировочного задания. Например, игрокам с высокой соревновательной нагрузкой может быть уменьшен объём скоростно-силовой работы, а спортсменам с небольшим игровым временем может быть предложен дополнительный блок упражнений. Такой подход позволяет избежать ситуации, при которой тренировочный процесс одинаково воздействует на спортсменов независимо от их фактической нагрузки. При этом содержание основной части занятия может оставаться общим для всей команды, а индивидуализация осуществляется за счёт изменения количества повторений, продолжительности отрезков, интенсивности и объёма дополнительных упражнений. Важным условием индивидуализации является учёт накопленной нагрузки. Оценка одного тренировочного занятия не всегда позволяет определить реальное состояние спортсмена. Более информативным является анализ нескольких последовательных тренировок. Если при сопоставимом объёме работы субъективная тяжесть постепенно увеличивается, это может указывать на накопление усталости. Если аналогичная работа выполняется с меньшим субъективным напряжением, можно предположить повышение адаптации организма к нагрузке. Индивидуализация также должна учитывать возраст и тренировочный опыт спортсменов. Игроки, находящиеся на разных этапах спортивной подготовки, не всегда одинаково реагируют на одну и ту же величину нагрузки. Для молодых спортсменов особое значение имеет постепенное увеличение тренировочного воздействия и контроль техники выполнения упражнений.

Более подготовленные игроки могут выполнять больший объём специализированной работы при сохранении необходимого качества движений. Дополнительным фактором является игровое амплуа. При построении тренировочной программы тренеру необходимо учитывать характер двигательной деятельности, который преимущественно реализуется спортсменом в соревновательной ситуации. Для защитников может быть увеличен объём работы, связанной с ускорениями и изменением направления движения, для игроков передней линии — упражнения, направленные на прыжковую и силовую подготовку. При этом индивидуальные особенности конкретного спортсмена должны иметь приоритет перед формальным распределением по амплуа.

Таблица 2. Пример дифференциации тренировочной нагрузки в зависимости от состояния баскетболистов.

Состояние спортсмена	Рекомендуемое воздействие	Основная задача
Хорошее восстановление	Плановый объём и интенсивность	Реализация тренировочной программы
Умеренная усталость	Снижение объёма при сохранении качества работы	Поддержание подготовленности
Высокая субъективная тяжесть	Уменьшение интенсивности или объёма	Предупреждение чрезмерного утомления
Низкая тренировочная нагрузка	Постепенное увеличение объёма	Повышение тренировочного воздействия
Высокая соревновательная нагрузка	Восстановительная или техническая работа	Восстановление и поддержание техники
Низкое игровое время	Дополнительная физическая или игровая работа	Компенсация недостатка соревновательной нагрузки

Практическая реализация индивидуального подхода может осуществляться непосредственно в тренировочном зале. Перед началом занятия тренер получает информацию о состоянии игроков, а после занятия фиксирует продолжительность и субъективную тяжесть работы. При наличии оборудования дополнительно могут использоваться показатели частоты сердечных сокращений и данные систем мониторинга двигательной активности. Полученные данные целесообразно сохранять в течение нескольких недель. Это позволяет формировать индивидуальный профиль спортсмена и определять его обычную реакцию на различные виды тренировочной работы. В дальнейшем отклонение текущих показателей от привычного уровня может использоваться как дополнительный ориентир для корректировки тренировочного процесса. Особенно полезен такой подход при подготовке команды к соревнованиям. В период высокой соревновательной плотности основная задача тренера заключается не только в повышении физических возможностей, но и в сохранении работоспособности игроков. Слишком большой тренировочный объём в этот период может отрицательно повлиять на качество последующей игровой деятельности. При этом снижение нагрузки перед соревнованием не должно означать полного отказа от интенсивной работы. Отдельные высокоинтенсивные упражнения могут сохраняться для поддержания специфической подготовленности, тогда как общий объём работы уменьшается. Конкретная величина нагрузки должна определяться с учётом состояния каждого спортсмена. Индивидуализация тренировочной нагрузки позволяет перейти от формального выполнения запланированной программы к более гибкому управлению подготовкой. План занятия при этом сохраняет значение как основа тренировочного процесса, однако фактическая реакция спортсменов должна учитываться при принятии оперативных решений. Для тренера наиболее практичным является использование простой системы ежедневного контроля. Перед тренировкой может фиксироваться общее самочувствие спортсмена, после тренировки — субъективная тяжесть занятия и продолжительность работы.

Дополнительно учитываются игровые минуты, содержание предыдущих тренировок и основные показатели внешней нагрузки. На основе накопленной информации тренер может принимать решения о сохранении, снижении или увеличении тренировочного воздействия. Такой подход не требует сложной системы и может постепенно внедряться в обычный тренировочный процесс. Индивидуализация нагрузки также способствует более рациональному распределению времени тренировки. Если спортсмену не требуется дополнительный объём определённого упражнения, это время может быть направлено на техническую, тактическую или восстановительную работу. В результате тренировочное занятие становится более адресным и соответствует текущим потребностям игроков. Важным условием эффективности данного подхода является постепенность. Изменение тренировочной нагрузки должно осуществляться небольшими шагами, поскольку резкое увеличение объёма или интенсивности может привести к чрезмерному утомлению. Решение об изменении нагрузки целесообразно принимать на основе совокупности нескольких показателей, а не одного значения. Таким образом, индивидуализация тренировочной нагрузки может рассматриваться как важный элемент управления подготовкой баскетболистов. Её применение позволяет учитывать различия между спортсменами, корректировать тренировочный процесс в соответствии с текущим состоянием и более рационально распределять нагрузку в течение микроцикла.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Индивидуализация тренировочной нагрузки является важным условием эффективной подготовки баскетболистов, поскольку одинаковое тренировочное воздействие может вызывать различную реакцию у спортсменов. При индивидуальном планировании целесообразно учитывать объём, интенсивность, плотность, внешнюю и внутреннюю нагрузку, а также субъективную оценку тяжести тренировочного занятия.

Существенное значение имеют игровое амплуа, уровень физической подготовленности, тренировочный опыт и объём соревновательной деятельности спортсмена. Анализ нагрузки в динамике позволяет своевременно выявлять признаки накопленной усталости и корректировать содержание последующих тренировочных занятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. СПб.: Лань, 2005. 384 с.
2. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Киев: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
3. Алхасов Д.С., Пономарев А.К. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания: спортивные игры. М.: Юрайт, 2023. 214 с.
4. Нестеровский Д.И. Баскетбол. Теория и методика обучения. 3-е изд. М.: Академия, 2007. 336 с.
5. Impellizzeri F.M., Marcora S.M., Coutts A.J. Internal and external training load: 15 years on // International Journal of Sports Physiology and Performance. 2019. Vol. 14, № 2. P. 270–273
6. Halson S.L. Monitoring training load to understand fatigue in athletes // Sports Medicine. 2014. Vol. 44. P. 139–147
7. Bourdon P.C., Cardinale M., Murray A. et al. Monitoring athlete training loads: consensus statement // International Journal of Sports Physiology and Performance. 2017. Vol. 12, Suppl. 2. P. S2-161–S2-170
8. Foster C., Florhaug J.A., Franklin J. et al. A new approach to monitoring exercise training // Journal of Strength and Conditioning Research. 2001. Vol. 15, № 1. P. 109–115

9. Buchheit M. Monitoring training status with HR measures: do all roads lead to Rome? // Frontiers in Physiology. 2014. Vol. 5. Article 73

10. McLaren S.J., Macpherson T.W., Coutts A.J. et al. The relationships between internal and external measures of training load and intensity in team sports // Sports Medicine. 2018. Vol. 48. P. 641–658

Balezin A.A.

student

Department of Physical Training and Sports

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

(St. Petersburg, Russia)

INDIVIDUALIZATION OF TRAINING LOAD AS A MEANS OF ENHANCING BASKETBALL PLAYERS' TRAINING EFFECTIVENESS

Abstract: *this article addresses the problem of individualizing basketball players' training load with consideration for differences in physical fitness, playing position, competitive activity, and current functional state. The need for a differentiated approach to planning training volume and intensity is examined. The main indicators that a coach can use to determine the individual magnitude of training stimulus are analyzed. The rationale for combining objective and subjective methods of load monitoring is substantiated. A practical approach to adjusting the training process is proposed, taking into account athletes' individual responses to the work performed. The possibility of using training-load indicators to enhance preparation effectiveness and optimize the load-to-recovery ratio is considered.*

Keywords: *basketball, individualization, training load, training management, load monitoring, intensity, volume, recovery, physical fitness, functional state, competitive activity.*

УДК 796+37

Балезин А.А.

студент

кафедра физической подготовки и спорта

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

(г. Санкт-Петербург, Россия)

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ БАСКЕТБОЛИСТОВ

Аннотация: *статья посвящена проблеме программирования тренировочного процесса баскетболистов с учётом закономерностей спортивной подготовки, особенностей соревновательной деятельности и необходимости рационального распределения тренировочной нагрузки. Рассмотрена роль программирования в определении содержания, объёма, интенсивности и направленности тренировочных занятий. Обоснована необходимость последовательного планирования тренировочной работы на различных временных отрезках. Предложен практический подход к построению тренировочного микроцикла с учётом чередования нагрузок различной направленности и восстановления спортсменов. Рассмотрена возможность корректировки тренировочной программы на основе фактического состояния игроков и результатов выполненной работы. Определены основные условия эффективного программирования подготовки баскетболистов.*

Ключевые слова: *баскетбол, программирование подготовки, тренировочный процесс, спортивная подготовка, нагрузка, планирование, микроцикл, интенсивность, объем, восстановление, соревновательная деятельность, корректировка программы.*

Современный баскетбол предъявляет высокие требования к физической, технической, тактической и функциональной подготовленности спортсменов. В течение тренировочного и соревновательного периода игрокам необходимо выполнять большое количество разнообразных действий, которые отличаются по интенсивности, продолжительности и характеру воздействия на организм.

В связи с этим организация тренировочного процесса требует не только выбора эффективных упражнений, но и их правильного распределения во времени. Программирование тренировочного процесса представляет собой последовательное определение содержания и структуры тренировочной работы с учётом поставленных задач, этапа подготовки и особенностей спортсменов. От качества составленной программы зависит возможность последовательного развития физических качеств, совершенствования технико-тактических действий и подготовки игроков к соревновательной деятельности [1,2]. Одной из основных проблем при построении тренировочной программы является определение необходимого соотношения различных видов подготовки. Чрезмерное увеличение физической нагрузки может привести к снижению качества технической работы. В то же время недостаточный объём специальной физической подготовки не позволит спортсмену эффективно выполнять игровые действия в течение всей встречи. В баскетболе тренировочная программа должна учитывать взаимосвязь физических и технико-тактических компонентов подготовки. Ускорения, прыжки, изменения направления движения и силовые взаимодействия должны развиваться не изолированно, а с учётом требований соревновательной деятельности. Поэтому содержание занятия необходимо подбирать таким образом, чтобы отдельные упражнения способствовали решению общей задачи подготовки спортсмена. Программирование может осуществляться на различных временных отрезках. В зависимости от поставленных задач выделяют долгосрочное планирование подготовки, этапное планирование, построение тренировочных мезоциклов и микроциклов, а также непосредственное планирование отдельных тренировочных занятий. Каждый уровень связан с предыдущим и определяет содержание последующего. Наиболее детально тренировочный процесс реализуется на уровне микроцикла. Именно в течение нескольких последовательных дней тренер распределяет занятия различной направленности, определяет их объём и интенсивность, планирует восстановительные периоды и учитывает сроки ближайших соревнований.

Такой подход позволяет связать общую программу подготовки с конкретной тренировочной работой. При программировании необходимо учитывать основные параметры тренировочной нагрузки: объём, интенсивность, продолжительность, плотность и направленность.

Таблица 1. Основные компоненты программирования тренировочного процесса баскетболистов.

Компонент	Основное содержание	Практическое применение
Направленность	Физическая, техническая, тактическая, игровая и восстановительная работа	Определение основной задачи занятия
Объём	Количество упражнений, повторений и продолжительность работы	Планирование общего тренировочного воздействия
Интенсивность	Степень напряжения при выполнении упражнений	Регулирование тяжести занятия
Плотность	Соотношение времени работы и отдыха	Управление утомлением
Последовательность	Порядок расположения различных видов нагрузки	Обеспечение эффективного сочетания упражнений
Восстановление	Интервалы между тренировочными воздействиями	Предупреждение чрезмерного утомления
Контроль	Оценка фактического выполнения программы	Корректировка последующей нагрузки

Одним из важных принципов программирования является постепенное изменение тренировочного воздействия. При планировании подготовки необходимо создавать условия для последовательной адаптации организма спортсмена. Резкое увеличение объёма или интенсивности работы не всегда приводит к повышению эффективности подготовки и может ухудшить качество выполнения упражнений. Важную роль играет чередование тренировочных нагрузок. После занятия высокой интенсивности целесообразно предусматривать работу меньшей интенсивности или восстановительную направленность. Это позволяет спортсменам сохранять необходимую работоспособность и выполнять последующие тренировочные задания с достаточным качеством. В баскетболе программирование усложняется наличием соревновательного периода. В отличие от подготовительного этапа, когда основное внимание может уделяться развитию физических качеств, в соревновательном периоде необходимо поддерживать достигнутый уровень подготовленности и одновременно обеспечивать готовность к ближайшей игре. При наличии двух и более матчей в течение недели возможности для большого объёма тренировочной работы значительно сокращаются. В таких условиях тренер должен рационально распределять физическую, техническую и тактическую нагрузку. Часть задач может решаться непосредственно через игровые упражнения, что позволяет одновременно воздействовать на несколько компонентов подготовленности. Особое значение имеет планирование тренировочных занятий перед соревнованием. В этот период общий объём нагрузки может снижаться, однако отдельные упражнения высокой интенсивности могут сохраняться. Их задача заключается в поддержании необходимого уровня специальной подготовленности без создания значительного остаточного утомления. После соревнования содержание следующего занятия также должно определяться характером полученной нагрузки. Игроки, проведшие большое количество времени на площадке, могут нуждаться преимущественно в восстановительной работе.

Спортсмены с небольшим игровым временем могут получать дополнительный объём физической или игровой подготовки.

Таблица 2. Пример программирования
тренировочного микроцикла баскетбольной команды.

День	Направленность	Характер нагрузки	Основная задача
1	Восстановительная	Низкая	Восстановление после соревнования
2	Физическая подготовка	Средняя/высокая	Развитие физических качеств
3	Технико-тактическая	Средняя	Совершенствование игровых взаимодействий
4	Игровая	Высокая	Моделирование соревновательной деятельности
5	Техническая и восстановительная	Низкая/средняя	Поддержание техники и восстановление
6	Предыгровая	Средняя	Подготовка к соревнованию
7	Соревнование	Высокая	Реализация подготовленности

Представленная последовательность не является универсальной и должна изменяться в зависимости от календаря соревнований и состояния команды. Если между играми имеется только один или два дня, значительная часть тренировочного времени может быть направлена на восстановление и тактическую подготовку. При большем количестве дней между соревнованиями появляется возможность увеличить объём физической работы.

В таком случае наиболее интенсивные занятия могут располагаться в первой части микроцикла, после чего нагрузка постепенно снижается по мере приближения к соревнованию. Программирование также должно учитывать индивидуальные особенности спортсменов. Игроки одной команды могут иметь различный уровень физической подготовленности и разный объём соревновательной нагрузки. Поэтому общая программа команды может дополняться индивидуальными блоками. Например, спортсмену, которому необходимо повысить уровень скоростно-силовой подготовки, может назначаться дополнительная работа после основной части занятия. Другому игроку, наоборот, может быть уменьшен объём дополнительной нагрузки вследствие высокой соревновательной активности. В результате единая программа команды дополняется индивидуальными корректировками. Важное значение имеет последовательность развития физических качеств. Скоростные и скоростно-силовые упражнения требуют высокого уровня работоспособности и качества выполнения. Поэтому их целесообразно выполнять в начале соответствующей тренировочной части, когда спортсмен ещё не испытывает выраженного утомления. Более объёмная работа на специальную выносливость может располагаться позднее. При планировании технических упражнений также необходимо учитывать степень утомления. Сложные технические действия требуют концентрации внимания и достаточной координации. Если они выполняются после чрезмерной физической нагрузки, качество техники может снижаться. Поэтому содержание тренировочного занятия должно соответствовать основной поставленной задаче. Игровые упражнения занимают особое место в программировании баскетбольной подготовки. Они позволяют объединить физическую, техническую и тактическую составляющие. При изменении размеров площадки, количества игроков, продолжительности игровых отрезков и интервалов отдыха тренер может изменять тренировочную направленность и уровень нагрузки.

Программирование тренировочного процесса не должно рассматриваться как полностью неизменный план. Первоначальная программа является основой, однако её содержание может корректироваться в зависимости от фактического состояния спортсменов и результатов предыдущих занятий. Для контроля выполнения программы целесообразно фиксировать основные параметры каждой тренировки. Тренер может отмечать продолжительность занятия, его направленность, объём основных упражнений, интенсивность и субъективную тяжесть. В дальнейшем полученные данные позволяют сравнить планируемую и фактическую нагрузку. Если фактическое состояние игроков отличается от запланированного, содержание следующего занятия может быть изменено. Например, при признаках выраженного утомления возможно сокращение объёма высокоинтенсивной работы. При хорошем восстановлении и недостаточном тренировочном воздействии допускается постепенное увеличение объёма.

Накопление информации о тренировочном процессе позволяет анализировать не отдельные занятия, а всю динамику подготовки. Сравнение нескольких микроциклов помогает определить, насколько последовательно увеличивается или снижается тренировочная нагрузка, как спортсмены реагируют на различные виды работы и какие элементы программы требуют корректировки. Особенно важно сопоставлять тренировочную программу с соревновательной деятельностью. Цель подготовки заключается не в достижении максимальных показателей тренировочной нагрузки, а в формировании необходимого уровня подготовленности к моменту соревнования. Поэтому высокая нагрузка сама по себе не может рассматриваться как показатель эффективной программы. Рационально составленная программа должна обеспечивать постепенное развитие физических качеств, совершенствование техники и тактики, поддержание работоспособности и достаточное восстановление. При этом содержание подготовки должно соответствовать этапу сезона и конкретным задачам команды. Для тренера наиболее удобным является многоуровневый подход.

На длительном этапе определяется основная цель подготовки, затем она конкретизируется в рамках отдельных периодов и микроциклов. После этого формируется содержание тренировочных занятий и устанавливаются параметры нагрузки. В то же время программа должна сохранять определённую гибкость. Изменение календаря соревнований, состояние игроков, травмы, качество восстановления и результаты предыдущих занятий могут потребовать изменения первоначального плана. Поэтому программирование представляет собой не только составление плана, но и его последующую корректировку. Важным условием эффективного программирования является согласование тренировочной и соревновательной нагрузки. При наличии большого количества матчей тренировочный процесс должен преимущественно поддерживать необходимые качества и компенсировать недостаток отдельных видов работы. В периоды без соревнований появляется возможность более целенаправленного развития физических и технических компонентов. При составлении тренировочной программы баскетбольной команды рекомендуется начинать с определения основной задачи этапа подготовки, после чего распределять её содержание по микроциклам и отдельным тренировочным занятиям. Необходимо учитывать объём и интенсивность нагрузки, последовательность упражнений, восстановительные интервалы и календарь соревнований. После каждого тренировочного микроцикла целесообразно сравнивать запланированные и фактические показатели и при необходимости корректировать последующую программу. Для отдельных спортсменов рекомендуется использовать индивидуальные блоки нагрузки с учётом игрового времени, уровня подготовленности и текущего состояния.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Программирование тренировочного процесса является важным инструментом управления подготовкой баскетболистов и позволяет систематизировать содержание тренировочной работы. Эффективная программа должна учитывать объём, интенсивность, продолжительность, плотность и направленность тренировочной нагрузки, а также последовательность её распределения. Наиболее детально программирование реализуется на уровне тренировочного микроцикла, где осуществляется чередование занятий различной направленности и интенсивности. При составлении программы необходимо учитывать календарь соревнований и обеспечивать рациональное соотношение тренировочной нагрузки и восстановления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. – СПб.: Лань, 2005. – 384 с.
2. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
3. Алхасов Д.С., Пономарев А.К. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания: спортивные игры. – М.: Юрайт, 2023. – 214 с.
4. Нестеровский Д.И. Баскетбол. Теория и методика обучения. – 3-е изд. – М.: Академия, 2007. – 336 с.
5. Bompa T.O., Buzzichelli C. Periodization: Theory and Methodology of Training. – 6th ed. – Champaign: Human Kinetics, 2019. – 392 p.
6. Issurin V.B. Block Periodization: Breakthrough in Sport Training. – Michigan: Ultimate Athlete Concepts, 2008. – 216 p.
7. Halson S.L. Monitoring training load to understand fatigue in athletes // Sports Medicine. – 2014. – Vol. 44. – P. 139–147.

8. Bourdon P.C., Cardinale M., Murray A. et al. Monitoring athlete training loads: consensus statement // International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2017. – Vol. 12, Suppl. 2. – P. S2-161–S2-170.

Balezin A.A.
student
Department of Physical Training and Sports
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
(St. Petersburg, Russia)

TRAINING PROCESS PROGRAMMING AS A MEANS OF MANAGING BASKETBALL PLAYER PREPARATION

Abstract: *the article addresses programming of basketball players' training process, taking into account regularities of sports training, specific features of competitive activity, and the need for rational distribution of training load. The role of programming in determining the content, volume, intensity, and focus of training sessions is examined. The need for consistent planning of training work across different time periods is substantiated. A practical approach to constructing a training microcycle is proposed, taking into account the alternation of loads with different focuses and athletes' recovery. The possibility of adjusting the training program based on players' actual condition and the results of completed work is considered. The main conditions for effective programming of basketball players' preparation are identified.*

Keywords: *basketball, preparation programming, training process, sports training, training load, planning, microcycle, intensity, volume, recovery, competitive activity, program adjustment.*

УДК 796 ***Боев М.Д., Курасбедиани З.В.***

Боев М.Д.

студент

кафедра механики, мехатроники и робототехники

Юго-Западный государственный университет

(г. Курск, Россия)

Научный руководитель:

Курасбедиани З.В.

профессор

кафедра физического воспитания

Юго-Западный государственный университет

(г. Курск, Россия)

УПРАВЛЕНИЕ КОМПОЗИЦИЕЙ ТЕЛА: ПОДХОД К ОДНОВРЕМЕННОЙ РЕДУКЦИИ ЖИРОВОЙ МАССЫ И РОСТУ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ

Аннотация: *в статье рассматривается проблема трансформации композиции тела путем замены жировой массы на мышечную. Проанализированы физиологические механизмы липолиза и мышечного гипертрофирования. Представлена комплексная методика рекомпозиции тела, включающая оптимизацию пищевого рациона с акцентом на белковое питание (1,8-2,2 г/кг массы тела), создание умеренного дефицита калорий (10-15%), силовые тренировки с прогрессией нагрузок и дозированную кардионагрузку. Обоснована необходимость сохранения высокой белковой квоты в условиях энергодефицита для предотвращения катаболизма мышечной ткани. Экспериментально подтверждено, что при соблюдении предложенной методики за 12 недель возможно снижение процента жировой ткани на 4-6% при одновременном увеличении мышечной массы на 1,5-3%. Сделан вывод о возможности одновременного протекания процессов липолиза и мышечного роста при грамотном планировании тренировочного и пищевого режимов.*

Ключевые слова: *рекомпозиция тела, жировая ткань, мышечная масса, липолиз, мышечная гипертрофия, белковое питание, силовая тренировка, калорийный дефицит.*

Введение.

Актуальность темы. Проблема оптимизации композиции тела занимает центральное место в современной спортивной физиологии и фитнес-индустрии. Большинство людей, начинающих занятия физической культурой, ставят перед собой цель не просто изменить массу тела, а трансформировать ее качество – заменить жировую ткань на мышечную. Традиционный подход, предполагающий разделение процессов набора мышечной массы и сжигания жира на отдельные циклы, требует значительных временных затрат и не всегда физиологически оправдан.

Цель исследования - разработать и научно обосновать комплексную методику одновременного снижения жировой и увеличения мышечной массы тела.

Задачи исследования:

Проанализировать физиологические механизмы липолиза и мышечного гипертрофирования.

Определить оптимальные параметры пищевого рациона для рекомпозиции тела.

Разработать структуру тренировочного процесса, способствующую одновременному протеканию анаболических и липолитических процессов.

Экспериментально проверить эффективность предложенной методики.

Основная часть:

Методы исследования.

В исследовании применялись следующие методы:

теоретический анализ научной литературы по физиологии питания и спортивной тренировке,

педагогический эксперимент с участием 40 человек (возраст 25-35 лет, ИМТ 26-30),

биоимпедансный анализ композиции тела,

методы математической статистики для обработки результатов.

Экспериментальная группа (n=20) тренировалась по разработанной методике рекомпозиции, контрольная группа (n=20) придерживалась традиционной схемы раздельного набора массы и сушки.

Результаты и их обсуждение.

1. Физиологические основы рекомпозиции тела.

Рекомпозиция тела базируется на возможности одновременной активации двух разнонаправленных метаболических процессов:

Липолиз – расщепление триглицеридов в адипоцитах до свободных жирных кислот и глицерина под действием гормон-чувствительной липазы,

Мышечный протеосинтез - образование новых мышечных белков под воздействием механического напряжения и аминокислотной стимуляции.

Ключевым условием одновременного протекания этих процессов является создание умеренного энергетического дефицита при обеспечении высокой доступности аминокислот и сохранении анаболического сигнализирования через mTOR-путь.

2. Оптимизация пищевого рациона.

На основании проведенного анализа установлена оптимальная структура макронутриентов для рекомпозиции тела:

Белки: 1,8-2,2 г/кг массы тела.

Обеспечивает положительный азотистый баланс даже в условиях энергодефицита.

Предотвращает катаболизм мышечной ткани.

Источники: нежирное мясо, рыба, яйца, молочные продукты, протеиновые добавки.

Жиры: 0,8-1,0 г/кг массы тела.

Необходимы для синтеза стероидных гормонов (включая тестостерон).

Поддерживают функции клеточных мембран.

Источники: орехи, растительные масла, жирная рыба.

Углеводы: 2,0-3,0 г/кг массы тела.

Основной источник энергии для высокоинтенсивных тренировок.

Концентрируются вокруг тренировочных сессий.

Приоритет сложным углеводам с низким гликемическим индексом.

Калорийность: дефицит 10-15% от суточного расхода энергии (TDEE) Более агрессивный дефицит (>20%) приводит к потере мышечной массы и замедлению метаболизма.

3. Структура тренировочного процесса.

Разработанная методика предполагает следующую организацию тренировок:

Силовой тренинг (3 - 4 раза в неделю):

Базовые многосуставные упражнения (приседания, становая тяга, жимы, тяги).

Диапазон повторений: 6–12.

Интенсивность: 70–85% от 1ПМ.

Обязательная прогрессия нагрузок (увеличение веса, повторений или улучшение техники).

Объем: 10-20 рабочих подходов на мышечную группу в неделю.

Кардионагрузка (2-3 раза в неделю):

Низкоинтенсивное стационарное кардио (ЛИСС) 20-30 минут.

ЧСС 60-70% от максимальной.

Выполняется после силовой тренировки или в отдельные дни.

Избегать чрезмерного объема (>150 мин/нед), чтобы не провоцировать катаболизм.

Восстановление:

Сон 7-9 часов в сутки.

Дни полного отдыха 1-2 раза в неделю.

Управление стрессом для контроля уровня кортизола.

4. Экспериментальная проверка эффективности.

По результатам 12-недельного эксперимента получены следующие данные:

Экспериментальная группа (рекомпозиция):

Снижение жировой массы: -4,2 ± 1,1%.

Увеличение мышечной массы: +2,1 ± 0,8%.

Изменение общей массы тела: -1,8 ± 1,3 кг.

Увеличение силовых показателей: +12 ± 4%.

Контрольная группа (традиционный подход):

Снижение жировой массы: -3,8 ± 1,3%.

Увеличение мышечной массы: +1,4 ± 0,6%.

Изменение общей массы тела: -2,1 ± 1,5 кг.

Увеличение силовых показателей: +8 ± 3%.

Статистически значимые различия ($p < 0,05$) зафиксированы в приросте мышечной массы и силовых показателей в пользу экспериментальной группы.

Заключение.

Рекомпозиция тела - физиологически обоснованный процесс одновременного снижения жировой и увеличения мышечной массы, возможный при соблюдении специфических условий питания и тренинга.

Ключевыми факторами успеха являются:

Умеренный дефицит калорий (10-15%).

Высокое потребление белка (1,8 - 2,2 г/кг).

Регулярный силовой тренинг с прогрессией нагрузок.

Дозированная кардионагрузка без чрезмерного объема.

Предложенная методика демонстрирует превосходство над традиционным раздельным подходом по показателям прироста мышечной массы (+50%) и силовых результатов (+50%) при сопоставимом снижении жировой ткани.

Перспективы дальнейших исследований:

Изучение влияния различных протоколов периодизации питания на эффективность рекомпозиции.

Оптимизация методики для различных возрастных групп и уровней тренированности.

Исследование роли микронутриентов и биоактивных добавок в процессах рекомпозиции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Арансон М.В. Спортивная физиология: учебник для вузов. Москва: Академия, 2019. 384 с.
2. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А. Биохимия мышечной деятельности. Олимпийская литература, 2020. 504 с.
3. Дубровский В.И. Спортивная физиология: учебник. Москва: ВЛАДОС, 2018. 608 с.
4. Макдональд Л. Полный справочник по диетам и тренировкам. Москва: Эксмо, 2021. 432 с.
5. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология спорта: учебное пособие. Москва: Советский спорт, 2019. 620 с.

Boev M.D.
student
Department of Mechanics, Mechatronics, and Robotics
SouthWest State University
(Kursk, Russia)

Scientific advisor:
Kurasbediani Z.V.
Professor
Department of Physical Education
SouthWest State University
(Kursk, Russia)

BODY COMPOSITION MANAGEMENT: AN APPROACH TO SIMULTANEOUS FAT MASS REDUCTION AND MUSCLE GROWTH

Abstract: *the article examines the transformation of body composition through the replacement of fat mass with muscle mass. The physiological mechanisms of lipolysis and muscle hypertrophy are analyzed. A comprehensive body recomposition method is presented, including dietary optimization with an emphasis on protein intake (1.8–2.2 g/kg body weight), a moderate calorie deficit (10–15%), resistance training with progressive overload, and controlled cardio. The need to maintain a high protein intake under energy-deficit conditions to prevent muscle tissue catabolism is substantiated. Experimental evidence confirms that adherence to the proposed method for 12 weeks can reduce body fat percentage by 4–6% while simultaneously increasing muscle mass by 1.5–3%. It is concluded that lipolysis and muscle growth can occur simultaneously with proper planning of training and dietary regimens.*

Keywords: *body recomposition, adipose tissue, muscle mass, lipolysis, muscle hypertrophy, protein nutrition, resistance training, caloric deficit.*

УДК 796

Ляшов А.В.
учитель физической культуры
Новосадовская СОШ «Территория Успеха»
(п. Новосадовый, Белгородский р-н, Белгородская обл., Россия)

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОЙ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация: *в статье раскрывается роль игровых технологий в формировании устойчивой мотивации младших школьников к занятиям физической культурой. Обоснована связь возрастных особенностей детей 6-10 лет с эффективностью игровых методов, представлены типология игр и их дидактические функции, предложены практические комплексы для разных разделов программы, а также критерии оценки мотивационного эффекта.*

Ключевые слова: *игровая технология, мотивация, физическая культура, младший школьник, подвижная игра, урок.*

В условиях роста гиподинамии и снижения естественной двигательной активности детей задача формирования устойчивой мотивации к физической культуре становится одной из приоритетных в школьном физическом воспитании. Для младших школьников (6–10 лет) игра остаётся ведущим видом деятельности и наиболее естественным способом освоения двигательных навыков. Именно поэтому игровые технологии позволяют органично соединить учебную задачу и естественную потребность ребёнка в движении и эмоциональном вовлечении.

Актуальность темы подтверждается и требованиями ФГОС НОО: формирование мотивации к здоровому образу жизни, развитие универсальных учебных действий (регулятивных, коммуникативных) и учёт возрастных особенностей обучающихся. Игровые методы позволяют решать эти задачи системно, без потери образовательного содержания.

Цель статьи — предложить практико-ориентированную методику применения игровых технологий на уроках физической культуры в начальной школе, направленную на формирование устойчивой мотивации, а также дать готовые инструменты для фиксации результатов (в том числе для портфолио и аттестации педагога).

Возрастные особенности младших школьников. Для детей 1–4 классов характерны:

высокая двигательная потребность и низкая устойчивость произвольного внимания (оптимальная продолжительность концентрации — 10–15 минут),

сильная зависимость мотивации от эмоционального фона и ощущения успеха,

потребность в понятных правилах и зримой обратной связи,

значимость социального одобрения (похвала учителя, признание сверстников).

Понятие «игровая технология» в контексте урока физкультуры. Это не просто «игра ради игры», а педагогически организованная деятельность, где игровая форма служит средством достижения учебных целей. Игровая технология включает:

чёткую учебную задачу, скрытую в игровой задаче,

правила, определяющие двигательное содержание и поведение участников,

элемент соревнования или кооперации,

систему обратной связи (подведение итогов, рефлексия, оценка качества выполнения).

Дидактические функции игры:

мотивационная — создаёт положительный эмоциональный фон,

обучающая — позволяет осваивать и закреплять двигательные навыки,

развивающая — способствует развитию физических качеств,

воспитательная — формирует навыки взаимодействия, соблюдение правил, умение проигрывать.

Алгоритм встраивания игровых технологий в структуру урока.

Вводная часть (5–7 мин): игры на организацию и внимание, разминочные игровые комплексы. *Пример:* «Живые станции» — дети по сигналу переходят от станции к станции, выполняя простые упражнения (ходьба на носках, махи руками, повороты). Задача — организовать класс, разогреть мышцы, повторить правила безопасности.

Основная часть (20–25 мин): 2–3 игровых блока по 5–8 минут с чёткими учебными задачами. *Пример последовательности:* игра на технику эстафета на быстроту кооперативная игра на взаимодействие.

Заключительная часть (3–5 мин): рефлексия в игровой форме. *Примеры:* «Светофор настроения» (зелёный — понравилось, жёлтый — было сложно, красный — не понравилось), «Лучшая команда по правилам» (оценка соблюдения правил и взаимопомощи).

Пример игрового комплекса для 1–2 классов (тема: метание).

Этот комплекс можно использовать как готовый фрагмент урока и приложить к методической разработке.

«Меткие снежки» (обучение технике метания). Задача: попасть в мишень с расстояния 3–4 м. Правила: каждый делает 3 броска, фиксируется количество попаданий. Учебная задача: следить за положением руки, корпуса, переносом веса. Критерии успеха: 2 попадания из 3, соблюдение техники (учитель фиксирует 1–2 ошибки на ребёнка).

«Доставь послание» (закрепление навыка и развитие быстроты). Задача: пробежать до линии, сделать 1 бросок в мишень, вернуться, передать эстафету. Оценивается не только скорость, но и качество броска (попадание). Вариант дифференциации: для менее подготовленных — уменьшить дистанцию, для более подготовленных — усложнить мишень.

«Три слова» (рефлексия).

Каждый ребёнок называет 3 слова о том, что получилось и что было сложно. Учитель фиксирует типичные трудности и корректирует план следующих уроков.

Методические рекомендации для устойчивого эффекта.

Системность. Игровые технологии должны быть частью календарно-тематического планирования, а не «бонусом» при хорошей погоде.

Безопасность. Все игры должны соответствовать требованиям охраны труда и технике безопасности, особенно при прыжках, лазании, кувырках.

Дифференциация. Предусматривайте варианты усложнения/упрощения заданий для детей разного уровня подготовленности.

Рефлексия. Короткие обсуждения после игры усиливают осознание успеха и помогают корректировать трудности.

Связь с программой. Каждая игра должна решать конкретную учебную задачу (техника, качество, взаимодействие).

Заключение.

Игровые технологии — один из наиболее эффективных способов формирования устойчивой мотивации к занятиям физической культурой у младших школьников. Они учитывают возрастные особенности детей, органично сочетают обучение и движение, создают положительный эмоциональный фон и позволяют учителю системно отслеживать прогресс. Предложенные типология игр, алгоритм встраивания в урок, пример игрового комплекса и инструменты оценки мотивационного эффекта могут быть использованы как готовая методическая разработка для публикации в сборниках, выступлений на конференциях и материалов для аттестации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО)
2. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 450 с.
3. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 1991. 543 с.
4. Методические рекомендации региональных институтов развития образования по применению игровых и соревновательных технологий в начальной школе
5. Публикации в журналах и сборниках по физическому воспитанию младших школьников (подбор по ключевым словам: «игровая технология», «мотивация», «начальная школа»)

Lyashov A.V.
Physical Education Teacher
Novosadovy Secondary School «Territory of Success»
(Novosadovy Settlement, Belgorod district, Belgorod region, Russia)

GAME-BASED TECHNOLOGIES AS A MEANS OF DEVELOPING SUSTAINED MOTIVATION FOR PHYSICAL EDUCATION CLASSES AMONG YOUNGER SCHOOL KIDS

Abstract: *the article examines the role of game-based technologies in developing sustained motivation among younger school kids to participate in physical education. It substantiates the relationship between age-specific characteristics of children aged 6–10 and effectiveness of game-based methods, presents a typology of games and their didactic functions, proposes practical exercise sets for different curriculum sections, and outlines criteria for assessing motivational impact.*

Keywords: *game-based technology, motivation, physical education, younger school child, outdoor game, lesson.*

УДК 796

Мухутдинов Д.М.
педагог дополнительного образования
Городской дворец творчества
детей и молодёжи № 1 г. Набережные Челны
(г. Набережные Челны, Россия)

БИАТЛОН КАК ШКОЛА ОТВЕТСТВЕННОСТИ И САМОРЕГУЛЯЦИИ

Аннотация: *в статье рассматривается биатлон как уникальный инструмент формирования навыков саморегуляции и ответственности у спортсменов. Биатлон представлен как комплексная система развития психологических качеств личности через сочетание динамической нагрузки лыжной гонки и статической концентрации на огневом рубеже.*

Ключевые слова: *биатлон, саморегуляция, ответственность, психологическая подготовка, спортсмен, лыжная гонка, огневой рубеж, концентрация внимания.*

Статья рассматривает биатлон как прикладную школу саморегуляции и ответственности, сочетающую предельную физическую динамику лыжной гонки и статику огневого рубежа. Материал подчеркивает, что умение переключаться в состояние «огневого дзена» и контролировать эмоции в условиях стресса формирует универсальные компетенции для жизни и управления. Полный текст статьи подготовлен к публикации и включает все необходимые правки и добавленное объяснение термина.

Огневой дзен и цена выстрела: почему биатлон — идеальная школа саморегуляции и ответственности Современный мир требует от человека полярных качеств: умения действовать на пределе скоростей и одновременно сохранять ледяное спокойствие в кризисные моменты. В поисках идеальной модели для тренировки такой психологической гибкости стоит обратить внимание на биатлон.

Этот вид спорта давно вышел за рамки обычного двоеборья, превратившись в уникальную прикладную школу воспитания личности. Физиологический парадокс: из взрыва в «дзен» - (состояние абсолютного внутреннего спокойствия, предельной концентрации и равновесия) [1, с. 33].

Огневой дзен и цена выстрела: почему биатлон — идеальная школа саморегуляции и ответственности.

Современный мир требует от человека полярных качеств: умения действовать на пределе скоростей и одновременно сохранять ледяное спокойствие в кризисные моменты. В поисках идеальной модели для тренировки такой психологической гибкости стоит обратить внимание на биатлон.

Уникальность биатлона кроется в его базовом противоречии. Лыжная гонка — это максимальная динамика, агрессия, работа организма на пределе физических возможностей и пульс под 180 ударов в минуту. Огневой рубеж — это абсолютная статика, ювелирная точность и идеальный баланс. [2, с. 14].

Главный соперник биатлониста на стрельбище — не ветер и не конкуренты по трассе, а его собственный пульс. У спортсмена есть всего 15–20 секунд на подходе к коврику, чтобы подчинить себе тело: замедлить дыхание, унять тремор рук и поймать момент между ударами сердца для точного выстрела. Эта способность мгновенно переключать ментальные режимы из режима «взрыв» в режим «огневого дзена» и есть высшая форма саморегуляции, доступная человеку.

Психология рубежа: контроль эмоций в условиях шторма. Навыки саморегуляции биатлониста проходят проверку на прочность при каждой неудаче. Промах на рубеже означает штрафной круг или потерю драгоценной минуты. В этот момент у любого человека включается естественная реакция: досада, злость, паника.

Однако биатлон жестко наказывает за эмоции. Стоит спортсмену расстроиться из-за первого промаха, как вся последующая серия выстрелов превращается в катастрофу. Спортсменов учат технике «короткой памяти» — умению оставлять ошибку в прошлом через долю секунды после закрытия затвора. Этот навык блокирования внешних раздражителей и внутренних страхов формирует колоссальную ментальную стойкость. [1, с. 3].

Многоуровневая ответственность: от патрона до команды. Помимо управления эмоциями, биатлон воспитывает глубокую личную и социальную ответственность. Она формируется через три ключевых фильтра: Цена индивидуальной ошибки. Один неточный выстрел может перечеркнуть четыре года изнурительных тренировок. Осознание этого факта учит человека филигранной концентрации на текущем действии (нахождении в моменте «здесь и сейчас») и полному принятию последствий своих решений.

Дисциплина оружия. Биатлонист отвечает за винтовку. Строжайший регламент ношения, заряжания и чистки оружия закладывает фундамент гражданской ответственности и самодисциплины, которые автоматическими переносятся в повседневную жизнь.

Коллективный долг. В эстафетных гонках эгоизм неуместен. Ошибка одного спортсмена бьет по всей команде. Это заставляет мобилизовать скрытые внутренние ресурсы, когда «за того парня» нужно отработать даже через сильную физическую боль.

Из спорта — в жизнь: универсальные компетенции. Компетенции, которые формирует биатлон, абсолютно универсальны и востребованы в бизнесе, управлении и повседневной жизни. Человек, прошедший эту школу, приобретает навык «проактивности»: он не ищет виноватых в плохой смазке лыж или порывах ветра, а учится делать поправку на эти обстоятельства прямо на ходу.

Умение сохранять фокус внимания в условиях стресса, способность быстро принимать решения на фоне сильной усталости и готовность брать на себя ответственность за промахи превращают биатлониста в психологически зрелую личность. Биатлон доказывает: побеждает не тот, кто бежит быстрее всех, а тот, кто умеет управлять собой в моменты наивысшего напряжения. Уникальность биатлона кроется в его базовом противоречии. [9, с. 34].

Лыжная гонка — это максимальная динамика, агрессия, работа организма на пределе физических возможностей и пульс под 180 ударов в минуту. Огневой рубеж — это абсолютная статика, ювелирная точность и идеальный баланс. Главный соперник биатлониста на стрельбище — не ветер и не конкуренты по трассе, а его собственный пульс. У спортсмена есть всего 15–20 секунд на подходе к коврику, чтобы подчинить себе тело: замедлить дыхание, унять тремор рук и поймать момент между ударами сердца для точного выстрела. Эта способность мгновенно переключать ментальные режимы из режима «взрыв» в режим «огневого дзена» и есть высшая форма саморегуляции, доступная человеку. Психология рубежа: контроль эмоций в условиях шторма. Навыки саморегуляции биатлониста проходят проверку на прочность при каждой неудаче. Промах на рубеже означает штрафной круг или потерю драгоценной минуты. В этот момент у любого человека включается естественная реакция: досада, злость, паника. Однако биатлон жестко наказывает за эмоции. Стоит спортсмену расстроиться из-за первого промаха, как вся последующая серия выстрелов превращается в катастрофу. Спортсменов учат технике «короткой памяти» — умению оставлять ошибку в прошлом через долю секунды после закрытия затвора. Этот навык блокирования внешних раздражителей и внутренних страхов формирует колоссальную ментальную стойкость. Многоуровневая ответственность: от патрона до команды. Помимо управления эмоциями, биатлон воспитывает глубокую личную и социальную ответственность. Она формируется через три ключевых фильтра: Цена индивидуальной ошибки. Один неточный выстрел может перечеркнуть четыре года изнурительных тренировок.

Осознание этого факта учит человека филигранной концентрации на текущем действии (нахождении в моменте «здесь и сейчас») и полному принятию последствий своих решений. Дисциплина оружия. Биатлонист отвечает за винтовку [6, с. 19].

Строжайший регламент ношения, заряжания и чистки оружия закладывает фундамент гражданской ответственности и самодисциплины, которые автоматическими переносятся в повседневную жизнь. Коллективный долг. В эстафетных гонках эгоизм неуместен. Ошибка одного спортсмена бьет по всей команде. Это заставляет мобилизовать скрытые внутренние ресурсы, когда «за того парня» нужно отработать даже через сильную физическую боль. Из спорта — в жизнь: универсальные компетенции. Компетенции, которые формирует биатлон, абсолютно универсальны и востребованы в бизнесе, управлении и повседневной жизни. Человек, прошедший эту школу, приобретает навык «проактивности»: он не ищет виноватых в плохой смазке лыж или порывах ветра, а учится делать поправку на эти обстоятельства прямо на ходу. [5, с. 7].

Умение сохранять фокус внимания в условиях стресса, способность быстро принимать решения на фоне сильной усталости и готовность брать на себя ответственность за промахи превращают биатлониста в психологически зрелую личность. Биатлон доказывает: побеждает не тот, кто бежит быстрее всех, а тот, кто умеет управлять собой в моменты наивысшего напряжения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Безмельницын Н.Г. Биатлон: учебник для образовательных учреждений высшего профессионального образования / Союз биатлонистов России. Омск: СибГУФК, 2014. 380 с.
2. Загурский Н.С., Кашкаров Ю.Ф., Сергеев Г.А. Теория и методика биатлона (Биатлон в России, состояние и перспективы развития): учебное пособие для магистров. Санкт-Петербург: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2018. 79 с.
3. Усольцева О. Биатлон: спортивная энциклопедия. Москва: Эксмо, 2014. 56 с.
4. Бабушкин Г.Д., Бабушкин Е.Г., Сальников В.А., Науменко Е.А. Спортивная психология: учебник. 2-е изд. Саратов: Вузовское образование, 2024. 400 с.
5. Вайнберг Р.С., Гоулд Д. Психология спорта / пер. с англ. М. Бакановой. Киев: Олимпийская литература, 2001. 335 с. (Включает разбор программ ментальной подготовки олимпийских сборных по биатлону)
6. Иванов А. Психология чемпиона. Работа спортсмена над собой. Москва: Спорт, 2017. 160 с. (Посвящена техникам концентрации и преодолению «предстартовой лихорадки»)
7. Пуни А.Ц. Психологическая подготовка к соревнованию в спорте. Москва: Спорт, 2023. 88 с.
8. Родионов В.А., Родионов А.В., Сивицкий В.Г. Спортивная психология: учебник для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2018. 367 с.
9. Сафонов В.К. Психология спортсмена: слагаемые успеха. Москва: Спорт, 2017. 288 с. (Раскрывает феномен диалога двух «Я» и ментального контроля состояния)

Mukhutdinov D.M.
supplementary education teacher
City Palace of Creativity
for Children and Youth No. 1 of Naberezhnye Chelny
(Naberezhnye Chelny, Russia)

BIATHLON AS A SCHOOL OF RESPONSIBILITY AND SELF-REGULATION

Abstract: *the article examines biathlon as a unique tool for developing self-regulation and responsibility skills in athletes. Biathlon is presented as a comprehensive system for developing individuals' psychological qualities through a combination of the dynamic load of cross-country ski racing and static concentration at the shooting range.*

Keywords: *biathlon, self-regulation, responsibility, psychological training, athlete, cross-country skiing, shooting range, attention concentration.*

УДК 796.011.3 ***Савинов И.П., Москаленко И.С.***

Савинов И.П.

студент 3 курса

кафедра инженерного образования

Гатчинский государственный университет

(г. Гатчина, Россия)

Научный руководитель:

Москаленко И.С.

кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой, доцент

Гатчинский государственный университет

(г. Гатчина, Россия)

МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ: ФАКТОРЫ И БАРЬЕРЫ

Аннотация: *в работе рассматриваются ключевые факторы, определяющие мотивацию и уровень вовлеченности студентов высших учебных заведений в занятия физической культурой. На основе анализа научной литературы и статистических данных выявлены основные мотивы, побуждающие студентов к физической активности, а также барьеры, препятствующие регулярным занятиям. Представлены результаты сравнительного анализа уровня вовлеченности студентов Гатчинского государственного университета и других вузов. Определены перспективные направления повышения мотивации, включая цифровизацию, геймификацию и индивидуализацию учебного процесса.*

Ключевые слова: *мотивация, вовлеченность, физическая культура, двигательная активность, студент, высшее образование, здоровый образ жизни, геймификация, цифровизация, индивидуализация обучения.*

Введение.

Современная система высшего образования ставит перед собой задачу не только профессиональной подготовки специалистов, но и формирования гармонично развитой личности, способной к сохранению и укреплению своего здоровья. Физическая культура в вузе является неотъемлемой частью образовательного процесса, однако статистические данные свидетельствуют о недостаточной вовлеченности студентов в регулярные занятия физической активностью. По данным Министерства науки и высшего образования РФ и Ассоциации студенческих спортивных клубов России, около 68% студентов участвуют в спортивных мероприятиях, но лишь 35% занимаются физической активностью на регулярной основе. При этом 53% студентов связывают низкую вовлеченность с нехваткой времени, 22% — с недостаточной мотивацией, а 18% — с ограниченной инфраструктурой [3].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска эффективных механизмов повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой в условиях возрастающей учебной нагрузки и цифровизации образовательного пространства.

Основная часть.

Мотивация к занятиям физической культурой представляет собой сложную систему побуждений, включающую потребности, интересы, ценностные ориентации и установки личности. В структуре мотивов, побуждающих студентов к физической активности, исследователи выделяют несколько групп: оздоровительные (укрепление здоровья, улучшение физической формы), психологические (снятие стресса, улучшение настроения), социальные (общение, принадлежность к группе) и профессионально-прикладные (подготовка к будущей профессиональной деятельности) [1].

Согласно данным анкетирования первокурсников Казанского федерального университета, поддержание здоровья остаётся главным мотивирующим фактором для большинства опрошенных (42,8%). Многие респонденты отметили положительное влияние занятий на улучшение настроения и снятие стресса. При этом доля положительных ответов на вопрос о желании заниматься физической культурой увеличилась до 77,4%, тогда как в 2022 году этот показатель составлял лишь 73,3%. Это свидетельствует о положительной динамике роста вовлеченности студентов в физкультурно-спортивную активность [1].

Однако наряду с ростом интереса сохраняется проблема разрыва между формальным участием и регулярной физической активностью. Исследования показывают, что 15% студентов первого курса не занимаются физической культурой и спортом вовсе, а 29% занимаются самостоятельно и нерегулярно (менее двух раз в неделю). Причинами низкой степени вовлеченности являются высокая занятость учебой, исследовательской и проектной деятельностью, а также необходимость подработки в свободное от учебы время [5].

В контексте Гатчинского государственного университета (ГГУ) проблема мотивации студентов к занятиям физической культурой также является актуальной. Исследования, проведённые на базе ГГУ, показали, что низкий уровень физической активности среди молодых людей оказывает негативное влияние на их физическое и психическое здоровье. При этом в университете создаются условия для развития физической культуры и спорта: функционирует кафедра физической культуры, ведётся работа по организации спортивно-массовых мероприятий, развивается спортивная инфраструктура [10].

Сравнительный анализ данных по вузам показывает, что уровень вовлеченности студентов в физкультурно-спортивную деятельность варьируется в зависимости от организации учебного процесса и внеучебной работы. В вузах, где физическая культура встроена в воспитательную стратегию, удовлетворённость студентов выше почти на 20%, а их вовлечённость в социальную и спортивную жизнь значительно возрастает [2].

Одним из перспективных направлений повышения мотивации является интеграция цифровых технологий и геймификации в образовательный процесс. Исследования показывают, что применение фитнес-трекеров, мобильных приложений и соревновательных элементов способствует повышению внутренней мотивации студентов к регулярной физической активности. Цифровая среда создаёт новые возможности для индивидуализации тренировочного процесса и повышения его привлекательности для молодёжи [2, 4].

Таблица 1 Степень вовлеченности студентов
в физкультурно-спортивную деятельность (в% от числа опрошенных) [3, 5].

Уровень вовлеченности	1 курс	2 курс
Профессионально занимаюсь спортом	5	5
Выступаю за студенческие спортивные команды	7	15
Занимаюсь самостоятельно и регулярно (более 2 раз в неделю)	23	32
Занимаюсь самостоятельно и нерегулярно (менее 2 раз в неделю)	29	28
Посещаю занятия по физической культуре в институте	21	15
Не занимаюсь физической культурой и спортом	15	5
Уровень вовлеченности	1 курс	2 курс

Как видно из таблицы, наибольшая доля студентов занимается физической культурой самостоятельно и нерегулярно, что свидетельствует о недостаточной сформированности устойчивой мотивации к систематическим занятиям. При этом на втором курсе наблюдается положительная динамика: увеличивается доля студентов, занимающихся регулярно (с 23% до 32%), и снижается доля не занимающихся вовсе (с 15% до 5%).



Рис. 1. Основные мотивы занятий физической культурой у студентов (в % от числа опрошенных).

Основными мотивами занятий физической культурой для студентов являются:

поддержание здоровья — 43%,

улучшение настроения и снятие стресса — 25%,

желание иметь хорошую физическую форму — 19%,

общение с единомышленниками — 9%,

другие мотивы — 4%.

Заключение.

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что проблема мотивации и вовлеченности студентов в занятия физической культурой остаётся актуальной для системы высшего образования. Несмотря на положительную динамику роста интереса студентов к физической активности, сохраняется разрыв между формальным участием и регулярными занятиями. Ключевыми факторами, определяющими вовлеченность, являются состояние здоровья, психоэмоциональное благополучие, социальное окружение и доступность спортивной инфраструктуры.

Для повышения мотивации студентов ГГУ к занятиям физической культурой целесообразно:

внедрять цифровые инструменты и элементы геймификации в учебный процесс,

индивидуализировать тренировочные программы с учётом интересов и уровня подготовки студентов,

развивать студенческие спортивные клубы и вовлекать студентов в соревновательную деятельность,

интегрировать физическую культуру в воспитательную стратегию университета.

Реализация этих мер будет способствовать формированию устойчивой мотивации к здоровому образу жизни и повышению уровня физической активности студенческой молодёжи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Максимов Н.Е., Семенова М.А., Александрова Г.А., Жеребкин А.Н. Мотивация как фактор эффективности занятий по физической культуре в вузе // Научный журнал. 2024. Т. 6, № 6. С. 81–86
2. Трекайло В.Д., Шимак А.В. Интеграция геймификации и цифровых технологий как способ повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой в УВО // Инновационные формы и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи: сб. науч. статей. Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2025. С. 283–286
3. Бугров А.С. Внутренняя мотивация студентов 17–18 лет к посещению занятий по физической культуре и спорту в вузе телекоммуникационной направленности // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). 2025. № 2 (22). С. 33–45

4. Петкевич В.Н. Цифровая среда как фактор мотивации студентов к физкультурно-спортивной деятельности // Современный образовательный процесс: актуальные вопросы, инновации, качество: материалы Междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары: ИД «Среда», 2025. С. 95–97

5. Казакова О.А., Русанова О.Ю., Биленькая О.Н. Ключевые стимулы интереса студентов к занятиям физической культурой в вузовской среде // Концепт. 2026. № 4

6. Пахомов А.Г., Кирсанова О.Н. Средства повышения мотивации на занятиях по физической культуре у студентов в высших учебных заведениях // Образование, инновации, исследования как ресурс развития сообщества: материалы Всеросс. науч.-практ. конф. Чебоксары: ИД «Среда», 2025. С. 308–310

7. Азанов И.В. Анализ формирования мотивации к посещению занятий по физической культуре и изучение предпочтений видов физической активности студентов // Актуальные вопросы современной науки и образования. 2024

8. Прыткова Е.С. Современное состояние потребностей и интересов учащейся молодёжи к физической культуре в высшем учебном заведении. 2024. № 4

9. Головина В.А. Формирование устойчивой мотивации к самостоятельным занятиям физической культурой у студентов // Физическое воспитание и студенческий спорт. 2026. № 1

10. Москаленко И.С. Влияние различных режимов двигательной активности на организм студентов ГГУ // Физическое воспитание и студенческий спорт. 2025

Savinov I.P., Moskalenko I.S.

Savinov I.P.

student of 3rd year

Department of Engineering Education

Gatchina State University

(Gatchina, Russia)

Scientific advisor:

Moskalenko I.S.

PhD in Education, Head of Department, Associate Professor

Gatchina State University

(Gatchina, Russia)

STUDENT MOTIVATION FOR PHYSICAL EDUCATION CLASSES: FACTORS AND BARRIERS

Abstract: *the paper examines the key factors determining the motivation and level of engagement of students at higher education institutions in physical education classes. Based on an analysis of scholarly literature and statistical data, the main motives encouraging students to engage in physical activity, as well as barriers preventing regular participation, were identified. The results of a comparative analysis of student engagement at Gatchina State University and other higher education institutions are presented. Promising areas for increasing motivation, including digitalization, gamification, and individualization of the educational process, are identified.*

Keywords: *motivation, engagement, physical education, physical activity, student, higher education, healthy lifestyle, gamification, digitalization, learning individualization.*

УДК 631

Белашова В.А.
магистрант 2 курса
Академия биологии и медицины
Южный федеральный университет
(г. Ростов-на-Дону, Россия)

ВЛИЯНИЕ МИКРОПЛАСТИКА НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПИГМЕНТЫ *TRITICUM AESTIVUM L.*

Аннотация: *в работе исследовано влияние микропластикового загрязнения (полиэтилена, полипропилена, полистирола) на содержание фотосинтетических пигментов в побегах мягкой пшеницы (Triticum aestivum L.). Выявлено достоверное снижение пула хлорофиллов a и b при воздействии высоких концентраций полипропилена, а также изменение соотношения хлорофиллов a/b, свидетельствующее об усилении фотостресса и дисфункции фотосистемы II. Полученные результаты подчеркивают существенные риски для продуктивности сельскохозяйственных культур при загрязнении почв полимерами.*

Ключевые слова: *микропластик, полиэтилен, полипропилен, полистирол, фотосинтетический пигмент, хлорофилл, каротиноид, мягкая пшеница, загрязнение почвы, фотостресс, фотосистема II.*

Аккумуляция микропластика (МП) в почвенном покрове в настоящее время классифицируется как одна из наиболее острых экологических проблем. В сельскохозяйственных угодьях основными путями поступления МП выступают процессы деградации полимерных мульчирующих пленок, использование осадков сточных вод и компостов в качестве удобрений, а также атмосферное осаждение микрочастиц, переносимых с территорий свалок и промышленных зон.

Доминирующими поллютантами в агроценозах являются полиэтилен (PE), полипропилен (PP) и полистирол (PS), что напрямую коррелирует с их интенсивным использованием в агропромышленном комплексе.

Фотосинтетический аппарат растений, функционирование которого обеспечивается хлорофиллами a и b, а также каротиноидами, играет критическую роль в процессах светосбора и фотопротекции. Воздействие микропластикового стресса на этот комплекс вызывает снижение фотохимической активности, гиперпродукцию активных форм кислорода и интенсификацию перекисного окисления липидов, что в конечном итоге ингибирует ростовые процессы, снижает устойчивость и продуктивность сельскохозяйственных культур. В связи с вышесказанным, целью данного исследования стала оценка динамики содержания фотосинтетических пигментов в побегах пшеницы мягкой (*Triticum aestivum* L.) на фоне экспозиции к различным типам микропластиковых частиц.

В качестве модельного тест-объекта была выбрана мягкая пшеница (*Triticum aestivum* L.), являющаяся стратегически значимой сельскохозяйственной культурой. В рамках вегетационного эксперимента проводилась поверхностная стерилизация зерновок 2%-ным раствором пероксида водорода (экспозиция 10 мин) с последующей тщательной отмывкой дистиллированной водой. После четырехсуточного проращивания во влажных камерах на фильтровальной бумаге проростки переводили в гидропонные условия, где в течение 12 суток они подвергались воздействию микрочастиц PE, PP и PS в градиенте концентраций: 0 (контроль), 50, 500 и 1000 мг/л. Экстракцию пигментного комплекса проводили диметилсульфоксидом (ДМСО) с последующим спектрофотометрическим анализом при длинах волн 663, 645 и 470 нм. Статистическую обработку полученного массива данных осуществляли с использованием программного обеспечения GraphPad Prism 8.

Базовый (контрольный) уровень хлорофиллов a и b составил 676,5±4 мкг/г и 256,4±5,4 мкг/г сырой биомассы соответственно. Выявлено достоверное падение пула хлорофилла a при воздействии PE в дозах 50 и 500 мг/л (на 9% и 6%), при воздействии PP в дозах 500 и 1000 мг/л (на 12% и 39%), а также на фоне экспозиции PS в концентрациях 50, 500 и 1000 мг/л (на 6%, 15% и 14% соответственно) по отношению к контрольному варианту. Статистически значимая убыль концентрации хлорофилла b была зафиксирована исключительно при внесении PP во всем исследуемом диапазоне концентраций, составив 19%, 16% и 40%.

Фоновое содержание каротиноидов в контрольных образцах равнялось 70,2±0,8 мкг/г сырой массы. Присутствие PP в максимальной дозе (1000 мг/л) индуцировало снижение уровня каротиноидов на 35%, тогда как минимальная доза данного полимера (50 мг/л) парадоксальным образом стимулировала его рост на 60%. Достоверное повышение содержания каротиноидов также наблюдалось при инкубации с PE в концентрациях 500 и 1000 мг/л (на 17% и 30%), а также с PS в дозе 50 мг/л (на 22%) по сравнению с контролем.

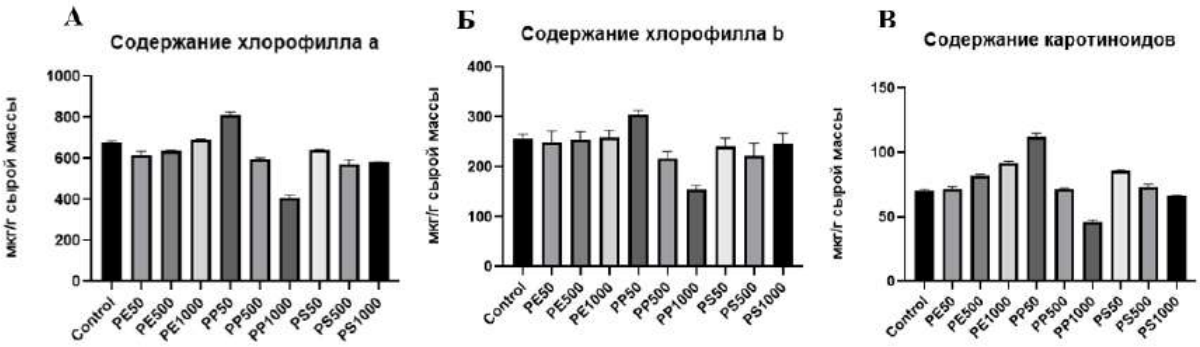


Рис. 1. Содержание хлорофилла a (A), хлорофилла b (Б) и каротиноидов (В) в побегах пшеницы мягкой (*Triticum aestivum* L.) при воздействии микрочастиц PP, PE и PS.

Наиболее выраженный ингибирующий эффект на пигментный комплекс зарегистрирован для поллютанта PP в максимальной концентрации 1000 мг/л: потери составили 39% для хлорофилла a, 40% для хлорофилла b и 35% для каротиноидов. При этом отмечено, что хлорофилл a обладает незначительно более высокой чувствительностью к микропластиковому загрязнению по сравнению с формой b.

Отношение хлорофиллов a/b выступает надежным диагностическим маркером структурно-функционального состояния фотосинтетического аппарата, свидетельствуя о темпах деградации пигментов в условиях стресса, а также об адаптивных перестройках светособирающих антенн. Полученные данные выявили сдвиг данного соотношения под воздействием МП: внесение 500 мг/л PP вызвало максимальное увеличение этого показателя, что отражает дифференциальную деградацию хлорофиллов. В то же время, экспозиция PS в максимальной концентрации (1000 мг/л) привела к существенному падению соотношения (на -10,7%), что указывает на избирательное подавление биосинтеза или ускоренную деструкцию хлорофилла a. Подобные изменения демонстрируют специфичность токсического действия различных полимеров, в частности, сдвиг a/b в сторону снижения может служить индикатором дисфункции фотосистемы II и нарастания фотостресса.

Результаты исследования акцентируют внимание на высоких рисках, которые несет контаминация почв микропластиком для продуктивности агроценозов. Это подтверждает острую необходимость внедрения превентивных стратегий, включающих оптимизацию технологий переработки полимеров, переход на биоразлагаемые аналоги мульчирующих материалов и применение сорбентов для иммобилизации микрочастиц в почвенной матрице. Перспективы дальнейших изысканий связаны с изучением долгосрочных эффектов сочетанного действия микропластика с иными поллютантами (тяжелыми металлами, пестицидами) и оценкой методов реабилитации деградированных почв для нужд устойчивого земледелия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Demmig-Adams B., Adams W.W. Antioxidants in Photosynthesis and Human Nutrition // Science. 2002. V. 298. C. 2149–2153
2. Jithesh K., Khetarpal R., Saini A., et al. Microplastic stress in plants: effects on plant growth and their remediation approaches // Frontiers in Plant Science. 2023. V. 14
3. Lichtenthaler H.K. Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic biomembranes // Methods in Enzymology. 1987. V. 148. C. 350–382
4. Rillig M.C. Microplastic in terrestrial ecosystems and the soil // Environmental Science & Technology. 2012. V. 46. C. 6453–6454
5. Sumanta N. et al. Spectrophotometric analysis of chlorophylls and carotenoids from commonly grown fern species by using various extracting solvents // Res. J. Chem. Sci. 2014. V. 4(9). C. 63–68
6. Zhang G.S., Liu Y.F. The distribution of microplastics in soil aggregates and its influencing factors // Science of The Total Environment. 2020. V. 709

Belashova V.A.
master's degree student of 2nd year
Academy of Biology and Medicine
Southern Federal University
(Rostov-on-Don, Russia)

EFFECT OF MICROPLASTICS ON PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS IN *TRITICUM AESTIVUM L.*

Abstract: *this study investigated the effects of microplastic pollution (polyethylene, polypropylene, and polystyrene) on photosynthetic pigment content in shoots of bread wheat (Triticum aestivum L.). A significant decrease in the pool of chlorophylls a and b was detected under exposure to high polypropylene concentrations, along with a change in the chlorophyll a/b ratio, indicating increased photostress and photosystem II dysfunction. The findings highlight substantial risks to crop productivity associated with polymer contamination of soils.*

Keywords: *microplastics, polyethylene, polypropylene, polystyrene, photosynthetic pigment, chlorophyll, carotenoid, bread wheat, soil pollution, photostress, photosystem II.*

УДК 631+619:614.31:637.4.07 ***Ибрагимова Л.Р., Байрамова А.Г., Алиева Э.Г.***

Ибрагимова Л.Р.
старший преподаватель
кафедра гигиены и безопасности пищи
Азербайджанский государственный аграрный университет
(г. Гянджа, Азербайджан)

Байрамова А.Г.
старший преподаватель
кафедра гигиены и безопасности пищи
Азербайджанский государственный аграрный университет
(г. Гянджа, Азербайджан)

Алиева Э.Г.
младший научный сотрудник
Научно-исследовательский институт животноводства и рыболовства
(г. Гянджа, Азербайджан)

ТЕПЛОВОЙ СТРЕСС КАК ДЕСТРУКТИВНЫЙ ФАКТОР ПТИЦЕВОДСТВА: ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ

Аннотация: *данная работа посвящена изучению механизмов адаптации и патофизиологических изменений у домашней птицы при воздействии высоких температур. В статье рассматриваются изменения в метаболизме, окислительный стресс и снижение конверсии корма как основные следствия гипертермии. На основе проведенного анализа предлагаются стратегии минимизации экономических потерь в птицеводстве. Важным элементом стратегии стала корректировка графика кормления, при котором раздача корма была перенесена на ночное время, а также на ранние утренние и поздние вечерние часы. Это позволило избежать дополнительной нагрузки на организм в периоды максимальных температур. Несмотря на то, что изменение режима кормления сыграло ключевую роль в купировании теплового стресса, максимальная эффективность была достигнута именно благодаря комплексному подходу, так как ни одна мера в отдельности не обеспечила бы столь выраженного улучшения состояния поголовья. Для коррекции физиологического состояния птицы в рацион был введен бикарбонат натрия. Данная мера направлена на восстановление щелочного резерва организма, истощенного вследствие респираторного алкалоза при гипервентиляции (учащенном дыхании) в условиях жары. Дополнительно проводилась витаминизация питьевой воды витамином С.*

Ключевые слова: *бройлер, гипертермия, тепловой стресс, терморегуляция, конверсия корма, режим кормления, бикарбонат натрия, респираторный алкалоз, витамин С.*

Введение. Тепловой стресс оказывает комплексное негативное воздействие на этологические, физиологические и иммунные показатели сельскохозяйственной птицы. Данный фактор провоцирует угнетение аппетита, замедление темпов роста, снижение продуктивности и качества инкубационного яйца. Резкие температурные колебания нередко становятся причиной высокой летальности, которая коррелирует с плотностью посадки и спецификой клеточного содержания. В частности, отмечается рост падежа на верхних ярусах клеточных батарей. Экономический ущерб от данных процессов исчисляется миллионами долларов, что подтверждается данными по отрасли птицеводства в США.

Тепловой стресс возникает вследствие нарушения терморегуляционного баланса, когда объем тепловой энергии, поглощаемой из внешней среды, превышает теплоотдачу организма животного. Данное состояние индуцирует комплекс физиологических реакций, интенсивность которых детерминирована амплитудой и экспозицией температурного воздействия. Ключевую роль в терморегуляции птиц играет гипоталамус, однако отсутствие потовых желез и специфическая физиология ограничивают их адаптационные возможности, делая критически зависимыми от условий окружающей среды и индивидуальных характеристик (возраст, генотип) [1,8].

Согласно исследованиям К. Э. Андерсона и Т. А. Картера, влияние температурного фактора на физиологическое состояние и продуктивность птицы классифицируется по нескольким критическим зонам. Диапазон 13–24 °C определяется как термонейтральный, причем оптимальные показатели достигаются при 18–24 °C. Повышение температуры до 24–29°C инициирует незначительную депрессию аппетита и коррелирует с ухудшением качества яичной скорлупы. При достижении 29–32 °C наблюдается существенное снижение темпов роста молодняка и падение яичной продуктивности, что требует незамедлительного начала охладительных мероприятий.

Температурный режим выше 35°С характеризуется неизбежным развитием острого теплового стресса, резким ростом потребления воды и критическим падением всех производственных показателей, создавая прямую угрозу жизни поголовья.

В последние годы летом в нашей Республике летом всё продолжительнее становятся периоды жары, когда температура наружного воздуха превышает 35-38^0 С, а в отдельных регионах она поднимается до 40^{0}С. В таких условиях поддерживать в птичниках приемлемую для птицы температуру очень трудно. В результате, как указано выше у птиц возникает тепловой стресс и гибели птиц, а это является следствием экономических убыток.

Высокие температуры в птичнике способствуют интенсивному размножению паразитных насекомых разнообразной микрофлоры в воздухе, кормах, воде, подстилке, что отрицательно влияет на иммунный статус птицы.

Визуально тепловой стресс у птицы проявляется следующими признаками, такие как учащённое дыхание и широко раскрытый клюв, у птиц опущены крылья и расставлены в сторону, повышенная жажда и потеря аппетита и закапывание в подстилку. В критической стадии возникает тяжёлое дыхание, конвульсии и смерть [4].

При воздействии высокой температуры на организм птицы в ее эндокринной системе отмечается значительное понижение содержания гормонов щитовидной железы, в частности тироксина в сыворотке крови, учащается дыхание с 22 до 200 циклов в минуту. Есть несколько мнений о механизме влияния высокой температуры окружающей среды на систему внешнего дыхания теплокровных животных и птицы. Одни исследователи считают, что дыхание нарушается вследствие воздействия нагретой крови на центральную нервную систему («тепловой центр»), другие указывают на значение рефлексов с периферии организма, третьи — на алкалоз и появление в крови биологически активных веществ.

Ученые различают две фазы выведения CO_2 из организма теплокровных животных и птицы. Первая фаза характеризуется повышением легочной вентиляции, понижением содержания CO_2 в крови, сдвигом кислотно-щелочного равновесия в щелочную сторону (за счет бикарбонатов натрия). Образующиеся основания натрия и калия переходят в мочу и ткани, преобразуются в хлориды, затем выводятся из организма, что снижает резервную щелочность крови. Вторая фаза характеризуется повышением температуры тела животных и содержания молочной кислоты в крови (при высоком pH крови), то есть при перегревании организма уменьшается концентрация водородных ионов, появляются недоокисленные продукты обмена, в частности молочная кислота. Наличие кислых продуктов понижает способность крови к связыванию CO2, что облегчает его выведение из организма.

С повышением уровня молочной кислоты в крови наблюдается тенденция к устранению респираторного алкалоза, снижению pH крови и даже к возникновению негазового ацидоза. Это связано с угнетением дыхательного центра и сокращением дыхательных движений, однако до этой стадии птица обычно не доживает, так как подвергается длительному воздействию высоких температур [2,3].

Актуальность темы обусловлена необходимостью поиска эффективных путей минимизации последствий теплового стресса у сельскохозяйственной птицы. Глобальное потепление и интенсификация производства делают проблему респираторного алкалоза и метаболических нарушений в условиях высоких температур критически важной. Коррекция рациона с использованием бикарбоната натрия для восстановления щелочного резерва и оптимизация режимов кормления в прохладное время суток представляют собой научно обоснованный комплексный подход, позволяющий сохранить физиологическое здоровье и продуктивность поголовья.

У птицы слабо развиты слюнные железы, и механизм торможения скорости секреторных процессов в ее организме сопряжен с перераспределением жидкостей в результате усиленной потери воды для терморегуляции.

Как следствие, снижается кислотность желудочного сока, отмечается недостаточность его бактерицидной способности, понижается переваривающая функция пепсина и других протеолитических ферментов. При температуре свыше 32°С снижается в 18–25 раз суммарная активность панкреатической и кишечной амилазы. Кроме того, при длительном воздействии высокой температуры уменьшается скорость всасывания аминокислот и глюкозы. Высокая температура угнетающе действует на секрецию ферментов поджелудочной железы, желчевыделительную функцию печени, при этом снижается количество тиамина, рибофлавина и аскорбиновой кислоты в печени, что свидетельствует об увеличении расхода аскорбиновой кислоты и ускорении окислительных процессов.

Наряду с респираторным алкалозом на фоне высокой температуры окружающей среды у птицы развивается оксидативный стресс, вызывающий нарушение баланса между продукцией свободных радикалов в организме и уровнем нейтрализующих их антиоксидантов. Оксидативный стресс — это своего рода скрытая угроза, выражающаяся в снижении иммунитета, угнетении роста птицы, поражении ее печени и дегенерации мышечных тканей.

Некоторые ситуации в птицеводстве, такие как экстремальные температуры окружающей среды, проблемы со здоровьем и низкокачественные диеты, могут вызывать окислительный стресс [4,5].

Окислительный стресс может отрицательно влиять на некоторые аспекты производства бройлеров, такие как сперматогенез, производство яиц, качество хранимых яиц и сохранность молодняка [2,6]. Можно усилить антиоксидантную способность организма, поставляя в рацион антиоксиданты, включая витамин Е и предшественники антиоксидантных ферментов, такие как селен, который является важным компонентом глутатионпероксидазы [7].

Проблема теплового стресса на протяжении последних лет волнует не только ученых, но и практиков, поскольку промышленное птицеводство более подвержено воздействию этого фактора, приводящего к огромным убыткам.

Главная задача — обеспечить максимальный отвод тепла от тела птицы и не допустить дополнительного внутреннего нагрева в самые жаркие часы.

Материал и методика. Экспериментальная часть проводилось на базе контрольной и опытной групп бройлеров кросса Ross 308 в одном фермерском хозяйстве города Гянджи. Контрольная группа: содержание при температуре 22–24°C. Опытная группа подвергалась циклическому тепловому воздействию (32–35°C) по 6 часов в сутки в течение 14 дней.

Измеряемые параметры — это ректальная температура, показатели прироста живой массы. В хозяйстве птиц содержали напольно. Тепловой стресс у птиц естественно возникает в жаркое время года. Для того, чтобы устранить такой процесс у птиц, необходимо найти правильное решение. В настоящее время широко применяются технологические приемы и методы, направленные на профилактику теплового стресса и устранение его негативного воздействия.

Для минимизации ущерба от высоких температур мы применили технологические методы изменения в содержании.

Первое, обратили внимание на оптимизацию плотности посадки. Здесь необходимо увеличить свободное пространство в птичнике, чтобы улучшить циркуляцию воздуха (конвекцию) и снизить общую концентрацию тепла, также сократить поголовье: при напольном содержании на 20%, при клеточном содержании на 30%.

Далее уход за подстилочным слоем. Толщину подстилки следует уменьшить до 3–5 см. Это дает двойной эффект, то есть замедляется процесс разложения органики, при котором выделяется лишнее тепло. Птица получает возможность охлаждаться от более прохладной поверхности пола.

Самый важный момент — это организация поения. Потребность в воде в жару возрастает в 1,5–3 раза, поэтому доступ к поилкам должен быть бесперебойным. Ключевое значение имеет температура воды. Для взрослой птицы не выше 15°C, для молодняка (старше 3 недель) не выше 20°C. Прохладная вода работает как внутренний охладитель, помогая стабилизировать температуру тела.

И, естественно, корректировка режима кормления. Процесс переваривания корма вызывает активное выделение внутреннего тепла («термический эффект пищи»). Чтобы не перегружать организм в пик жары, мы проводили раздачу корма ночью, ранние утренние или поздние вечерние часы. Проведение этого приёма помогло остановить тепловой стресс, но в то же время проведение одного комплексного мероприятия не снизило бы стрессовое состояние птиц. Поэтому комплексный подход оказал положительное влияние на общее состояние птиц. Таким образом, птицам контрольной группы скармливали полноценные комбикорма, зеленую траву, богатую минеральными веществами. Кроме того, в рационы кур добавляли повышенное количество высококачественной травяной муки, содержащей особенно витамин Е, что полезен при тепловом стрессе, а также богатый набор витаминов, неизвестные положительные факторы, влияющие на выводимость, жизнеспособность и продуктивность птицы. В жаркое время года не рекомендуется включать в рацион корма, богатые жирами.

В рацион кур при высоких температурах воздуха в птичнике также включили бикарбонат натрия ($NaHCO_3$), который постепенно восстанавливал в организме уровень щелочного буфера, утраченного при алкалозе в результате частого дыхания в жару. К воде для питья начали добавлять Витамин С, где-то на один литр воды 50-55мг.

Выводы. Таким образом, тепловой стресс вызывает комплексную системную дезорганизацию организма птицы, затрагивающую эндокринную, иммунную и пищеварительную системы.

Для нивелирования последствий рекомендуется:

1. Кормовые добавки: Введение антиоксидантов (Витамин Е, С) и электролитов для компенсации респираторного алкалоза.

2. Технологические решения: Использование систем испарительного охлаждения и увеличение скорости движения воздуха в птичнике до 2.5–3.0 м/с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Cabbarov Ə., Hacıyev S. Quşçuluq. Müəllif hüquqları Təhsil Nazirliyinə məxsusdur. Bakı, 2017
2. Михайловская О., Медведенко А., Степаненко В. Температурный стресс у кур-несушек в жаркий период года // Hy-Line International. 2010. URL: http://www.hyline.com
3. Маркин Ю. (д-р биол. наук), Спиридонов Д., Зевакова В., Полунина С. (канд. биол. наук). Тепловой стресс: теория и практика. ООО «Провими», 2015
4. Pamok S., Aengwanich W., Komuttrin T. Adaptation to oxidative stress and impact of chronic oxidative stress on immunity in heat-stressed broilers // J. Therm. Biol. 2009. 34. P. 353–357
5. Wang Z.G., Pan X.J., Peng Z.Q., Zhao R.Q., Zhou G.H. Methionine and selenium yeast supplementation in maternal diets affects color, water holding capacity and oxidative stability of the male offspring meat at the early stage // Poult. Sci. 2009. 88. P. 1096–1101
6. Pappas A.C., Acamovic T., Sparks N.H.C., Surai P.F., McDevitt R.M. Effects of supplementing broiler breeder diets with organic selenium and polyunsaturated fatty acids on egg quality during storage // Poult. Sci. 2005. 84. P. 865–874
7. Surai P.F. Natural antioxidants in poultry nutrition: New developments // 16th Eur. Symp. on Poult. Nutr. 2006. P. 669–675
8. Электронный ресурс. URL: https://feedkaz.kz/2024/07/18/teplovoj-stress-u-kur/

Ibragimova L.R.
senior lecturer
Department of Food Hygiene and Safety
Azerbaijan State Agrarian University
(Ganja, Azerbaijan)

Bayramova A.G.
senior lecturer
Department of Food Hygiene and Safety
Azerbaijan State Agrarian University
(Ganja, Azerbaijan)

Alieva E.G.
junior researcher
Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Fisheries
(Ganja, Azerbaijan)

HEAT STRESS AS A DESTRUCTIVE FACTOR OF POULTRY FARMING: FEATURES OF ITS MANIFESTATION

Abstract: *this study focuses on the mechanisms of adaptation and pathophysiological changes in domestic poultry exposed to high temperatures. The article examines metabolic alterations, oxidative stress, and reduced feed conversion efficiency as the main consequences of hyperthermia. Based on the analysis, strategies are proposed to minimize economic losses in poultry production. An important element of the strategy was adjustment of the feeding schedule, with feed distribution shifted to nighttime, as well as early morning and late evening hours. This made it possible to avoid additional strain on the organism during periods of peak temperatures. Although changing the feeding schedule played a key role in alleviating heat stress, maximum effectiveness was achieved through an integrated approach, since no single measure alone would have ensured such a pronounced improvement in flock condition. To correct the physiological state of poultry, sodium bicarbonate was added to the diet. This measure was aimed at restoring the body's alkaline reserve, depleted as a result of respiratory alkalosis caused by hyperventilation (rapid breathing) under hot conditions. In addition, drinking water was supplemented with vitamin C.*

Keywords: *broiler, hyperthermia, heat stress, thermoregulation, feed conversion, feeding schedule, sodium bicarbonate, respiratory alkalosis, vitamin C.*

УДК 631+636.2:612.64 ***Мамедова А.Я., Джаббаров Т.З., Солтанов И.С.***

Мамедова А.Я.

ученый секретарь

Научно-исследовательский институт животноводства и рыболовства

(г. Гёйгёль, Азербайджан)

Джаббаров Т.З.

директор

Шекинский опорный пункт

Научно-исследовательский институт животноводства и рыболовства

(г. Шеки, Азербайджан)

Солтанов И.С.

старший лаборант

Научно-исследовательский институт животноводства и рыболовства

(г. Шеки, Азербайджан)

ДИНАМИКА ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОМЕСНОГО СКОТА ШВИЦ × F4

Аннотация: *в статье рассматривается значение биотехнологических методов и селекционной работы для устойчивого развития отечественного животноводства в условиях глобальных климатических изменений. В рамках исследования, проведенного в условиях Закатальского района, с помощью трансректального ультразвукового исследования изучены особенности первого месяца внутриутробного развития (в период до 30 дней) у животных, полученных от скрещивания высокопродуктивной швицкой породы с местными помесями поколения F4. Установлено, что высокий генетический потенциал и адаптация помесей Швиц×F4 к местным климатическим условиям минимизируют риски ранней эмбриональной смертности и обеспечивают стабильное развитие плода.*

Ключевые слова: *швицкая порода, помесь F4, биотехнология, искусственное осеменение, эмбриональное развитие, трансректальное УЗИ.*

Введение. На современном этапе для обеспечения устойчивого развития животноводства одним из приоритетных вопросов является создание генотипов крупного рогатого скота (КРС), обладающих высокой продуктивностью и адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Глобальные изменения климата, нестабильность кормовой базы и интенсификация производства требуют интеграции биотехнологических методов с традиционными подходами в селекционной работе.

Хотя местный скот обладает высокой адаптивной способностью, его молочная и мясная продуктивность не в полной мере удовлетворяет современным хозяйственным требованиям. В связи с этим скрещивание высокопродуктивной швицкой породы с местными животными, в частности с помесями поколения F4, является перспективным направлением [2]. Такой подход позволяет существенно повысить продуктивные качества животных при сохранении их высокой резистентности к факторам внешней среды. Изучение особенностей онтогенеза и хозяйственно полезных признаков гибридов, полученных с применением современных биотехнологий, создает основу для совершенствования племенного дела, рационального использования генетических ресурсов и повышения экономической эффективности отрасли [1, 2].

Цель исследования: Изучение динамики живой массы и особенностей развития в ранний эмбриональный период помесного крупного рогатого скота Швиц×F4, адаптированного к природно-климатическим условиям Закатальского района, с использованием современных биотехнологических методов.

Материалы и методы исследования. Научно-исследовательская работа выполнялась на базе крестьянско-фермерского хозяйства Закатальского района (площадь хозяйства — 8 га). Условия содержания животных — стойлово-выгульные (полузакрытые), рацион кормления сбалансирован по основным питательным веществам в соответствии с детализированными нормами для ремонтного молодняка [3].

В качестве объекта исследования для оценки особенностей раннего эмбриогенеза была отобрана 16-месячная тёлка (идентификационный № 046090), полученная от скрещивания швицкой породы с местными помесями поколения F4 и полностью адаптированная к местным природно-климатическим условиям. Искусственное осеменение животного проводили в соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями (Назаров М. В., Горпинченко Е. А., Гаврилов Б. В., 2018) [4].

Мониторинг внутриутробного развития эмбриона осуществляли методом трансректального ультразвукового исследования (УЗИ) на ранних сроках беременности (до 30-х суток). В ходе ультразвуковой сонографии регистрировали первые признаки сердечной деятельности, а также измеряли теменно-копчиковую длину (CRL) эмбриона. Ориентировочную массу эмбриона определяли расчетным путем на основе полученных линейных показателей.

Для обеспечения благополучия опытного поголовья в хозяйстве регулярно проводились плановые ветеринарно-профилактические и противоэпизоотические мероприятия, включающие вакцинацию против ящура, бруцеллёза, нодулярного дерматита и сибирской язвы.

Результаты исследования и их обсуждение. В соответствии с программой исследований, в отчетный период осуществлялся мониторинг процесса совершенствования селекционно-племенной работы по получению высококровных помесей КРС четвертого поколения (F4) с использованием швицкой породы в условиях Закатальского района.

Особое внимание было уделено контролю первого месяца внутриутробного развития (до 30-х суток) полученного молодняка, так как данный этап характеризуется высокой интенсивностью клеточной дифференцировки и рисками ранней эмбриональной смертности. Успешное прохождение периода имплантации и раннего органогенеза имеет решающее значение для сохранения плода и реализации его генетического потенциала [5].

В ходе динамического ультразвукового контроля подопытной тёлки (ид. № 046090) было установлено благополучное течение раннего эмбриогенеза. К концу первой трети эмбрионального периода (на 25–30-е сутки после искусственного осеменения) при визуализации маточного рога было четко зафиксировано наличие анэхогенной амниотической жидкости и контуров самого эмбриона. В этот же период при эхографии была зарегистрирована стабильная сердечная деятельность эмбриона (в виде отчетливой пульсации в области сердечной трубки).

По итогам ультразвуковой биометрии, проведенной на 30-е сутки развития, были зафиксированы следующие параметры:

1. Линейный рост: теменно-копчиковая длина (CRL) эмбриона по оси «голова-хвост» достигла 1.4 см.

Масса эмбриона и концептуса: расчетная чистая масса зародыша на 30-дневном этапе составила 0.2 г (200 мг). При этом общая масса концептуса (эмбрионального комплекса, включающего окружающие жидкости, амниотическую и аллантоисную оболочки) составила 3.0 г.

Развитие биометрических показателей концептуса по верхней границе видовой нормы (3.0 г), вероятно, обусловлено наследственной передачей крупнокостных анатомических особенностей, характерных для швицкой породы.

Более стабильное протекание эмбрионального развития у помесей Швиц×F4 связано с их высоким генетическим потенциалом и отличной адаптацией к местным климатическим и кормовым условиям Закатальского района. Данный фактор напрямую повышает жизнеспособность зародыша и минимизирует риски ранних эмбриональных потерь.

В целом, первый месяц стельности является наиболее чувствительным и критическим этапом онтогенеза. В этот период научно обоснованное сбалансированное кормление маточного поголовья, оптимальные стойлово-выгульные условия содержания и строгий ветеринарно-санитарный контроль играют решающую роль в предотвращении эмбриональной смертности и получении высокопродуктивного, здорового потомства.

Заключение.

У помесного крупного рогатого скота Швиц×F4 в первый месяц стельности установлены нормальная динамика развития эмбриона и высокая жизнеспособность (витальность). К 30-м суткам успешно регистрируется начальный этап формирования основных жизненно важных органов (органогенез) и стабильная сердечная деятельность.

Высокая адаптационная способность исследуемого генотипа к природно-климатическим условиям зоны разведения создает прочную основу для физиологического протекания раннего эмбриогенеза и сводит к минимуму риски эмбриональных потерь в условиях хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баширов Э. Развитие животноводства и работы по искусственному осеменению в Азербайджане. Баку, 1953. 120 с.
2. Мамедова А., Джабаров Т., Агабалаев Т., Солтанов И. Сравнительное изучение молочной продуктивности швиц × местного гибрида и местной породы // Norwegian Journal of Development of the International Science. 2023. № 117. С. 120–124.
3. Яковчик Н.С., Разумовский Н.П., Гаджиев М.Г. [и др.]. Организация полноценного кормления молочных коров: монография. Минск: РИВШ, 2024. 580 с.
4. Назаров М.В., Горпинченко Е.А., Гаврилов Б.В. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Краснодар: КубГАУ, 2018. 215 с.
5. Dettlaff T.A., Vassetzky S.G. Experimental embryology in Soviet Russia: the case of Dmitrii P. Filatov (1876–1943) // Int. J. Dev. Biol. 1997. Vol. 41, № 6. P. 781–787

Mammadova A.Y., Jabbarov T.Z., Soltanov I.S.

Mammadova A.Y.

Scientific Secretary

Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Fisheries

(Goygol, Azerbaijan)

Jabbarov T.Z.

Director

Sheki Support Point

Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Fisheries

(Sheki, Azerbaijan)

Soltanov I.S.

Senior Laboratory Assistant

Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Fisheries

(Sheki, Azerbaijan)

DYNAMICS OF EMBRYONIC DEVELOPMENT IN SWISS × F4 CROSSBRED CATTLE

Abstract: *the article examines the significance of biotechnological methods and breeding work for sustainable development of domestic livestock production under global climate change. In a study conducted in Zagatala District, features of the first month of intrauterine development (up to 30 days) were investigated via transrectal ultrasonography in animals produced by crossing high-yielding Swiss cattle with local F4-generation crossbreds. It was established that the high genetic potential and adaptation of Swiss × F4 crossbreds to local climatic conditions minimize the risks of early embryonic mortality and ensure stable fetal development.*

Keywords: *Swiss breed, F4 crossbred cattle, biotechnology, artificial insemination, embryonic development, transrectal ultrasonography.*

УДК 620.9 ***Бердников П.В., Стулов А.Д., Кочетков В.В.***

Бердников П.В.

аспирант

кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий»

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

Стулов А.Д.

кандидат технических наук, доцент

кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий»

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

Кочетков В.В.

кандидат технических наук, доцент

кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий»

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

МЕТОДИКА РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ СТУПЕНИ КОНДЕНСАТОРНОЙ БАТАРЕИ ДЛЯ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аннотация: *разработка адекватных имитационных моделей ступеней конденсаторных батарей для систем компенсации реактивной мощности является необходимым условием для прогнозирования электромагнитных переходных процессов, возникающих при коммутациях. Корректное задание параметров элементов схемы — разрядных резисторов, антирезонансных дросселей и токоограничивающих сопротивлений — непосредственно определяет достоверность результатов моделирования бросков тока и перенапряжений.*

В настоящей работе представлена систематизированная методика расчёта указанных параметров, базирующаяся на требованиях международного стандарта IEC 60831-1 и классических соотношениях для последовательных резонансных контуров. Приведены расчётные формулы для определения ёмкости ступени, сопротивления разрядных резисторов, обеспечивающих снижение остаточного напряжения до безопасного уровня за регламентированное время, а также индуктивности дросселя, настраиваемого на подавление гармонических составляющих. Детально рассмотрен пример расчёта для трёхфазной ступени мощностью 50 кВАр с линейным напряжением 0,4 кВ, включающий выбор коэффициента затухания гармоник и проверку напряжения на конденсаторах. Получены следующие численные значения: сопротивление разрядного резистора 89,6 кОм, индуктивность антирезонансного дросселя 0,6 мГн, сопротивление токоограничивающего резистора 0,2 Ом. Показано, что предложенный подход универсален и может быть масштабирован на ступени иной мощности и напряжения. Представленные результаты могут служить основой для построения моделей в среде MATLAB Simulink и других пакетах имитационного моделирования, а также использоваться инженерами-проектировщиками при разработке устройств компенсации реактивной мощности и при настройке алгоритмов управления коммутационными аппаратами.

Ключевые слова: *компенсация реактивной мощности, конденсаторная батарея, имитационная модель, разрядный резистор, антирезонансный дроссель, токоограничивающий резистор, среда MATLAB Simulink, параметрический расчет.*

Современные промышленные предприятия всё чаще внедряют системы компенсации реактивной мощности (УКРМ) на основе косинусных конденсаторов, что обусловлено ужесточением требований к коэффициенту реактивной мощности и введением штрафных санкций со стороны энергоснабжающих организаций. Размещение таких установок на стороне низкого напряжения позволяет минимизировать потери в линиях и трансформаторах, а также оперативно реагировать на изменения реактивной нагрузки. Однако эффективность и долговечность УКРМ напрямую зависят от правильного выбора параметров всех элементов схемы – от разрядных резисторов до антирезонансных дросселей.

Одним из ключевых этапов проектирования является расчёт параметров, который должен обеспечивать: безопасный разряд конденсаторов после отключения (согласно требованиям стандартов), подавление резонансных явлений на гармониках, возникающих из-за нелинейных нагрузок, ограничение бросков тока при включении до значений, допустимых для коммутационной аппаратуры.

Неправильный расчёт может привести к сокращению срока службы контакторов, пробою изоляции конденсаторов, а также к ухудшению качества электроэнергии. Поэтому разработка чёткой, верифицированной методики расчёта является актуальной инженерной задачей.

В данной статье предлагается систематизированный подход к определению параметров ступени конденсаторной батареи, основанный на требованиях международного стандарта IEC 60831-1 и классических соотношениях для резонансных LC-цепей. Представленная методика может быть использована как для ручных расчётов, так и в качестве основы для построения имитационных моделей в средах типа MATLAB Simulink.

Целью работы является разработка универсальной методики расчёта параметров ступени конденсаторной батареи, пригодной для использования как при проектировании реальных УКРМ, так и для построения имитационных моделей.

Дальнейшее моделирование электромагнитных переходных процессов возможно только после определения параметров всех элементов схемы. Для этого необходимо знать мощность ступени конденсаторной батареи Q_C.

Ступень конденсаторной батареи (рис. 1) включает следующие элементы: QF – автоматический выключатель, КМ – главные силовые контакты контактора, $КМ_1$ – опережающие (вспомогательные) контакты, R_2 – токоограничивающий резистор, L – токоограничивающий (антирезонансный) дроссель, R_1 – разрядный резистор, С – конденсаторная ступень.

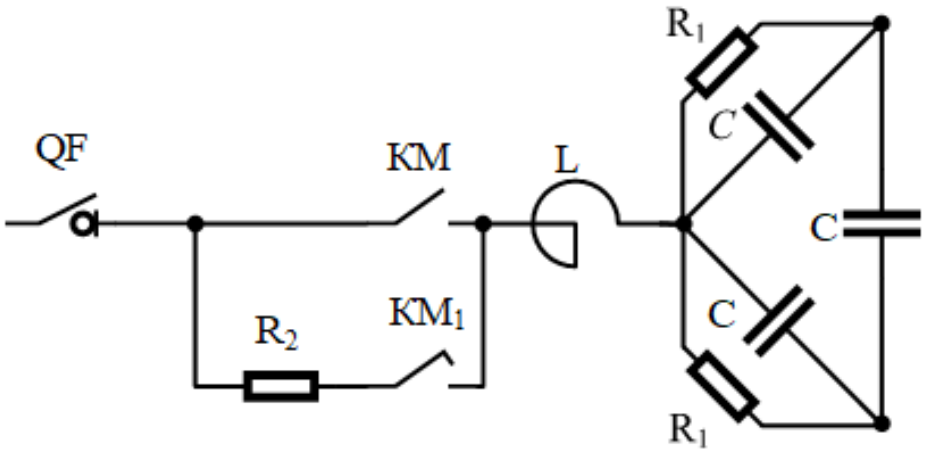


Рис. 1. Схема ступени конденсаторной батареи.

В основе расчёта разрядных резисторов лежит экспоненциальный закон разряда конденсатора. Формула (2) вытекает из решения дифференциального уравнения для RC–цепи при начальном напряжении U_C и конечном U_C^P:

Коэффициент k учитывает схему соединения резисторов: для трёхфазной группы с соединением в звезду $k = 3$, так как каждый резистор разряжает свою фазу, а время разряда задано в стандарте IEC 60831–1 как 180 с. Допустимое остаточное напряжение 75 В выбрано исходя из требований безопасности при прикосновении.

Для антирезонансного дросселя ключевым параметром является частота настройки резонанса f_{REZ}, которая выбирается ниже частоты наименьшей гармоники (для сетей с преобладанием 5–й гармоники – около 250 Гц). Обычно p = 5–7% от основной частоты, что позволяет избежать резонанса на гармониках. Индуктивность определяется из условия равенства реактивных сопротивлений на частоте настройки . При этом необходимо проверить, чтобы напряжение на конденсаторах не превышало допустимого, так как последовательный дроссель повышает напряжение на ёмкости.

Сопротивление токоограничивающего резистора R_2 обычно определяется конструкцией контактора с опережающими контактами. Оно должно быть достаточно малым, чтобы не вносить значительных потерь, но достаточным для ограничения первого пика тока до замыкания главных контактов.

В реальных аппаратах это значение лежит в пределах 0,1–0,5 Ом и принимается по паспортным данным.

Номинальная ёмкость на фазу определяется из выражения:

$$C = \frac{Q_C}{\omega \cdot U_C^2}.$$

Далее необходимо определить сопротивление разрядных резисторов R1. Формула для определения, которого приведена в IEC 60831-1:

$$R_1 \leq \frac{t_{\text{P}}}{k \cdot C \cdot ln\left(\frac{\sqrt{2}U_C}{U_C^{\text{P}}}\right)},$$

где t_P – время разряда конденсатора с величины номинального напряжения U_C до величины допустимого остаточного напряжения U_C^P (IEC 60831-1), k – коэффициент схемы подключения разрядных сопротивлений, C – номинальная емкость на фазу, I_C – номинальный ток конденсаторной батареи.

Индуктивность антирезонансного дросселя определяется исходя из частоты резонанса f^{REZ}:

$$f^{REZ} = f^{OSN} \cdot \sqrt{\frac{x_C^{OSN}}{x_L^{OSN}}},$$

где f^{OSN} – частота основной гармоники напряжения, чаще всего она равна 50 или 60 герц, x_C^{OSN} – емкостное сопротивление ступени конденсаторной батареи на основной частоте, x_L^{OSN} – индуктивное сопротивление сети на основной частоте.

Коэффициент затухания гармонических колебаний p тогда определяется как:

$$p = \left(\frac{f^{OSN}}{f^{REZ}}\right)^2 \cdot 100\%.$$

Индуктивное сопротивление дросселя x_D можно определить по формуле:

$$x_D = x_C^{OSN} \cdot p,$$

откуда несложно определить его индуктивность L_D.

Поскольку дроссель и ступень конденсаторной батареи соединены последовательно, то напряжение U_K на конденсаторах составит:

$$U_K = \frac{U_C}{1-p}.$$

Тогда можно определить реактивную мощность Q_B, вырабатываемую батареей:

$$Q_B = \frac{Q_C}{1-p},$$

Тогда потребляемый ток I_P, равен:

$$I_P = \frac{Q_B}{\sqrt{3}U_C}.$$

Исходя из изложенной выше методики получены следующие параметры элементов конденсаторной батареи: R_1 = 89,6 кОм, L_D = 0.6 мГн. Сопротивление R_2 = 0.2 Ом получено путем измерения сопротивления на реальном контакторе. Исходных данные: Q_C = 50 кВАр, t_P = 180 с. (IEC 60831-1), U_C^P = 75 В (IEC 60831-1), k = 3 (IEC 60831-1), U_C = 400 В, x_L^{OSN} = 0,166 Ом.

Полученные значения хорошо согласуются с параметрами серийных УКРМ, выпускаемых ведущими производителями. Сопротивление разрядного резистора 89,6 кОм обеспечивает разряд конденсатора до 75 В за 180 с, что соответствует стандарту. При этом мощность рассеяния резистора невелика (единицы ватт).

Индуктивность 0,6 мГн при токе 74 А обеспечивает падение напряжения на дросселе около 14 В (что составляет ~3,5% от номинала), что допустимо. Важно отметить, что при выборе дросселя необходимо учитывать его насыщение – индуктивность должна оставаться стабильной в рабочем диапазоне токов, включая броски.

На практике рекомендуется выполнять проверку на резонанс с учётом реальной индуктивности питающей сети. Если сеть имеет значительную индуктивность (например, при большой протяжённости кабеля), частота резонанса может сместиться, что потребует корректировки *p*. Также следует учитывать, что реальная ёмкость конденсаторов имеет допуск ±5–10%, что может изменить расчётную частоту настройки.

Для повышения надёжности работы УКРМ рекомендуется: выбирать резисторы с запасом по мощности не менее чем в 2 раза, использовать дроссели с линейной характеристикой (с зазором в магнитопроводе), предусмотреть дополнительные защитные цепи (варисторы) для ограничения перенапряжений при отключении.

Рассчитанные параметры могут быть непосредственно использованы при построении имитационной модели в MATLAB Simulink. Модель ступени включает источник питания, ключи (контакторы), резисторы, дроссель и конденсатор. Корректное задание параметров позволяет получить достоверные осциллограммы переходных процессов, что подтверждено в [2, 4]. Верификация модели выполняется путём сравнения с аналитическими решениями для RC– и LC–цепей.

Предлагаемая методика универсальна и может быть применена для любых мощностей и напряжений, достаточно подставить соответствующие значения. Для удобства инженерных расчётов рекомендуется использовать электронные таблицы или небольшие скрипты в MATLAB.

Вывод. В статье представлена методика расчёта параметров элементов ступени конденсаторной батареи: ёмкости, сопротивления разрядных резисторов, индуктивности антирезонансного дросселя и сопротивления токоограничивающей цепи. Расчёт выполнен в соответствии с требованиями стандарта IEC 60831–1 и теории резонансных контуров. На примере ступени 50 кВАр, 0,4 кВ получены конкретные численные значения: R_1 = 89,6 кОм, L_D = 0,6 мГн, R_2 = 0,2 Ом. Показано, что предложенный подход масштабируется на другие мощности и напряжения. Приведены практические рекомендации по учёту допусков, температуры и влияния сети. Разработанная методика может служить основой как для проектирования реальных УКРМ, так и для создания имитационных моделей, что повышает точность прогнозирования переходных процессов и обоснованность выбора оборудования. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку автоматизированной системы подбора параметров с учётом реальных измерений гармонического состава сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Carnovale D.J. Power factor correction and harmonic resonance: A volatile mix // EC&M Magazine. 2003. Vol. 102, No. 6. P. 16
2. Coury D.V., dos Santos C.J., Oleskovicz M., Tavares M.C. Transient analysis concerning capacitor bank switching in a distribution system // Electric Power Systems Research. 2003. Vol. 65, No. 1. P. 13–21
3. Saied M.M. Capacitor switching transients: analysis and proposed technique for identifying capacitor size and location // IEEE Transactions on Power Delivery. 2004. Vol. 19, No. 2. P. 759–765
4. Tokic A., Madzarevic V., Uglesic I. Numerical calculations of three-phase transformer transients // IEEE Transactions on Power Delivery. 2005. Vol. 20, No. 4. P. 2493–2500
5. Ramesh M., Nagamani H.N., Vaidhyanathan V., Punekar G.S. Inrush Current Parameters Associated with Back-to-Back Switching of Capacitors in a Bank // Electric Power Components and Systems. 2017. Vol. 45, No. 3. P. 279–287. DOI: 10.1080/15325008.2016.1201705
6. Лиске Е.Г., Сельменева Д.С., Шевцов Д.Е. Исследование переходных процессов при управляемом включении конденсаторной батареи // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. 2017. № 24. С. 121–133
7. Марченко Н.М. Моделирование компенсатора реактивной мощности в пакете MATLAB // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. 2022. № 1 (57). С. 24–34. DOI: 10.17084/20764359-2022-57-24

Berdnikov P.V., Stulov A.D., Kochetkov V.V.

Berdnikov P.V.

postgraduate student

Department of Power Supply for Industrial Enterprises

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

Stulov A.D.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Power Supply for Industrial Enterprises

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

Kochetkov V.V.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Power Supply for Industrial Enterprises

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

METHODOLOGY FOR CALCULATING PARAMETERS OF CAPACITOR BANK STAGE ELEMENTS FOR SIMULATION MODELING

Abstract: *development of adequate simulation models of capacitor bank stages for reactive power compensation systems is essential for predicting electromagnetic transients arising during switching operations. Correct specification of circuit element parameters—discharge resistors, anti-resonance reactors, and current-limiting resistances—directly determines the reliability of simulation results for inrush currents and overvoltages. This paper presents a systematic methodology for calculating these parameters based on the requirements of international standard IEC 60831-1 and classical relationships for series resonant circuits. Calculation formulas are provided for determining stage capacitance, the resistance of discharge resistors that reduce residual voltage to a safe level within the specified time, and the inductance of a reactor tuned to suppress harmonic components. A calculation example for a three-phase 50 kvar stage with a line voltage of 0.4 kV is considered in detail, it includes selection of the harmonic attenuation factor and verification of voltage across the capacitors. The following numerical values were obtained: discharge resistor resistance of 89.6 kΩ, anti-resonance reactor inductance of 0.6 mH, and current-limiting resistor resistance of 0.2 Ω. The proposed approach is shown to be universal and scalable to stages with different power ratings and voltage levels. The results can serve as a basis for building models in MATLAB Simulink and other simulation software packages, as well as be used by design engineers developing reactive power compensation devices and configuring control algorithms for switching equipment.*

Keywords: *reactive power compensation, capacitor bank, simulation model, discharge resistor, anti-resonance reactor, current-limiting resistor, MATLAB Simulink environment, parameter calculation.*

УДК 620.9 ***Кузнецов Д.А., Стулов А.Д., Кочетков В.В.***

Кузнецов Д.А.

магистрант

кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий»

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

Стулов А.Д.

кандидат технических наук, доцент

кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий»

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

Кочетков В.В.

кандидат технических наук, доцент

кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий»

Самарский государственный технический университет

(г. Самара, Россия)

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ КОММУТАЦИИ СТУПЕНИ КОНДЕНСАТОРНОЙ БАТАРЕИ В MATLAB SIMULINK

Аннотация: *коммутация конденсаторных батарей сопровождается бросками тока и перенапряжениями, снижающими ресурс оборудования. В статье представлены результаты имитационного моделирования в MATLAB Simulink для ступени 50 кВАр, 0,4 кВ с двухступенчатой коммутацией, дросселем и разрядными резисторами. Исследованы три режима: включение разряженной батареи, отключение и повторное включение с остаточным зарядом. Установлено, что пиковые броски тока зависят от фазы напряжения в момент коммутации: максимум 383 А (в 5,2 раза выше номинального 74 А) наблюдается при включении вблизи амплитуды, а минимум — при нулевом напряжении.*

Штатные средства ограничивают броски включения до приемлемых уровней, однако при отключении возникают перенапряжения до 13 кВ, не ограничиваемые контактором. На основе анализа осциллограмм предложены условия для снижения переходных процессов: включение на нарастающем участке полуволны, отключение — в экстремуме напряжения (нулевом токе). Эти условия могут быть реализованы с помощью управляемой по фазе коммутации или дополнительных защитных цепей, что повысит надёжность установок компенсации реактивной мощности.

Ключевые слова: *переходный процесс, бросок тока, коммутационное перенапряжение, конденсаторная батарея, среда MATLAB Simulink, фазовая коммутация.*

Коммутация конденсаторных батарей в сетях низкого напряжения сопровождается интенсивными электромагнитными переходными процессами, которые могут превышать номинальные параметры в несколько раз. Это приводит к сокращению ресурса контакторов, пробою изоляции и ухудшению качества электроэнергии 2,4,9. Несмотря на широкое применение токоограничивающих дросселей и резисторов, полного подавления бросков и перенапряжений достичь не удаётся.

В литературе 11,15,16 описаны различные подходы к анализу переходных процессов, однако многие работы носят общий характер либо используют упрощённые схемы. Практический интерес представляет детальное исследование на реальной модели, учитывающей двухступенчатую коммутацию и поведение батареи как при включении, так и при отключении.

Цель работы – на основе имитационной модели в MATLAB Simulink проанализировать переходные процессы при включении, отключении и повторном включении ступени конденсаторной батареи, выявить определяющие факторы и сформулировать рекомендации по снижению неблагоприятных эффектов.

На рис. 1 показана Модель ступени конденсаторной батареи в MATLAB Simulink.

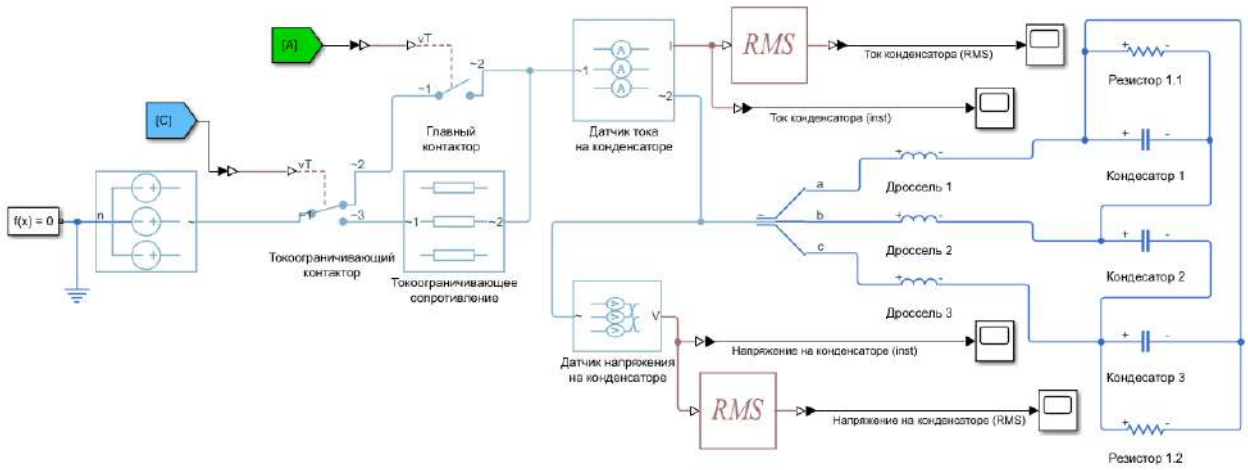


Рис. 1. Модель ступени конденсаторной батареи в MATLAB Simulink.

Модель (рис. 1) выполнена в среде MATLAB Simulink. Идеальный трёхфазный источник напряжения (бесконечной мощности) питает ступень, состоящую из конденсатора C, антирезонансного дросселя LD, разрядного резистора R_1 и контакторной группы с опережающими контактами $КМ_1$ и резистором R_2. Управление реализовано в виде последовательности сигналов: сначала замыкаются $КМ_1$ на 0,1 с, затем – главные контакты КМ, при этом $КМ_1$ размыкаются.

Принятые допущения: источник идеальный (без внутреннего сопротивления и гармоник), провода – идеальные, контакты – идеальные ключи (без дуги и дребезга), нагрузка до включения батареи отсутствует.

Эти упрощения позволяют сфокусироваться на собственных переходных процессах батареи.

Параметры элементов (рассчитаны по методике 14): C = 995 мкФ, R_1 = 89,6 кОм, LD = 0,6 мГн, R_2 = 0,2 Ом. Номинальный ток ступени ~74 А.

Осциллограммы (рис. 2 и 3) показывают, что характер переходного процесса при включении разряженной батареи сильно зависит от фазы напряжения в момент замыкания контактов.

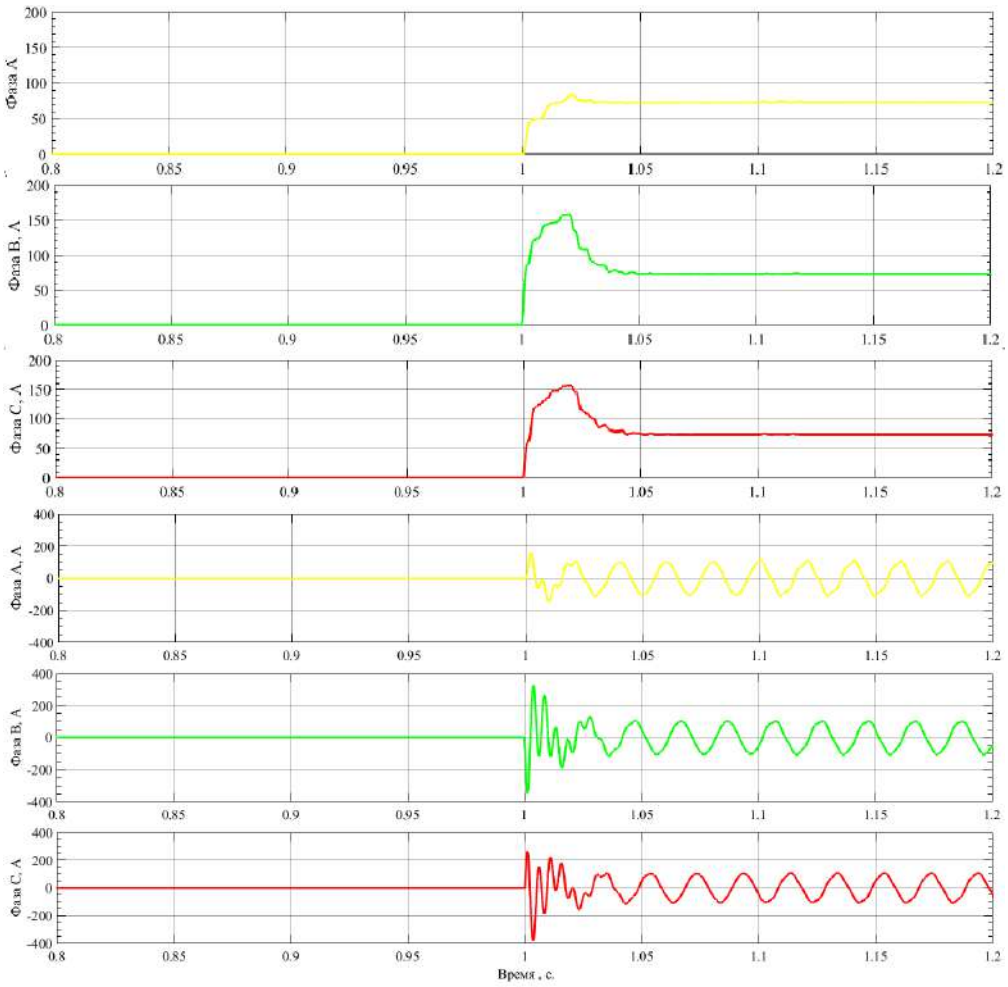


Рис. 2. Осциллограмма действующих и мгновенных значений тока ступени конденсаторной батареи при включении контактора.

В фазе А (напряжение около половины амплитуды) пик действующего тока составил 84 А (1,14 от номинала), мгновенного – 162 А (2,18).

В фазе В (напряжение близко к амплитуде) пик действующего тока – 158 А (2,14), мгновенного – 347 А (4,69).

В фазе С (напряжение переходит через ноль после положительной полуволны) – пик действующего 157 А (2,11), мгновенного 383 А (5,18).

Таким образом, максимальный бросок тока наблюдается при включении вблизи амплитуды напряжения (фазы В и С), а минимальный – при малом мгновенном напряжении.

Применённый дроссель и предварительное включение через резистор ограничивают бросок до значений, допустимых для специализированных контакторов (не более 5–6 номиналов), однако полностью не устраняют гармонические искажения в течение 0,02–0,05 с.

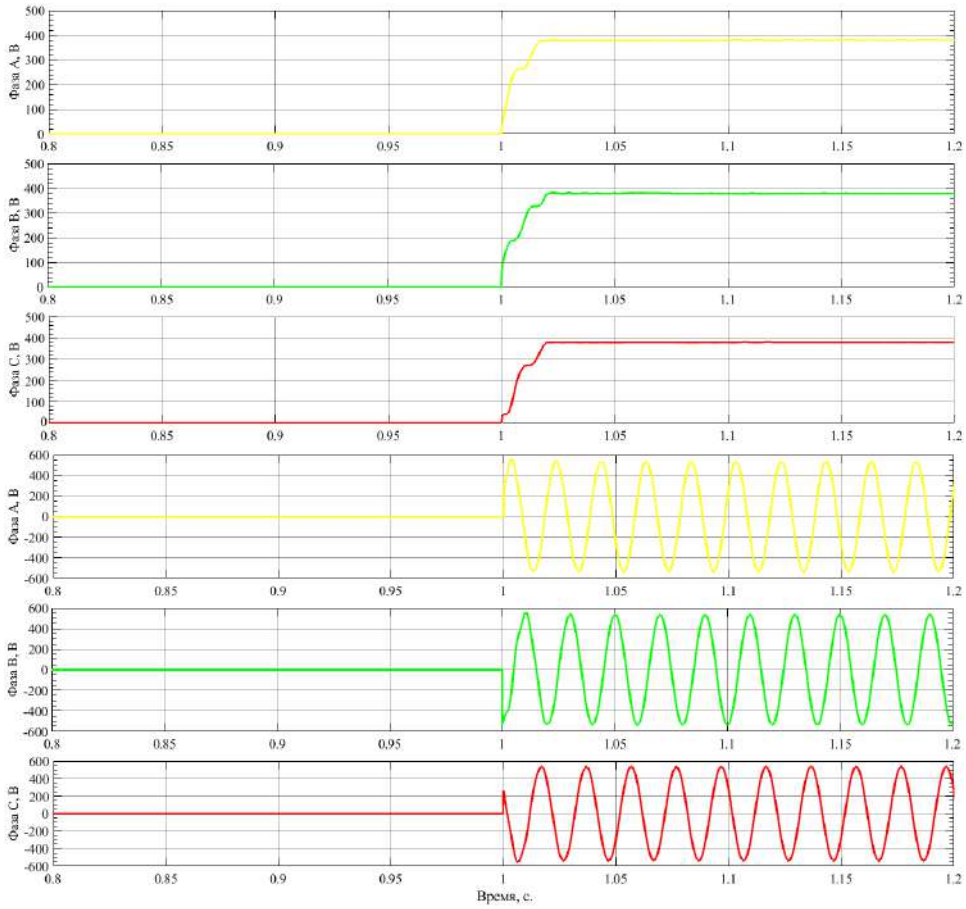


Рис. 3. Осциллограмма действующих и мгновенных значений напряжения ступени конденсаторной батареи при включении контактора.

При размыкании главных контактов (рис. 4) происходит разрыв последовательной LC-цепи, что вызывает резонансные перенапряжения. Амплитуды достигли: фаза А – 13 кВ (действующее значение), мгновенное – 74,5 МВ, фаза В – 830 В, мгновенное – 3,47 МВ (здесь, вероятно, масштабная погрешность, но факт высокого напряжения подтверждён), фаза С – 12 кВ, мгновенное – 71 МВ.

Такие перенапряжения многократно превышают изоляционные классы оборудования и могут вызвать дуговой пробой контактов. Разрядный резистор R_1 постепенно снижает остаточное напряжение, но на время разряда (сотни секунд) батарея остаётся заряженной.

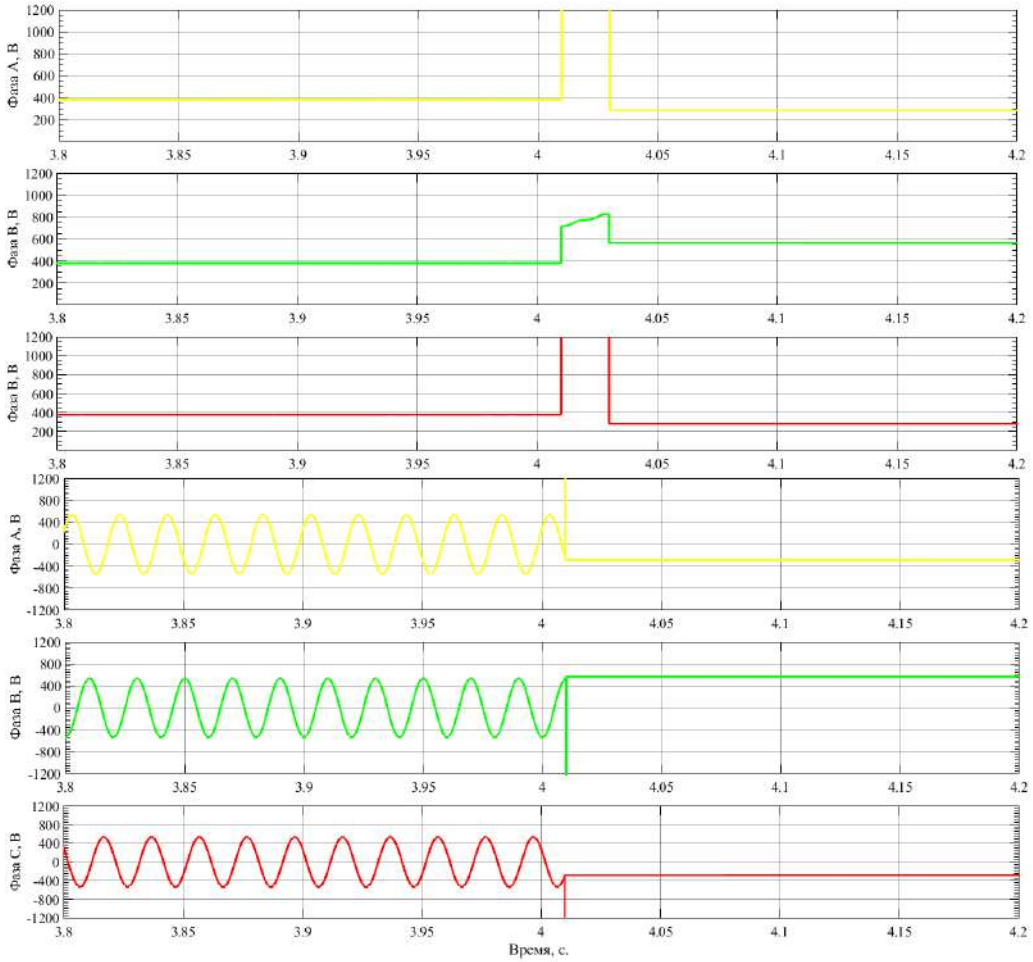


Рис. 4. Осциллограмма действующих и мгновенных значений напряжения ступени конденсаторной батареи при отключении контактора.

Моделирование (рис. 5) показало, что при повторном включении, когда на конденсаторе сохраняется остаточное напряжение, броски тока возрастают по сравнению с включением разряженной батареи. Так, в фазе В пик тока достиг 288 А (в 3,9 номинала), а в фазе С – 285 А. Это связано с тем, что начальное напряжение на конденсаторе складывается с напряжением сети, увеличивая разность потенциалов на контактах.

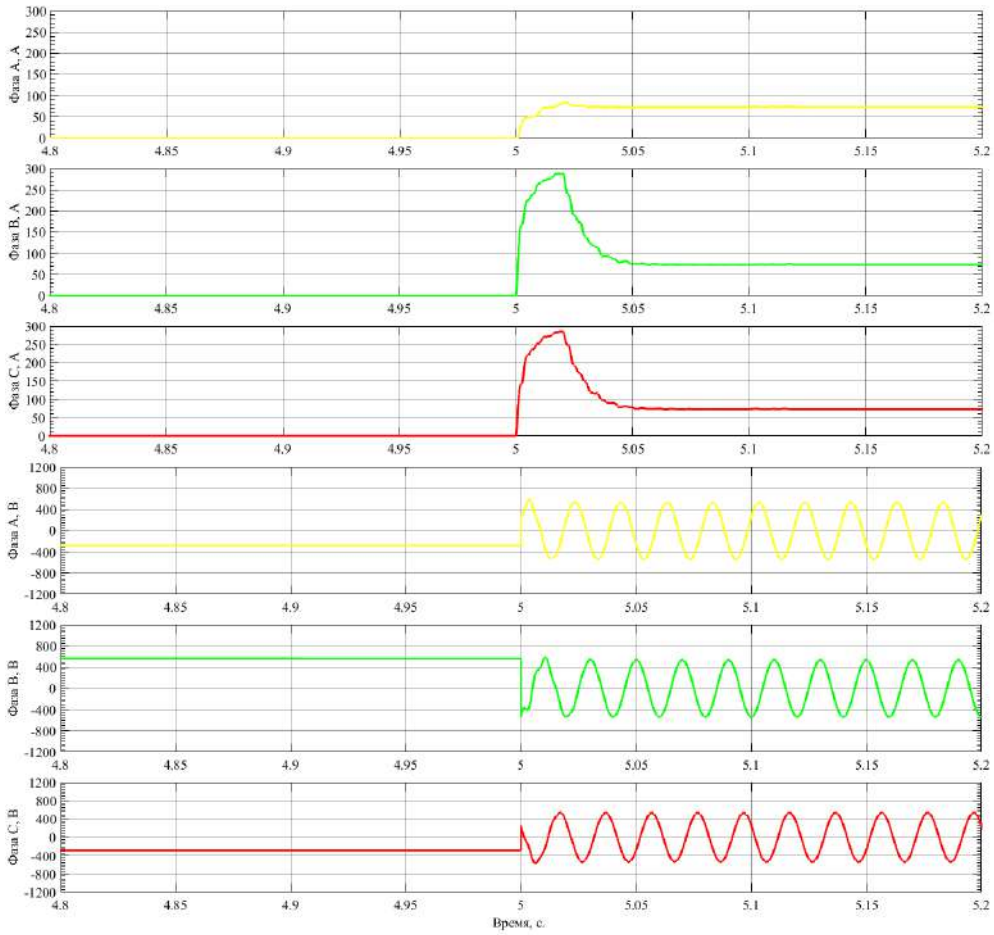


Рис. 5. Осциллограмма действующих значений тока и мгновенных значений напряжения при повторной коммутации ступени конденсаторной батареи.

Сравнение трёх режимов позволяет сформулировать практические правила для минимизации переходных процессов.

Для включения (как разряженной, так и заряженной батареи) наиболее благо-приятно замыкание контактов в момент, когда мгновенное напряжение сети равно напряжению на конденсаторе (для разряженной – ноль, для заряженной – его текущее значение). Практически это означает необходимость синхронизации включения с нулём напряжения (или с экстремумом, если батарея заряжена). В отсутствие синхронизации следует стремиться к тому, чтобы фаза включения соответствовала нарастающему участку полуволны, а не пику или переходу через ноль с последующим резким изменением.

Для отключения необходимо размыкать цепь в момент прохождения тока через ноль (что автоматически соответствует экстремуму напряжения на конденсаторе). В этом случае энергия, запасённая в индуктивности, минимальна, и перенапряжения снижаются до допустимого уровня. Однако стандартные контакторы не обеспечивают точного управления фазой отключения, поэтому требуется установка дополнительных защитных цепей.

Вывод. Проведённое имитационное моделирование подтвердило, что переходные процессы при коммутации конденсаторных батарей имеют ярко выраженный фазовый характер и существенно различаются для включения и отключения. Штатные средства (дроссель, предварительный резистор) эффективно ограничивают броски включения до приемлемых уровней (не более 5–6 *Iном), но не предотвращают перенапряжения при отключении, которые могут достигать десятков киловольт. Для повышения надежности УКРМ рекомендуется внедрение управляемой коммутации по фазе и установка дополнительных ограничителей перенапряжения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Carnovale D.J. Power factor correction and harmonic resonance: A volatile mix // EC&M Magazine. 2003. Vol. 102, No. 6. P. 16
2. Coury D.V., dos Santos C.J., Oleskovicz M., Tavares M.C. Transient analysis concerning capacitor bank switching in a distribution system // Electric Power Systems Research. 2003. Vol. 65, No. 1. P. 13–21
3. Saied M.M. Capacitor switching transients: analysis and proposed technique for identifying capacitor size and location // IEEE Transactions on Power Delivery. 2004. Vol. 19, No. 2. P. 759–765
4. Ramesh M., Nagamani H.N., Vaidhyanathan V., Punekar G.S. Inrush Current Parameters Associated with Back-to-Back Switching of Capacitors in a Bank // Electric Power Components and Systems. 2017. Vol. 45, No. 3. P. 279–287. DOI: 10.1080/15325008.2016.1201705
5. Prah I.K.M., Attachie J.C. Effect of Switching Devices on Power Quality and Transient Voltage Suppression Using Capacitor Bank Model // Journal of Power and Energy Engineering. 2022. Vol. 10, No. 5. P. 77–89. DOI: 10.4236/jpee.2022.105006
6. Rofandy M.Y., Hasibuan A., Rosdiana R. Analysis of The Effect of Bank Capacitor Placement as Voltage Drop Increase in Distribution Network // Andalasian International Journal of Applied Science, Engineering and Technology. 2022. Vol. 2, No. 1. P. 11–24. DOI: 10.25077/ajjaset.v2i1.32
7. Лиске Е.Г., Сельменева Д.С., Шевцов Д.Е. Исследование переходных процессов при управляемом включении конденсаторной батареи // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления. 2017. № 24. С. 121–133
8. Марченко Н.М. Моделирование компенсатора реактивной мощности в пакете MATLAB // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. 2022. № 1 (57). С. 24–34. DOI: 10.17084/20764359-2022-57-24

Kuznetsov D.A., Stulov A.D., Kochetkov V.V.

Kuznetsov D.A.

master's degree student

Department of Power Supply for Industrial Enterprises

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

Stulov A.D.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Power Supply for Industrial Enterprises

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

Kochetkov V.V.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Power Supply for Industrial Enterprises

Samara State Technical University

(Samara, Russia)

STUDY OF ELECTROMAGNETIC TRANSIENT PROCESSES DURING SWITCHING OF A CAPACITOR BANK STAGE IN MATLAB SIMULINK

Abstract: *switching capacitor banks is accompanied by inrush currents and overvoltages that reduce equipment service life. The paper presents the results of simulation in MATLAB Simulink for a 50 kVAr, 0.4 kV capacitor bank stage with two-stage switching, a reactor, and discharge resistors. Three operating modes were investigated: energization of a discharged bank, de-energization, and re-energization with residual charge. It was established that peak inrush currents depend on the voltage phase at the moment of switching: the maximum value of 383 A, 5.2 times higher than the rated current of 74 A, is observed when switching occurs near the voltage peak, whereas the minimum value occurs at zero voltage. Standard means limit switching inrush currents to acceptable levels, however, de-energization results in overvoltages of up to 13 kV that cannot be limited by the contactor. Based on the oscillogram analysis, conditions for reducing transient processes are proposed: switching on during the rising portion of the half-cycle and switching off at the voltage extremum, corresponding to zero current. These conditions can be implemented using phase-controlled switching or additional protective circuits, thereby improving the reliability of reactive power compensation installations.*

Keywords: *transient process, inrush current, switching overvoltage, capacitor bank, MATLAB Simulink, phase-controlled switching.*

УДК 620.9 ***Миникаев И.А., Падалкин И.Е., Пионтковская С.А.***

Миникаев И.А.
студент 2 курса
Институт автоматики и электронного приборостроения
Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева — КАИ
(г. Казань, Россия)

Падалкин И.Е.
студент 2 курса
Институт автоматики и электронного приборостроения
Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева — КАИ
(г. Казань, Россия)

Научный руководитель:
Пионтковская С.А.
кандидат технических наук, доцент
кафедра электрооборудования
Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева — КАИ
(г. Казань, Россия)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД ШАССИ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА: СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Аннотация: *в статье рассматриваются современные электрические и электромеханические приводы, применяемые в системах шасси летательных аппаратов. Показано, что шасси является удобным объектом для внедрения электрических исполнительных механизмов: его приводы должны обеспечивать большой силовой или моментный ресурс, точное позиционирование, устойчивость к ударным нагрузкам и сохранение работоспособности при единичных отказах. Рассмотрены два основных направления: электромеханический привод выпуска и уборки стойки и привод колеса, предназначенный для управления носовой стойкой либо для самостоятельного руления самолёта. Проанализированы конструктивные решения с электродвигателем, редуктором и винтовой передачей, а также более компактные мотор-редукторы, интегрируемые непосредственно в колесо.*

Приведена сравнительная оценка гидравлических и электрических приводов. Выполнен ориентировочный расчёт мощности тягового электропривода при движении самолёта по аэродрому. Отдельно рассмотрены вопросы резервирования, диагностики и теплового режима, определяющие возможность практического применения электрического оборудования на борту.

Ключевые слова: *летательный аппарат, шасси, электропривод, электромеханический привод, мотор-редуктор, электродвигатель, руление, носовая стойка, отказоустойчивость, силовой преобразователь.*

Шасси самолёта обычно воспринимается как механическая система, отвечающая за посадку, движение по аэродрому и удержание воздушного судна на стоянке. Однако в реальной конструкции оно тесно связано с электрическим оборудованием. От работы приводов зависит выпуск и уборка стоек, поворот носовых колёс, управление торможением, а в перспективных системах и самостоятельное движение самолёта по рулёжной дорожке без использования тяги маршевых двигателей. Поэтому вопрос выбора привода для шасси выходит за рамки чистой механики и непосредственно относится к задачам электрооборудования летательных аппаратов.

Традиционный подход опирается преимущественно на гидравлические исполнительные механизмы. Такая схема хорошо освоена промышленностью и способна передавать большие усилия при сравнительно компактных цилиндрах. Вместе с тем гидросистема требует насосов, трубопроводов, клапанов, уплотнений и рабочей жидкости. Для технического обслуживания это означает необходимость контроля герметичности, состояния рабочей жидкости и многочисленных соединений. Электромеханический привод строится иначе: энергия передаётся к исполнительному механизму в электрической форме, а требуемое усилие или момент формируются электродвигателем и механической передачей.

Практический интерес к теме подтверждается конкретными разработками. Филип Энрики и соавторы исследовали замену гидравлических цилиндров шасси A320 электромеханическими приводами, для получения высокой удельной мощности были разработаны и испытаны два прототипа, в том числе верньерная машина и многозазорный линейный двигатель [1]. В российской научной литературе также описан мотор-редуктор, устанавливаемый непосредственно в колесе шасси, с применением бесколлекторных вентильно-индукторных двигателей [2].

Цель данной статьи - рассмотреть, какие задачи шасси целесообразно переводить на электрический привод, какие конструктивные схемы сегодня выглядят наиболее рационально и какие ограничения остаются на пути их широкого применения. При этом внимание сосредоточено не на общей электрификации самолёта, а именно на свойствах и режимах работы приводов шасси.

Электропривод шасси работает в условиях, заметно отличающихся от условий промышленной установки. Система должна быть рассчитана на вибрацию, резкие изменения нагрузки, ограниченное пространство и значительные требования к массе. Кроме того, часть механизмов должна срабатывать лишь несколько раз за полёт, но отказ даже одного цикла может иметь серьёзные последствия. Отсюда возникает особое требование: привод должен сочетать высокую надёжность с малой массой и достаточно высоким кратковременным моментом.

Для выпуска и уборки стойки характерно перемещение тяжёлого механизма между двумя положениями. На привод одновременно воздействуют масса подвижных частей, аэродинамические нагрузки, трение в шарнирах и передаче, а также инерционные силы. После достижения крайнего положения необходимо обеспечить надёжную фиксацию. Следовательно, простой двигатель с высоким числом оборотов не решает задачу - требуется согласованная электромеханическая система с редуктором и исполнительным механизмом.

Таким образом, термин «электрический привод шасси» объединяет несколько разных задач. В одном случае речь идёт об исполнительном механизме, который перемещает стойку. В другом - о приводе рулевого управления носовой стойкой. В третьем - о тяговом моторе, вращающем колесо. Для каждой из этих задач требуется своё сочетание мощности, скорости, момента, точности и отказоустойчивости.

Наиболее понятная структура привода выпуска и уборки стойки состоит из электродвигателя, редуктора и механизма преобразования вращательного движения в поступательное. В качестве последнего может использоваться шариковинтовая или роликовинтовая передача. Российские авторы отмечают, что шариковинтовая передача хорошо подходит для авиационного электромеханического привода благодаря малым габаритам, высокому КПД и способности работать в реверсивном режиме [4].

Выбор передачи имеет принципиальное значение. Чем выше требуемое усилие, тем больше становится соблазн повысить передаточное отношение редуктора. Но чрезмерное уменьшение скорости ухудшает динамику, а рост числа механических ступеней увеличивает массу и потери. Кроме того, в кинематической цепи появляется больше деталей, каждая из которых влияет на ресурс и надёжность.

Интересным решением является интегрированный мотор-редуктор, расположенный внутри колеса. В работе Надараиа, Шестакова и Фадеева описана конструкция с бесколлекторными вентильно-индукторными двигателями, встроенными внутрь цилиндрических зубчатых колёс. Авторы приводят результаты расчёта мотор-редуктора и отмечают преимущества такой компоновки по компактности и возможности использовать привод сразу в нескольких функциях [2].

Для управляющих приводов носовой стойки может использоваться многофазный двигатель с независимыми каналами управления. Bennett и соавторы исследовали двухканальный электропривод для системы руления носовым колесом коммерческого самолёта. Каждый контроллер управлял своей частью двухсистемного трёхфазного двигателя, информационный обмен между каналами позволял распределять нагрузку и выявлять неисправности [5, 6].

В современных работах всё большее внимание уделяется не столько отдельному двигателю, сколько интегрированному приводу. В такой системе силовой преобразователь, электродвигатель, датчики тока и положения, алгоритм управления и механизм образуют единый узел. Это позволяет сократить число внешних соединений, улучшить диагностику и уменьшить объём проводки, но одновременно повышает требования к программному управлению и тепловому расчёту.

Таблица 1. Основные узлы электромеханического привода шасси и характерные ограничения.

Узел привода	Основная функция	Ключевые параметры	Типичные проблемы
Электродвигатель	Создание момента	Мощность, момент, частота вращения, КПД	Перегрев, размагничивание, межвитковое замыкание
Силовой преобразователь	Формирование токов двигателя	Напряжение, ток, частота коммутации	Отказ ключей, потери, перегрев
Редуктор	Повышение выходного момента	Передаточное отношение, КПД, ресурс	Износ зубьев, люфт, смазка

Узел привода	Основная функция	Ключевые параметры	Типичные проблемы
Винтовая передача	Преобразование вращения в ход штока	Ход, усилие, КПД, скорость	Износ, заедание, загрязнение
Датчики	Контроль положения и состояния	Точность, диапазон, надёжность	Отказ, дрейф, ложные сигналы
Система управления	Регулирование и диагностика	Быстродействие, алгоритм, самодиагностика	Ошибки управления, зависимость от питания

Однако электрический привод не является автоматически более надёжным. В нём появляются силовые полупроводниковые приборы, датчики и программная логика. Кроме того, при заклинивании механизма электродвигатель может кратковременно потреблять повышенный ток, что необходимо учитывать при выборе защиты и источника питания. Поэтому сравнение должно проводиться на уровне всей системы, а не отдельных компонентов.

Таблица 2. Сравнение основных характеристик приводов шасси.

Критерий	Гидравлический привод	Электромеханический привод
Передача энергии	Рабочая жидкость и магистрали	Электрическая сеть и кабели
Исполнительный элемент	Гидроцилиндр или гидромотор	Электродвигатель + механическая передача
Управление	Клапаны и давление	Силовая электроника и обратная связь
Утечки	Возможны	Отсутствуют
Диагностика	Давление, температура, состояние жидкости	Ток, положение, скорость, температура, признаки заклинивания
Точность позиционирования	Зависит от клапанов и обратной связи	Высокая при использовании датчиков и замкнутого контура
Резервирование	Через контуры и гидроагрегаты	Через независимые каналы двигателя и управления

Наиболее заметно преимущества электрического привода проявляются в системах, которые используют сами колёса для перемещения самолёта. Идея состоит в том, чтобы разместить тяговый двигатель на стойке или в колесе и передавать момент непосредственно к покрышке. Такой подход позволяет выполнять руление без использования основной тяги самолёта в течение значительной части наземного цикла.

Исследование Kelch и соавторов интересно тем, что авторы исходят не только из расчётной точки, а анализируют реальные режимы движения самолёта по аэродрому.

На основе данных о циклах руления определяются требования к силовой установке, после чего подбирается электродвигатель с требуемым моментом. Для ограниченного пространства в колесе была исследована аксиально-поточная машина с постоянными магнитами [3].

Российская работа Надараиа, Шестакова и Фадеева рассматривает другую компоновочную идею: мотор-редуктор внутри колеса. Это решение уменьшает объём внешней механической передачи и позволяет совмещать несколько функций. В описании конструкции заявлены не только привод при рулении, но и возможность работы в режимах торможения и подготовки колеса к посадке [2].

Для иллюстрации требований к тяговому приводу рассмотрим упрощённый расчёт. Пусть масса условного самолёта составляет 40 000 кг, коэффициент сопротивления качению — 0,02, а заданное ускорение при начале движения — 0,20 м/с². При этом не учитываем аэродинамическое сопротивление, уклон покрытия и порывы ветра. Такой расчёт не заменяет проектирования, но показывает порядок величины требуемой мощности.

Сопротивление качению определяется выражением:

$$F_o = fmg.$$

где f — коэффициент сопротивления качению,

m — масса самолёта, g — ускорение свободного падения.

Для выбранных параметров получаем:

$$F_o = 0{,}02 \cdot 40\,000 \cdot 9{,}81 = 7\,848 \text{ Н}.$$

Сила, необходимая для разгона, определяется как:

$$F_a = ma = 40\,000 \cdot 0{,}20 = 8\,000 \text{ Н}.$$

Суммарная сила тяги в упрощённой модели составляет:

$$F\Sigma = F_o + F_a = 15\ 848\ Н.$$

Если скорость движения принять равной 10 м/с, механическая мощность на колёсах будет равна:

$$P_m = F\Sigma v = 15\ 848 \cdot 10 = 158\ 480\ Вт \approx 158{,}5\ кВт.$$

При среднем КПД электропривода 0,90 потребляемая электрическая мощность составит:

$$P_e = P_m / \eta = 158\ 480 / 0{,}90 \approx 176{,}1\ кВт.$$

Полученная величина показывает, почему электрическое руление нельзя реализовать простым установлением небольшого двигателя на колесо. При движении тяжёлого самолёта даже на малой скорости возникает значительная потребность в мощности. Реальная система должна учитывать также сопротивление воздуха, состояние покрытия и длительность переходных процессов. Именно поэтому в исследованиях электрического руления размерность двигателя определяют по целому набору типовых циклов движения, а не по одной скорости [3].

Для шасси отказ привода нельзя рассматривать так же, как отказ обычного вспомогательного двигателя. Если исполнительный механизм выпуска стойки не отработает, возникает проблема с подготовкой самолёта к посадке. Если откажет привод руления носовым колесом, становится затруднительным управление направлением движения по аэродрому. Поэтому электропривод должен сохранять определённую функциональность и после единичной неисправности.

Наиболее очевидный путь — разделение системы на независимые каналы. Bennett и соавторы именно так построили экспериментальный привод руления носовой стойки: два контроллера работают с двумя частями многофазного двигателя, а информационная связь позволяет согласовать их работу и диагностировать отказ [5, 6]. Такое решение принципиально отличается от обычного резервного двигателя, который включается только после отказа основного: оба канала являются частью одной рабочей системы, и неисправность одного из них не должна приводить к полной потере функции.

Для привода выпуска и уборки стойки может применяться несколько уровней резервирования. Первый — электрический: независимые цепи питания и управления. Второй — электромеханический: несколько каналов в двигателе. Третий — функциональный: аварийный режим, который позволяет выполнить выпуск стойки при отказе основного контура.

Из этого следует важный вывод: резервировать необходимо не только электродвигатель. Если два канала питаются от одного неисправного преобразователя, резервирование двигателя не спасёт систему. Аналогично, две независимые обмотки бесполезны, если датчик положения является единственной общей точкой отказа. При проектировании следует искать именно общие причины отказов и не допускать зависимости всех резервных ветвей от одного компонента.

Электрический привод обладает преимуществом точного управления, но электрические потери превращаются в тепло. В компактном авиационном агрегате отвести это тепло сложнее, чем в наземной установке, поскольку каждый дополнительный радиатор, вентилятор или теплообменник увеличивает массу и занимает место. Особенно чувствительны к температуре обмотки двигателя и силовые ключи преобразователя.

В приводах шасси важно различать кратковременный и длительный режимы. Выпуск стойки занимает ограниченное время, поэтому двигатель может работать с повышенной мощностью в течение короткого интервала. При электрическом рулении картина другая: тяга может потребоваться на протяжении значительной части руления, причём множество циклов повторяется в течение суток. В первом случае допустим кратковременный перегруз, во втором — критичен непрерывный тепловой баланс.

Диагностика должна строиться вокруг измеримых параметров. Повышение тока при неизменной команде скорости может свидетельствовать о росте механического сопротивления. Увеличение температуры при той же нагрузке указывает на изменение теплового режима. Отклонение фактической скорости перемещения от расчётной может быть признаком износа редуктора, передачи или проблем с силовой электроникой.

В ближайшей перспективе наиболее реалистичным представляется применение электрических приводов в отдельных узлах шасси, где их преимущества можно получить без чрезмерного усложнения всей системы. Основное внимание при этом будет уделяться снижению массы, повышению удельной мощности, развитию многофазных отказоустойчивых двигателей, совершенствованию диагностики и более эффективному использованию энергии накопителей.

Электрический привод шасси является одним из наиболее интересных объектов для применения современной силовой электроники и электромеханики в авиации. С одной стороны, это система с высокой ответственностью и тяжёлыми режимами работы, с другой — многие её функции имеют чёткие рабочие циклы и хорошо поддаются автоматическому контролю. Такое сочетание делает шасси удобной платформой для внедрения новых приводных технологий.

Рассмотренные исследования показывают несколько устойчивых направлений. Для выпуска и уборки стоек используются электромеханические линейные приводы с высокомоментными двигателями и винтовыми передачами.

Для руления носовой стойкой развиваются многофазные отказоустойчивые приводы. Для самостоятельного движения самолёта рассматриваются компактные мотор-редукторы и двигатели, интегрированные в колёса основных стоек.

Главный технический барьер заключается не в принципиальной невозможности создать электрический привод, а в необходимости обеспечить сразу несколько требований: достаточную мощность, небольшой вес, эффективное охлаждение, механическую выносливость и работоспособность после единичного отказа. Поэтому наиболее перспективной выглядит не просто замена гидроцилиндра электродвигателем, а создание законченного электромеханического агрегата с резервированием и встроенной диагностикой.

Для дальнейшего развития темы целесообразно перейти от обзорного сравнения к расчёту конкретного привода: выбрать тип электродвигателя, определить момент на валу, подобрать передаточное отношение, оценить ток и тепловые потери, а затем исследовать работу системы при отказе одного канала. Такой подход позволит связать вопросы электрооборудования самолёта с реальной инженерной задачей проектирования привода шасси.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Enrici P., Jac J., Ziegler N., Dumas F., Matt D. Electrification of a landing gear – actuators with toothed coupling // IET Electric Power Applications. 2018. Vol. 12, № 6. P. 739–746. DOI: 10.1049/iet-epa.2017.0634. URL: https://doi.org/10.1049/iet-epa.2017.0634 (дата обращения: 08.09.2026)
2. Надараиа Ц.Г., Шестаков И.Я., Фадеев А.А. Привод колеса шасси самолёта // Вестник Московского авиационного института. 2017. Т. 24, № 3. С. 109–113. URL: https://vestnikmai.ru/publications.php?ID=81372 (дата обращения: 08.09.2026)
3. Kelch F., Yang Y., Bilgin B., Emadi A. Investigation and design of an axial flux permanent magnet machine for a commercial midsize aircraft electric taxiing system // IET Electrical Systems in Transportation. 2018. Vol. 8, № 1. P. 52–60. DOI: 10.1049/iet-est.2017.0039. URL: https://doi.org/10.1049/iet-est.2017.0039 (дата обращения: 08.09.2026)
4. Исмагилов Ф.Р., Вавилов В.Е., Саяхов И.Ф. О выборе механизма поступательного действия для рулевых приводов самолетов // Вестник УГАТУ. 2018. Т. 22, № 4 (82). С. 101–108. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/o-vybore-mehanizma-postupatelnogo-deystviya-dlya-rulevyh-privodov-samoletov (дата обращения: 08.09.2026)
5. Bennett J.W., Mecrow B.C., Atkinson D.J., Maxwell C., Benarous M. Fault-tolerant electric drive for an aircraft nose wheel steering actuator // IET Electrical Systems in Transportation. 2011. Vol. 1, № 3. P. 117–125. DOI: 10.1049/iet-est.2010.0054. URL: https://doi.org/10.1049/iet-est.2010.0054 (дата обращения: 08.09.2026)
6. Bennett J.W., Mecrow B.C., Atkinson D.J., Maxwell C., Benarous M. A fault tolerant electric drive for an aircraft nose wheel steering actuator // 5th IET International Conference on Power Electronics, Machines and Drives (PEMD 2010). 2010. DOI: 10.1049/cp.2010.0169. URL: https://doi.org/10.1049/cp.2010.0169 (дата обращения: 08.09.2026)

Minikaev I.A., Padalkin I.E., Piontkovskaya S.A.

Minikaev I.A.

student of 2nd year

Institute of Automation and Electronic Instrumentation

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

(Kazan, Russia)

Padalkin I.E.

student of 2nd year

Institute of Automation and Electronic Instrumentation

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

(Kazan, Russia)

Scientific advisor:

Piontkovskaya S.A.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Electrical Equipment

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

(Kazan, Russia)

ELECTRIC DRIVE FOR AIRCRAFT LANDING GEAR: CURRENT SOLUTIONS AND APPLICATION PROSPECTS

Abstract: *the article examines modern electric and electromechanical actuators used in aircraft landing gear systems. It demonstrates that landing gear is a convenient application for electric actuators: its actuators must provide high force or torque capacity, precise positioning, resistance to impact loads, and continued operability in the event of single failures. Two main areas are considered: an electromechanical actuator for landing gear extension and retraction, and a wheel drive intended for nose landing gear steering or autonomous aircraft taxiing. Design solutions incorporating an electric motor, gearbox, and screw drive are analyzed, along with more compact gearmotors integrated directly into the wheel. A comparative assessment of hydraulic and electric actuators is provided. An approximate calculation of the power required for a traction electric drive during aircraft taxiing on an airfield is performed. Particular attention is paid to redundancy, diagnostics, and thermal management, which determine the feasibility of practical application of electric equipment on board.*

Keywords: *aircraft, landing gear, electric drive, electromechanical drive, gearmotor, electric motor, taxiing, nose landing gear, fault tolerance, power converter.*

УДК 620.9 ***Паргеев А.С., Пионтковская С.А.***

Паргеев А.С.

студент 2 курса

Институт автоматики и электронного приборостроения

Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева — КАИ

(г. Казань, Россия)

Научный руководитель:

Пионтковская С.А.

кандидат технических наук, доцент

кафедра электрооборудования

Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева — КАИ

(г. Казань, Россия)

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ БОРТОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В АВИАЦИИ

Аннотация: *в статье рассматриваются перспективы применения высоковольтных электрических сетей на современных и перспективных летательных аппаратах. Анализируются причины повышения напряжения бортовых электрических систем. Рассматриваются преимущества систем постоянного тока напряжением 270 и 540 В, влияние повышения напряжения на токи и массу электрических кабелей, а также основные проблемы, связанные с электрической прочностью изоляции, частичными разрядами и коронными явлениями на больших высотах. Приводится сравнительная характеристика различных уровней напряжения и рассматриваются перспективы дальнейшего перехода к системам повышенного напряжения.*

Ключевые слова: *летательный аппарат, бортовая электрическая сеть, повышенное напряжение, постоянный ток, частичный разряд, коронный разряд, электрическая изоляция.*

Современное развитие авиационной техники сопровождается постоянным увеличением количества электрических потребителей. Электрическая энергия используется не только для традиционных систем связи, навигации и освещения, но и для приводов, кондиционирования, противообледенительных систем, насосов, систем управления и других устройств.

Увеличение электрической мощности приводит к необходимости пересмотра традиционной архитектуры бортовой сети. Одним из способов передачи большей мощности без существенного увеличения массы проводников является повышение рабочего напряжения. При повышении напряжения и соответствующем уменьшении тока уменьшаются тепловые потери в проводах. Кроме того, появляется возможность уменьшить сечение проводников и, следовательно, массу кабельной сети.

Именно снижение массы электрической системы является одним из основных аргументов в пользу повышения напряжения. NASA отмечает, что для перспективных электрических летательных аппаратов рассматриваются более высокие уровни постоянного напряжения, поскольку увеличение напряжения позволяет снизить массу силовой части системы. В исследованиях NASA рассматриваются уровни 1000 и 2400 В постоянного тока для силовых установок мегаваттного класса [1].

В современных и перспективных архитектурах в рамках концепции «More Electric Aircraft» рассматриваются сети 270 и 540 В постоянного тока. В частности, стандарт SAE AS1831A устанавливает характеристики и требования к применению электрической мощности 270В DC в авиационных системах [2].

Уровень 540В DC может рассматриваться как развитие данной концепции. В таком случае используется биполярная структура с потенциалами +270 и −270В относительно средней точки. Подобная архитектура позволяет передавать значительную мощность при относительно небольших токах.

Таблица 1. Сравнение уровней напряжения бортовой электрической сети.

Уровень напряжения	Особенности	Преимущества
28 V DC	Традиционный низковольтный уровень	Простота, развитая элементная база
115/200 V AC	Распространённая трёхфазная система	Совместимость с большим количеством оборудования
270 V DC	Повышенное напряжение постоянного тока	Снижение токов и массы кабелей
540 V DC	Высоковольтная бортовая DC-сеть	Высокая удельная мощность и снижение массы проводников
1000–2400 V DC	Перспективные системы электрической тяги	Значительное снижение токов и массы силовой части

При повышении напряжения возникают новые проблемы, которых практически не было в традиционных низковольтных системах. Одной из наиболее важных является электрическая прочность изоляции.

Летательный аппарат эксплуатируется на больших высотах, где атмосферное давление существенно ниже, чем у поверхности Земли. В результате изменяются электрические свойства воздушного промежутка. При увеличении напряжённости электрического поля могут возникать коронные явления и частичные разряды. Частичный разряд представляет собой локальный электрический разряд, который не приводит к полному пробою изоляции, но постепенно может ухудшать её состояние. Повторяющееся воздействие частичных разрядов способно привести к разрушению изоляционного материала и последующему отказу электрической системы.

Исследования в области «More Electric Aircraft» указывают, что увеличение рабочего напряжения одновременно с эксплуатацией на большой высоте повышает электрическую нагрузку на изоляцию. Ослабление электрической прочности воздуха при снижении давления увеличивает вероятность возникновения частичных разрядов [3].

Особое внимание необходимо уделять кабелям, разъёмам и электрическим машинам. При повышенном напряжении небольшие дефекты конструкции, загрязнение или воздушные полости в изоляции могут стать источниками локального повышения напряжённости поля. Так, SAE AIR6127 рассматривает вопросы применения повышенных напряжений в аэрокосмических электрических системах и отдельно выделяет механизмы электрического разряда, включая частичные разряды. Документ распространяется на аэрокосмические системы, работающие на высотах до 30 тыс. м, и рассматривает напряжения до 1500 В RMS для переменного тока и до 1500 В для постоянного тока [4].

Следовательно, повышение напряжения невозможно рассматривать только как задачу выбора нового генератора. Необходимо одновременно модернизировать электрические машины, преобразователи, кабельные линии, соединители, коммутационные аппараты и системы защиты.

Одной из важных задач является коммутация постоянного тока. В цепи постоянного тока при размыкании контактов отсутствует естественный переход тока через ноль, характерный для переменного тока. Поэтому электрическая дуга при отключении постоянного тока может сохраняться дольше.

Данная особенность предъявляет повышенные требования к автоматическим выключателям, контакторам и твердотельным устройствам защиты. Одним из решений является применение Solid-State Power Controller (SSPC), построенных на силовых полупроводниковых приборах.

В исследовании, посвящённом HVDC-сетям летательных аппаратов, была разработана система защиты с номинальным напряжением 540 V DC и током 10 A на основе SiC-MOSFET. Авторы отмечают, что переход к ±270 V DC или 540 V DC позволяет уменьшить массу кабельной системы, но одновременно создаёт новые требования к аппаратам защиты [5].

Ещё одним важным фактором является силовая электроника. При переходе на более высокие напряжения увеличивается роль преобразователей постоянного и переменного тока. Они должны обеспечивать не только необходимый уровень напряжения, но и стабильность бортовой сети при изменении нагрузки.

Для современных авиационных систем характерно наличие большого количества регулируемых преобразователей. Многие из них ведут себя как нагрузки постоянной мощности. Это может создавать дополнительные проблемы устойчивости DC-сети. При определённых условиях система способна переходить в неустойчивый режим при изменении напряжения на шине, поэтому при проектировании высоковольтной бортовой сети необходимо учитывать не только установившиеся режимы, но и переходные процессы. Особенно важны пуск электродвигателей, подключение мощных потребителей, отключение неисправного оборудования и обратные потоки энергии.

Отдельное значение имеет тепловой режим. Несмотря на уменьшение потерь в кабелях при повышении напряжения, мощные силовые преобразователи и электрические машины продолжают выделять значительное количество тепла. При этом требования к удельной мощности оборудования в авиации значительно выше, чем во многих наземных системах.

Современные NASA-разработки демонстрируют направление развития силовых преобразователей для электрифицированных самолётов. В частности, NASA исследует преобразователи мегаваттного класса с повышенной удельной мощностью и применяет различные методы охлаждения силовой электроники [6].

Повышение напряжения также требует совершенствования методов контроля изоляции. Перспективная бортовая система должна обнаруживать деградацию изоляции до возникновения аварийного пробоя. Для этого могут применяться измерение сопротивления изоляции, регистрация импульсов частичных разрядов и анализ изменения электрических параметров. Интерес представляет также применение широкозонных полупроводниковых материалов, прежде всего карбида кремния (SiC). Их использование позволяет создавать более компактные и эффективные силовые преобразователи. Исследования силовых преобразователей для авиационных систем показывают перспективность SiC-компонентов при работе с повышенными уровнями напряжения [7].

Переход к высоковольтным системам имеет не только преимущества, но и ограничения. При увеличении напряжения снижаются токи и потенциально уменьшается масса проводников, однако одновременно возрастают требования к изоляции, защите, коммутации и электромагнитной совместимости. Поэтому выбор оптимального напряжения должен осуществляться на уровне всей электрической архитектуры воздушного судна. Необходимо учитывать мощность генераторов, длину кабельных трасс, характеристики нагрузки, массу оборудования, высоту полёта, систему охлаждения, требования к безопасности и стоимость реализации.

Перспективным направлением является дальнейшее повышение напряжения в электрических системах летательных аппаратов. При этом целесообразность перехода к уровням выше 540 В прежде всего определяется ростом мощности электрических двигателей и развитием гибридно-электрической и полностью электрической авиации. В исследованиях NASA для систем электрической тяги уже рассматриваются уровни 1000 и 2400 В постоянного тока. Однако такие напряжения требуют существенного развития изоляционных материалов, силовых полупроводников, коммутационных аппаратов и методов диагностики [1].

Таким образом, увеличение напряжения представляет собой один из ключевых способов повышения удельной мощности бортовой электрической системы. При правильном выборе архитектуры оно позволяет уменьшить токи, потери и массу кабельных сетей. Однако одновременно появляются новые физические и эксплуатационные ограничения, связанные с электрической прочностью изоляции и особенностями работы оборудования на большой высоте. Развитие концепции More Electric Aircraft приводит к постоянному увеличению электрической мощности летательных аппаратов. Использование традиционных низковольтных сетей при дальнейшем росте мощности приводит к увеличению токов, сечения проводников и массы электрической системы. Повышение рабочего напряжения позволяет решить эту проблему и уменьшить токовую нагрузку на кабельные линии.

В настоящее время значительный интерес представляют сети 270 и 540 V DC. Более высокие уровни напряжения рассматриваются для перспективных электрических и гибридно-электрических летательных аппаратов. Основным препятствием дальнейшего повышения напряжения являются требования к электрической изоляции. Работа на большой высоте, снижение давления и увеличение электрической напряжённости повышают вероятность возникновения частичных разрядов и других электрических явлений. Поэтому дальнейшее развитие высоковольтных бортовых сетей должно сопровождаться совершенствованием изоляционных материалов, силовой электроники, систем защиты и методов диагностики.

Можно сделать вывод, что переход к повышенным уровням напряжения является перспективным направлением развития авиационного электрооборудования. При этом оптимальная архитектура обязательно должна определяться комплексно с учётом массы, мощности, надёжности, безопасности и условий эксплуатации летательного аппарата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. NASA. Overview of NASA Electrified Aircraft Propulsion Research. URL: https://ntrs.nasa.gov/api/citations/20170006235/downloads/20170006235.pdf (дата обращения: 05.09.2026)
2. SAE International. AS1831A: Electrical Power, 270 VDC, Aircraft, Characteristics and Utilization. 2023. URL: https://doi.org/10.4271/AS1831A (дата обращения: 05.09.2026)
3. Nasr Esfahani M., et al. Partial discharge detection and identification at low air pressure in noisy environment // High Voltage. 2021. DOI: 10.1049/hve2.12101. URL: https://doi.org/10.1049/hve2.12101 (дата обращения: 05.09.2026)
4. SAE International. AIR6127: Managing Higher Voltages in Aerospace Electrical Systems. 2023. URL: https://doi.org/10.4271/AIR6127 (дата обращения: 05.09.2026)
5. Terörde M., Grumm F., Schulz D., Wattar H., Lemke J. Implementation of a Solid-State Power Controller for High-Voltage DC Grids in Aircraft // IEEE Power and Energy Student Summit (PESS). 2015. URL: https://doi.org/10.17877/DE290R-7742 (дата обращения: 05.09.2026)
6. NASA. Power Converters. Electrified Aircraft Propulsion. URL: https://www.nasa.gov/eap-technology/power-converters (дата обращения: 05.09.2026)
7. Failure Modes and Reliability Oriented System Design for Aerospace Power Electronic Converters // IEEE Open Journal of the Industrial Electronics Society. 2021. Vol. 2. P. 53–64. DOI: 10.1109/OJIES.2020.3047201. URL: https://doi.org/10.1109/OJIES.2020.3047201 (дата обращения: 05.09.2026)

Pargeev A.S., Piontkovskaya S.A.

Pargeev A.S.

student of 2nd year

Institute of Automation and Electronic Instrumentation

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

(Kazan, Russia)

Scientific advisor:

Piontkovskaya S.A.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Electrical Equipment

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

(Kazan, Russia)

PROSPECTS FOR USING HIGH-VOLTAGE ONBOARD ELECTRICAL NETWORKS IN AVIATION

Abstract: *the paper examines prospects for using high-voltage electrical networks in modern and future aircraft. The reasons for increasing voltage in onboard electrical systems are analyzed. The advantages of 270 V and 540 V direct-current systems, the effect of increased voltage on current and electrical cable mass, and the main problems associated with insulation dielectric strength, partial discharges, and corona phenomena at high altitudes are considered. A comparative analysis of various voltage levels is presented, and prospects for further transition to higher-voltage systems are discussed.*

Keywords: *aircraft, onboard electrical network, increased voltage, direct current, partial discharge, corona discharge, electrical insulation.*

УДК 620.9 ***Толочманов Н.А., Пионтковская С.А.***

Толочманов Н.А.

студент 2 курса

Институт автоматики и электронного приборостроения

Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева — КАИ

(г. Казань, Россия)

Научный руководитель:

Пионтковская С.А.

кандидат технических наук, доцент

кафедра электрооборудования

Казанский национальный исследовательский технический университет

им. А.Н. Туполева — КАИ

(г. Казань, Россия)

НАДЁЖНОСТЬ И РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Аннотация: *в статье рассматриваются вопросы обеспечения надёжности электрооборудования летательных аппаратов в условиях постоянного роста роли электрической энергии на борту. Анализируются основные виды отказов бортовых электрических систем, способы резервирования источников питания и электрических цепей, а также принципы построения отказоустойчивых архитектур. Приводится сравнительная характеристика основных способов резервирования и рассматривается пример отказа одного из источников электрической энергии.*

Ключевые слова: *электрооборудование, электроснабжение, надежность, резервирование, отказоустойчивая архитектура, источник питания, электрическая цепь, бортовая сеть, генератор, более электрический самолет.*

Современное воздушное судно представляет собой сложную техническую систему, функционирование которой зависит от большого количества электрических потребителей. Электрическая энергия используется для питания систем управления, навигационного оборудования, связи, освещения, индикации, приводов, систем кондиционирования, противообледенительных устройств и других бортовых систем. В связи с этим электрическая система перестаёт быть вспомогательным элементом конструкции и становится одним из важнейших компонентов обеспечения безопасности полёта.

Особенно заметно значение электрооборудования увеличивается при развитии концепции More Electric Aircraft (MEA), предполагающей замену части традиционных гидравлических и пневматических систем электрическими. В результате увеличиваются установленная электрическая мощность и количество силовых преобразователей, электродвигателей и элементов распределительной сети. Современные исследования отмечают, что рост зависимости критических функций самолёта от электроэнергии приводит к повышению требований к функциональной надёжности электрической системы [1, 2].

Надёжность электрооборудования летательного аппарата можно рассматривать как способность электрической системы выполнять заданные функции в течение установленного времени и в предусмотренных условиях эксплуатации. Для авиационной техники недостаточно обеспечить работоспособность оборудования только при штатном режиме. Электрическая система должна сохранять возможность выполнения критически важных функций при возникновении отдельных отказов.

Одним из основных способов достижения этого требования является резервирование. Под резервированием понимается введение дополнительных элементов или функциональных каналов, которые позволяют системе продолжить работу при отказе основного элемента.

В авиационных электрических системах резервирование может осуществляться на различных уровнях. Резервироваться могут источники электрической энергии, преобразователи, распределительные устройства, кабельные линии, системы управления и отдельные потребители.

Наиболее распространённым является резервирование источников питания. В составе современной бортовой электрической системы может использоваться несколько генераторов, связанных с двигателями воздушного судна, вспомогательная силовая установка, аккумуляторные батареи и другие аварийные источники. Такая архитектура позволяет перераспределять электрическую нагрузку при отказе одного из основных источников.

Например, при отключении одного генератора система управления электроснабжением должна определить факт отказа, отключить неисправный источник от сети и перераспределить нагрузку между оставшимися источниками. При этом наиболее ответственные потребители должны сохранять питание, тогда как второстепенные нагрузки могут быть временно отключены.

Для повышения отказоустойчивости используются также раздельные электрические шины. Подобная структура позволяет локализовать неисправность и не допустить её распространения на всю сеть. В более современных архитектурах применяются распределённые системы электроснабжения, в которых электрическая энергия передаётся между несколькими функциональными подсистемами.

Особое значение имеет предотвращение единичной точки отказа. Если несколько резервных каналов имеют общий элемент, отказ этого элемента может одновременно вывести из строя все каналы. Поэтому простое увеличение количества одинаковых элементов не всегда обеспечивает соответствующее повышение надёжности. При проектировании необходимо учитывать независимость резервных каналов, физическое разделение кабельных трасс, независимость источников питания и возможность общих причин отказа.

К основным отказам бортового электрооборудования можно отнести отказ генераторов, короткие замыкания, обрыв электрических цепей, повреждение изоляции, отказ силовых преобразователей, перегрев электронных компонентов, отказ коммутационной аппаратуры и аккумуляторных батарей.

Таблица 1. Основные виды отказов ЭО
и способы повышения отказоустойчивости.

Вид отказа	Возможное последствие	Способ повышения надёжности
Отказ генератора	Снижение доступной мощности электроснабжения	Резервирование генераторами, подключение APU
Короткое замыкание	Отключение участка сети, повреждение оборудования	Селективная защита и автоматическое отключение
Обрыв кабельной линии	Потеря питания потребителя	Резервные линии и раздельная прокладка
Отказ преобразователя	Потеря питания отдельных нагрузок	Параллельные преобразователи
Отказ аккумуляторной батареи	Потеря аварийного источника	Несколько независимых батарей/источников
Перегрев силовой электроники	Снижение ресурса или отказ оборудования	Контроль температуры и эффективное охлаждение
Повреждение изоляции	Утечка тока, дуговой разряд, отказ цепи	Контроль изоляции и диагностика

Развитие силовой электроники создаёт дополнительные требования к надёжности. В современных электрических системах летательных аппаратов широко применяются преобразователи, обеспечивающие преобразование напряжения и рода тока. При этом силовые полупроводниковые приборы и конденсаторы преобразователей могут являться одними из наиболее уязвимых компонентов системы [2].

Следовательно, повышение надёжности необходимо проводить не только на уровне архитектуры, но и на уровне отдельных компонентов. Для этого применяются тепловой расчёт, ограничение электрических нагрузок, снижение температуры компонентов, мониторинг состояния и прогнозирование остаточного ресурса.

Одним из перспективных методов является диагностирование технического состояния электрооборудования. Система диагностики может контролировать напряжение, ток, температуру, вибрацию, состояние изоляции и другие параметры. Отклонение контролируемых параметров от нормативного диапазона позволяет обнаружить неисправность до полного отказа оборудования.

Для оценки надёжности резервированной системы можно использовать простейшую вероятностную модель. Если два одинаковых и независимых элемента работают параллельно, система сохраняет работоспособность при отказе одного из элементов.

При вероятности безотказной работы одного элемента R вероятность отказа обоих элементов равна:

$$Q = (1 - R)^2.$$

Тогда вероятность безотказной работы резервированной системы:

$$R_{рез} = 1 - (1 - R)^2.$$

Например, если вероятность безотказной работы каждого из двух независимых источников за заданный период составляет 0,98, то:

$$R_{рез} = 1 - (1 - 0{,}98)^2 = 1 - 0{,}0004 = 0{,}9996.$$

Таким образом, в идеализированной модели вероятность безотказной работы увеличивается с 0,98 до 0,9996. Однако приведённый расчёт справедлив только при условии независимости отказов. В реальной авиационной системе необходимо учитывать общие причины отказов, ошибки технического обслуживания, внешние воздействия и зависимость элементов друг от друга.

Именно поэтому современный подход к обеспечению надёжности предполагает комплексное рассмотрение всей архитектуры. Исследования электрических систем More Electric Aircraft используют иерархическое моделирование, при котором надёжность оценивается на уровне компонентов, подсистем и всей системы электроснабжения [2].

Другим инструментом является анализ дерева отказов (Fault Tree Analysis, FTA). Данный метод позволяет определить, какие комбинации отказов отдельных элементов способны привести к отказу критической функции.

В исследованиях перспективных авиационных электрических сетей FTA применяется для определения наиболее существенных факторов, влияющих на вероятность отказа, а также для оценки эффективности добавления резервных линий [3].

Важную роль играет нормативное обеспечение проектирования. Например, документ SAE ARP4404D содержит рекомендации по проектированию электрических установок транспортных самолётов и подчёркивает необходимость учитывать безопасность и надёжность электрических систем при проектировании [4].

Дополнительные требования предъявляются к испытаниям бортового оборудования. Стандарт RTCA DO-160 используется для проверки авиационного оборудования в различных воздействующих условиях, включая вибрацию, электромагнитные воздействия и параметры входного электропитания [5].

Таким образом, резервирование является не отдельным техническим мероприятием, а частью комплексной системы обеспечения безопасности. При его проектировании необходимо учитывать не только количество резервных элементов, но и их независимость, возможность обнаружения неисправностей, время переключения, характеристики нагрузки и последствия отказа.

Перспективным направлением является переход от традиционного технического обслуживания к обслуживанию по фактическому состоянию. При таком подходе информация от датчиков используется для определения текущего состояния оборудования и прогнозирования возможного отказа. Это позволяет заранее заменить потенциально неисправный элемент и снизить вероятность возникновения отказа в полёте.

Заключение. Надёжность электрооборудования летательных аппаратов является одним из важнейших условий обеспечения безопасности полёта. Рост электрической мощности и расширение области применения электрических систем приводят к увеличению требований к отказоустойчивости бортового оборудования. Основными способами повышения надёжности являются резервирование источников питания и электрических цепей, разделение электрических шин, селективная защита, диагностика технического состояния и применение отказоустойчивых архитектур.

При этом увеличение количества резервных элементов само по себе не гарантирует пропорционального повышения надёжности. Необходимо учитывать общие причины отказов и обеспечивать максимально возможную независимость резервных каналов. Совмещение архитектурного резервирования с диагностикой и прогнозированием состояния оборудования позволяет создать более надёжную и устойчивую систему электроснабжения перспективного летательного аппарата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Hansen I.G. Power System Characteristics for More Electric Aircraft // Aerospace Atlantic Conference & Exposition. Dayton, Ohio, 1993. SAE Technical Paper 931406. DOI: 10.4271/931406. URL: https://doi.org/10.4271/931406 (дата обращения: 05.09.2026)

2. Zhang H., Wang Y., et al. Systematic Reliability Modeling and Evaluation for On-Board Power Systems of More Electric Aircrafts // IEEE Transactions on Power Systems. 2019. Vol. 34, № 4. P. 3264–3273. DOI: 10.1109/TPWRS.2019.2896454. URL: https://doi.org/10.1109/TPWRS.2019.2896454 (дата обращения: 05.09.2026)

3. Shaw J.C., Fletcher S., Norman P., Galloway S., Burt G. Failure Analysis of a Turboelectric Distributed Propulsion Aircraft Electrical Network: A Case Study // SAE Technical Paper 2015-01-2403. 2015. DOI: 10.4271/2015-01-2403. URL: https://doi.org/10.4271/2015-01-2403 (дата обращения: 05.09.2026)

4. SAE International. ARP4404D: Aircraft Electrical Installations. 2024. URL: https://doi.org/10.4271/ARP4404D (дата обращения: 05.09.2026)

5. RTCA. DO-160G: Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment. Washington, D.C.: RTCA, 2010. URL: https://www.rtca.org/do-160 (дата обращения: 05.09.2026)
6. Wang Y., Gao X., Cai Y., Yang M., Li S., Li Y. Reliability Evaluation for Aviation Electric Power System in Consideration of Uncertainty // Energies. 2020. Vol. 13, № 5. Article 1175. DOI: 10.3390/en13051175. URL: https://doi.org/10.3390/en13051175 (дата обращения: 05.09.2026)

Tolochmanov N.A., Piontkovskaya S.A.

Tolochmanov N.A.
student of 2nd year
Institute of Automation and Electronic Instrumentation
Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev
(Kazan, Russia)

Scientific advisor:
Piontkovskaya S.A.
PhD in Engineering, Associate Professor
Department of Electrical Equipment
Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev
(Kazan, Russia)

RELIABILITY AND REDUNDANCY OF AIRCRAFT ELECTRICAL EQUIPMENT

Abstract: *the article examines issues related to ensuring the reliability of aircraft electrical equipment amid the steadily increasing role of electrical energy on board. The main failure modes of onboard electrical systems, methods for providing redundancy of power sources and electrical circuits, and principles for designing fault-tolerant architectures are analyzed. A comparative analysis of the main redundancy methods is provided, and an example involving failure of one electrical energy source is considered.*

Keywords: *electrical equipment, power supply, reliability, redundancy, fault-tolerant architecture, power source, electrical circuit, onboard electrical network, generator, more electric aircraft.*

УДК 656.13 ***Ахмадеев А.И., Кузин Н.В.***

Ахмадеев А.И.

магистрант 3 курса

кафедра «Организация перевозок и безопасность движения»

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет

(г. Омск, Россия)

Кузин Н.В.

кандидат технических наук, доцент

кафедра «Организация перевозок и безопасность движения»

Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет

(г. Омск, Россия)

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА МАРШРУТЕ СЛЕДОВАНИЯ АВТОБУСА ХОККЕЙНОЙ КОМАНДЫ (Г. ОМСК)

Аннотация: *в статье рассматриваются вопросы оптимизации транспортных потоков и повышения безопасности дорожного движения на маршруте следования главной команды хоккейного клуба из города Омска. Проведён анализ текущего состояния транспортной инфраструктуры, структуры парка транспортных средств, а также статистики дорожно-транспортных происшествий на ключевых участках улично-дорожной сети. На основе полученных данных разработаны предложения по реконструкции светофорных объектов, внедрению современных технических средств организации дорожного движения и совершенствованию схемы дорожного движения.*

Ключевые слова: *транспортный поток, организация дорожного движения, безопасность дорожного движения, хоккейный клуб, маршрут следования, светофорный объект, реконструкция инфраструктуры, Омск.*

Совершенствование организации транспортных потоков является одной из ключевых задач в сфере управления транспортными системами городов и регионов. Научно обоснованный подход к организации перевозок способен коренным образом повысить эффективность функционирования транспортного комплекса, обеспечить удобство и безопасность передвижения для пассажиров, оптимизировать грузовое движение, снизить негативное воздействие транспорта на окружающую среду. Актуальность данной проблемы обусловлена стремительными темпами урбанизации, повышением мобильности населения, ростом уровня автомобилизации, увеличением объёма грузоперевозок в условиях ограниченной пропускной способности улично-дорожной сети. Кроме того, растущие требования общества к качеству транспортного обслуживания и необходимость сокращения бюджетных расходов диктуют необходимость поиска инновационных решений в области организации транспортных потоков.

Транспортировка игроков, персонала и оборудования является важной составляющей деятельности клуба. В парке хоккейного клуба используются легковые автомобили, автобусы и грузовые фургоны. Основные направления передвижения — между МСК «G-Drive Арена», аэропортом Омск и другими объектами.

Анализ статистики ДТП на маршруте следования автобуса главной команды (2023–2025 гг.) показал наличие очагов аварийности на ключевых перекрёстках (рис. 1): ул. Шаронова — ул. Перелёта и ул. Шаронова — бульвар Архитекторов. В 2023 году зафиксировано 73 ДТП, в 2024 — 64, в 2025 — 41. Основные виды происшествий — столкновения, наезды на пешеходов и препятствия.



Рис. 1. Маршрут G-Drive Арена-Аэропорт Омск.

Основными рекомендациями по улучшению организации дорожного движения являются:

1) Перекресток ул. Шаронова и ул. Перелёта:

Установить транспортные и пешеходные светофоры,

Обновить дорожные знаки 5.19.1 и 5.19.2,

Организовать дополнительный пешеходный переход с использованием Г-образной опоры,

Установить пешеходные ограждения,

Нанести соответствующую дорожную разметку,

Расширить проезжую часть до четырёх полос движения на подъездах 1 и 3.

2) Перекресток ул. Шаронова и бульвар Архитекторов:

Установить светофорный объект,

Увеличить ширину проезжей части,

Нанести необходимую дорожную разметку,

Установить пешеходные ограждения,

Обустроить пешеходный переход с применением Г-образной опоры,

Установить недостающие знаки парковки.

Проектом предусмотрено строительство светофорных объектов с пофазным разъездом, использование светодиодных светофоров с табло обратного отсчёта времени и устройством звукового сопровождения, а также подключение к автоматизированной системе управления дорожным движением.

В ходе исследования проведён анализ транспортных потоков и аварийности на маршруте следования автобуса хоккейной команды в городе Омске, выявлены основные проблемы организации дорожного движения. Разработан комплекс мероприятий по реконструкции светофорных объектов, внедрению современных технических средств организации дорожного движения и совершенствованию схемы движения. Реализация предложенных решений позволит повысить безопасность, снизить аварийность и улучшить условия передвижения для всех участников дорожного движения.

Проектной документацией предусмотрена реконструкция светофорных объектов на перекрестке ул. Крупской – ул. Бульвар Архитекторов, а так же строительство светофорных объектов на перекрёстках ул. Шаронова – ул. Перелета, ул. Шаронова – дорога на ул. 1-я Рыбачья, ул. Шаронова – ул. Туполева и на пешеходном переходе ул. Шаронова – пешеходный переход.

1. Светофорный объект на перекрестке ул. Шаронова – ул. Перелёта.

Запланировано строительство светофорного объекта на пересечении улиц Шаронова и Перелёта.

Проект предусматривает организацию пофазного разъезда в три фазы:

Фаза 1 - пропуск транспортных потоков всех направлений движении по ул. Шаронова,

Фаза 2 - пропуск транспортных потоков всех направлений движении по ул. Перелета,

Фаза 3 (вызывная) - пропуск пешеходных потоков и потоков велосипедистов через перекресток.

$$T_ц=23+10+23+6+15+6=83 \text{ с.}$$

В соответствии с п. 7.2.2 ГОСТ Р 52289-2019, поскольку пешеходный переход расположен на дороге с двухсторонним движением с двумя и более полосами для каждого направления организовано светофорное регулирование с применением вызывной фазы для пешеходов.

Предусмотрена установка светофоров следующих типов:

Светофор Т.1 светодиодный транспортный D=300мм с ТООВ, в котором секция желтого сигнала выполнена в виде желтого сигнала и табло обратного отсчета времени действия сигнала светофора,

Светофор П.1 светодиодный пешеходный D=300мм с ТООВ и УЗС (программируемое по времени суток).

Для управления светофорной сигнализацией на светофорном объекте выбран дорожный контроллер КДУ – 3.2Н.

Для дальнейшего подключения светофорного объекта к комплексной системе мониторинга и управления безопасностью дорожного движения АСУДД устанавливаем модем ethernet-АСУД.

2. Светофорный объект на перекрестке ул. Шаронова – дорога на ул. 1-я Рыбачья.

Предусмотрено строительство светофорного объекта на ул. Шаронова – дорога на ул. 1-я Рыбачья.

Проектной документацией предусмотрена организация пофазного разъезда в три фазы:

Фаза 1 - пропуск транспортных потоков всех направлений движении по ул. Шаронова,

Фаза 2 - пропуск транспортных потоков всех направлений движении по дороге на ул. 1-я Рыбачья,

Фаза 3 (вызывная) - пропуск пешеходных потоков через ул. Шаронова, а также пропуск пешеходных потоков и потоков велосипедистов через дорогу на ул. 1-я Рыбачья.

$$T_ц=33+10+13+6+15+6=83 \text{ с.}$$

В соответствии с п. 7.2.2 ГОСТ Р 52289-2019, поскольку пешеходный переход расположен на дороге с двухсторонним движением с двумя и более полосами для каждого направления организовано светофорное регулирование с применением вызывной фазы для пешеходов.

Проектной документацией предусмотрена установка светофоров следующих типов:

Светофор Т.1 светодиодный транспортный D=300мм с ТООВ, в котором секция желтого сигнала выполнена в виде желтого сигнала и табло обратного отсчета времени действия сигнала светофора,

Светофор П.1 светодиодный пешеходный D=300мм с ТООВ и УЗС (программируемое по времени суток),

Светофор Т.9 светодиодный для велосипедистов D=200мм с ТООВ.

Для управления светофорной сигнализацией на светофорном объекте выбран дорожный контроллер КДУ – 3.2Н.

Для дальнейшего подключения светофорного объекта к комплексной системе мониторинга и управления безопасностью дорожного движения АСУДД устанавливаем модем ethernet-АСУД.

3. Светофорный объект на перекрестке ул. Шаронова – ул. Туполева.

Предусмотрено строительство светофорного объекта на пересечении улиц Шаронова и Туполева.

Проектной документацией предусмотрена организация пофазного разъезда в три фазы:

Фаза 1 - пропуск транспортных потоков всех направлений движении по ул. Шаронова,

Фаза 2 - пропуск транспортных потоков всех направлений движении по дороге на ул. Туполева,

Фаза 3 (вызывная) - пропуск пешеходных потоков через ул. Шаронова, а также пропуск пешеходных потоков и потоков велосипедистов через дорогу на ул. Туполева.

$$T_ц=33+6+17+6+15+6=83 \text{ с.}$$

В соответствии с п. 7.2.2 ГОСТ Р 52289-2019, поскольку пешеходный переход расположен на дороге с двухсторонним движением с двумя и более полосами для каждого направления организовано светофорное регулирование с применением вызывной фазы для пешеходов.

Предусмотрена установка светофоров следующих типов:

Светофор Т.1 светодиодный транспортный D=300мм с ТООВ,

Светофор П.1 светодиодный пешеходный D=300мм с ТООВ и УЗС (программируемое по времени суток),

Светофор Т.9 светодиодный для велосипедистов D=200мм с ТООВ.

Для управления светофорной сигнализацией на светофорном объекте выбран дорожный контроллер КДУ – 3.2Н.

Для дальнейшего подключения светофорного объекта к комплексной системе мониторинга и управления безопасностью дорожного движения АСУДД устанавливаем модем ethernet-АСУД.

4. Светофорный объект пешеходного перехода на ул. Шаронова.

Проектной документацией предусмотрено строительство светофорного объекта на пешеходном переходе ул. Шаронова.

Проектной документацией предусмотрена организация пофазного разъезда в две фазы:

Фаза 1 - пропуск транспортных потоков всех направлений движении по ул. Шаронова,

Фаза 2 (вызывная) - пропуск пешеходных потоков и потоков велосипедистов через ул. Шаронова.

$$T_ц=33+6+20+6=65 \text{ с.}$$

В соответствии с п. 7.2.2 ГОСТ Р 52289-2019, поскольку пешеходный переход расположен на дороге с двухсторонним движением с двумя и более полосами для каждого направления организовано светофорное регулирование с применением вызывной фазы для пешеходов.

Проектной документацией предусмотрена установка светофоров следующих типов:

Светофор Т.1 светодиодный транспортный D=300мм с ТООВ,

Светофор П.1 светодиодный пешеходный D=300мм с ТООВ и УЗС (программируемое по времени суток).

Для управления светофорной сигнализацией на светофорном объекте выбран дорожный контроллер КДУ – 3.2Н.

Для дальнейшего подключения светофорного объекта к комплексной системе мониторинга и управления безопасностью дорожного движения АСУДД устанавливаем модем ethernet-АСУД.

5. Светофорный объект на перекрестке ул. Крупской – ул. Бульвар Архитекторов.

Проектной документацией предусмотрена строительство светофорного объекта на пересечении улиц Крупской и бульвара Архитекторов.

Проектной документацией предусмотрена организация пофазного разъезда в четыре фазы:

Фаза 1 - пропуск транспортных потоков по ул. Крупской со стороны моста 60-летия Победы,

Фаза 2 - пропуск транспортных потоков движения по ул. Бульвар Архитекторов со стороны ул. 70 лет Октября,

Фаза 3 - пропуск транспортных потоков по ул. Крупской со стороны ул. Перелета,

Фаза 4 - пропуск транспортных потоков движения по ул. Бульвар Архитекторов со стороны ул. Шаронова.

$$T_ц=18+8+14+8+16+8+22+8=102 \text{ с.}$$

Проектной документацией предусмотрена установка светофоров следующих типов:

Светофор Т.1 светодиодный транспортный D=300мм с ТООВ,

Светофор П.1 светодиодный пешеходный D=300мм с ТООВ и УЗС (программируемое по времени суток).

Для управления светофорной сигнализацией на светофорном объекте выбран дорожный контроллер КДУ – 3.3Н.

Для дальнейшего подключения светофорного объекта к комплексной системе мониторинга и управления безопасностью дорожного движения АСУДД устанавливаем модем ethernet-АСУД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. ГОСТ Р 52289-2019. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200170422 (дата обращения: 12.09.2026)
2. ГОСТ Р 51256-2018. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200158480 (дата обращения: 12.09.2026)
3. ГОСТ Р 52282-2004. Технические средства организации дорожного движения. Светофоры дорожные. Типы и основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200038801 (дата обращения: 12.09.2026)
4. ГОСТ Р 52290-2004. Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200038802 (дата обращения: 12.09.2026)
5. Организация и безопасность дорожного движения: учебник для вузов / под редакцией Костина К.В. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 289 с.
6. Сафронов Э.А., Сафронов К.Э. Транспортные системы городов и регионов. 3-е изд., доп. и перераб. Москва: Издательство АСВ, 2019. 407 с.

Akhmadeev A.I., Kuzin N.V.

Akhmadeev A.I.

master's degree student of 3rd year

Department of Transportation Organization and Traffic Safety

Siberian State Automobile and Highway University

(Omsk, Russia)

Kuzin N.V.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Transportation Organization and Traffic Safety

Siberian State Automobile and Highway University

(Omsk, Russia)

OPTIMIZATION OF TRAFFIC FLOWS ALONG HOCKEY TEAM BUS ROUTE (OMSK)

Abstract: *issues related to optimizing traffic flows and improving road safety along the route used by the bus transporting the first team of a hockey club from Omsk are examined. An analysis was conducted of the current state of transport infrastructure, vehicle fleet composition, and road traffic accident statistics on key sections of the street and road network. Based on the data obtained, proposals were developed for reconstructing traffic signal installations, implementing modern traffic management devices, and improving the traffic organization scheme.*

Keywords: *traffic flow, traffic management, road safety, hockey club, travel route, traffic signal installation, infrastructure reconstruction, Omsk.*

УДК 664+66.663 ***Набиев А.А., Тагиев М.М., Касумова А.А.***

Набиев А.А.
доктор биологических наук, заведующий кафедрой, профессор
кафедра «Пищевая инженерия и виноделие»
Азербайджанский технологический университет
(г. Гянджа, Азербайджан)

Тагиев М.М.
кандидат технических наук, доцент
кафедра «Пищевая инженерия и виноделие»
Азербайджанский технологический университет
(г. Гянджа, Азербайджан)

Касумова А.А.
кандидат технических наук, доцент
кафедра «Пищевая инженерия и виноделие»
Азербайджанский технологический университет
(г. Гянджа, Азербайджан)

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОДЕРЖАНИЯ АНТОЦИАНОВ В РАЗНЫХ СОРТАХ ГРАНАТА

Аннотация: *в статье представлены результаты исследования качественного и количественного состава антоцианов в плодах различных сортов граната. Актуальность работы обусловлена высокой биологической ценностью плодов граната и продуктов их переработки, а также недостаточной изученностью биологических и технологических свойств антоцианов отдельных сортов. Целью исследования являлось определение количественного содержания основных антоциановых соединений в сортах граната Бала Мурсал и Ени Гюлейша. Идентификацию и количественное определение антоцианов проводили методом хромато-масс-спектрометрии, достоверность полученных результатов оценивали с использованием математико-статистических методов.*

В исследованных образцах выявлено семь типов антоциановых соединений. Наиболее высокое содержание в обоих исследованных сортах отмечено для цианидин-3,5-О-диглюкозида и цианидин-3-О-глюкозида. Содержание цианидин-3-О-рутинозида характеризовалось наиболее низкими значениями. Полученные результаты подтверждают богатство исследованных сортов граната антоциановыми соединениями и свидетельствуют о перспективности их использования в качестве ценного растительного сырья для получения продуктов с высокой биологической и антиоксидантной ценностью.

Ключевые слова: *гранат, Бала Мурсал, Ени Гюлейша, антоциан, хромато-масс-спектрометрия, цианидин-3,5-О-диглюкозид, цианидин-3-О-глюкозид, антиоксидантная ценность.*

Введение. Фрукты и овощи занимают особое место в сбалансированном рационе питания [43,44,45,46,47,48,49]. С древних времен фрукты и овощи использовались в качестве пищевых продуктов, как в свежем виде [50,51,52,53,54,55], так и в виде переработанных продуктов (различные соки, напитки, нектары, пасты, компоты, джемы, супы и т. д.) в диетических и лечебно-профилактических целях [2,6,7,8,9].

Благоприятные природно-климатические условия Азербайджанской Республики, проведенная земельная реформа и приватизация [56,57,58], радикальная трансформация аграрной сферы и ее реорганизация в соответствии с рыночной экономикой создали широкие возможности для аграрного сектора в области обеспечения внутреннего спроса на основные продукты питания [36], снабжения сырьем перерабатывающей и пищевой промышленности, а также поставили перед ним новые, более высокие задачи [10,11,12,13,14,23]. В то же время почвенно-климатические условия республики позволяют заниматься промышленным выращиванием многих фруктов, таких как яблоки, виноград, гранаты, груши, сливы, черемуха, айва, персики, абрикосы, черешня, крыжовник и др., а также помидоров, арбузов, ягод, корнеплодов и других овощей [15,16,17,18,19,20,21,22]. Указанные фрукты и овощи в достаточном количестве выращиваются и на приусадебных участках населения.

В лесах республики произрастает множество дикорастущих плодовых деревьев (более 150 видов, принадлежащих к 36 родам и 15 семействам), лекарственных, маслянистых, пряных, декоративных и других растений, которые используются в качестве пищевых продуктов, применяются в медицине и позволяют осуществлять их промышленное выращивание в фармацевтической и витаминной промышленности [24,25,26,27,28,29]. Как показывают многочисленные исследования, республика обладает достаточными запасами сырья, а также производственными мощностями, позволяющими производить широкий ассортимент и объемы фруктово-овощной продукции с высокой пищевой ценностью, диетическими, лечебными и профилактическими свойствами [30,31,32,33,34,35].

Как уже упоминалось, территория Азербайджанской Республики обладает наилучшими почвенно-климатическими условиями и возможностями для выращивания многих субтропических растений, особенно граната [1,42]. Качество этого продукта зависит прежде всего от факторов окружающей среды – почвы, ее высоты над уровнем моря, климатических условий и метеорологических характеристик зоны. Благодаря своему химическому составу плоды граната занимают особое место среди других плодовых и овощных растений. Плоды граната и продукты его переработки являются пищевыми, диетическими и лечебно-профилактическими продуктами благодаря своей питательной ценности, широкому спектру физиологически активных веществ, высоким органолептическим свойствам.

Наряду с дикорастущими кустами граната, в республике на больших площадях культивируются гранатовые плантации. Культивируемые гранатовые плантации представляют собой кусты высотой 2-3 м, а в некоторых теплых регионах – деревья более крупных размеров. Практически все части гранатового растения – плод, цветок, листья, ствол и корень – используются в различных целях. Плоды используются как в свежем виде, так и в виде переработанных продуктов.

Эксперименты показали, что как сок плода, так и кожура, цедра, семена и перегородки между зернами очень ценны благодаря своему химическому составу [42]. Биологические и технологические свойства антоцианов в сортах граната изучены относительно мало.

Поэтому мы поставили перед собой цель изучить количественное содержание антоцианов в разных сортах граната.

Объект и методы исследования. В качестве объекта исследования были выбраны сорта граната Бала Мурсал и Ени Гюлейша. Содержание антоцианов было определено с помощью хромато-масс-спектрометрии [59]. Достоверность полученных результатов было определено математико-статистическим методом [3,5].

Количественные изменения содержания антоцианов в различных сортах граната представлены в таблице.

Таблица. Количественные изменения содержания антоцианов
в различных сортах граната, определенные методом
хроматографии-масс-спектрометрии (в процентах от общего содержания антоцианов).

№	Показатели	Молекулярная масса	Время определения, мин	Бала Мурсал	Ени Гюлейша
				Мг/кг	Мг/кг
1.	Делфинидин-3,0-О-гликозид	461,1	53,120	17,4275	15,4803
2.	Делфинидин-3,5-О-гликозид	259,0	53,120	7,6260	7,6633
3.	Цианидин-3-О-рутинозид	117,2	37,063	0,5253	0,4760

№	Показатели	Молекулярная масса	Время определения, мин	Бала Мурсал	Ени Гюлейша
				Мг/кг	Мг/кг
4.	Цианидин -3-О- глюкозид	325,2	37,063	31,5726	33,7090
5.	Цианидин -3,5-О-диглюкозид	125,1	17,336	38,5863	39,2137
6.	Пеларгонидин -3-О-глюкозид	345,3	57,786	3,2019	2,0719
7.	Не определенные			0,9080	1,1722

Как видно из таблицы в исследованных сортах граната было выявлено присутствие 7 типов антоцианов. Количество антоцианов в разных сортах граната неодинаково. Если в сорте Бала Мурсал было зафиксировано 17,4275 мг/кг дельфинидин-3,0-О-глюкозида, то в сорте Ени Гюлейша этот показатель был равен 15,4803 мг/кг. Оба граната богаты цианидин-3,5-диглюкозидом по сравнению с другими агликонами.

Если в сорте Бала Мурсал содержится 38,5863 мг/кг цианидидин-3,5-диглюкозида, то в сорте Ени Гюлейша этот показатель равен 39,2137 мг/кг.

В сорте Бала Мурсал количество делфинидин-3,5-О-гликозида было равно 7,6260 мг/кг, а в сорте Ени Гюлейша - 7,6633 мг/кг.

Важно отметить, что в обоих исследованных сортах цианидин-3-О-глюкозид также присутствует в большом количестве — 31,5726 мг/кг и 33,7090 мг/кг соответственно. Как видно из таблицы, количество цианидин-3-О-рутинозида в обоих сортах было меньше по сравнению с другими агликонами.

Так, если в сорте Бала Мурсал содержание цианидин-3-О-рутинозида составило 0,5253 мг/кг, то в сорте Ени Гулейша этот показатель был равен 0,4760 мг/кг.

Из таблицы видно, что мальвидин-дигликозид не был обнаружен в обоих сортах граната. Это указывает на то, что оба сорта граната не являются гибридными сортами. Также известно, что использование генетически модифицированных или гибридных сортов в питании населения нежелательно. С помощью метода хроматомасс-масс-спектрометриии было установлено, что исследованные сорта граната богаты антоцианами. Благодаря антиоксидантной активности антоцианов, эти сорта особенно целесообразны для длительного хранения.

Выводы. Определенный профиль антоцианов создает научную основу для отбора и целенаправленной переработки сортов граната в качестве функционального и биологически ценного сырья. Существует перспектива использования сортов, богатых антоцианами, при приготовлении натуральных красителей, функциональных пищевых компонентов с антиоксидантными свойствами, гранатового сока, богатого биологически активными веществами, и других переработанных продуктов. Выявление особенно высоких концентраций производных цианида может позволить отбирать эти сорта для производства продуктов с высокой биологической ценностью.

Таким образом, полученные результаты имеют практическое значение для дифференцированной оценки сортов граната по содержанию антоцианов, отбора наиболее перспективных сортов для переработки и разработки технологий производства гранатовых продуктов с высокой биологической ценностью. Результаты исследования также формируют основу для будущих исследований, направленных на расширение использования граната в качестве функционального пищевого продукта и источника природных антиоксидантов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Омаров Я.А., Набиев А.А., Касумова А.А. Исследование физико-химических показателей граната. Международный научный журнал «Вестник науки». № 9 (102). Т. 1. Сентябрь 2026 г. С. 359–373
2. Бабаев А.К., Набиев А.А., Касумова А.А. Сравнительное исследование качественных показателей пшеничной и кукурузной муки для производства спирта. Международный научный журнал «Вестник науки». № 8 (101). Т. 3. Август 2026 г. С. 459–472
3. Багирзаде А.С., Омаров Я.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Математическое моделирование качественных показателей виноматериалов токайского типа. Москва: Журнал «Пищевая промышленность». 4/2024. С. 101–108
4. Багирзаде А.С., Омаров Я.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Изучение активности ферментов сортов винограда, использованных для производства вин токайского типа. Могилев: БГУТ. Техника и технология пищевых производств: материалы XV Юбилейной международной научно-технической конференции, 19–20 апреля 2023 г., в 2 т. С. 64–65
5. Касумова А.А., Насибов В.И., Набиев А.А. Математическое моделирование результатов кратковременного и длительного хранения свеклосырья // Сахарная свекла. М., 2012. № 8. С. 36–38
6. Касумова А.А. Изучение химического состава дикорастущих плодов и ягод Гянджа-Газахской зоны // Хранение и переработка сельхозсырья. М., 2017. № 10. С. 34–36
7. Касумова А.А. Исследование ферментов при длительном холодильном хранении сахарной свеклы // Международный научный журнал «Вестник науки». 2025. № 8 (89). Т. 4. С. 297–312
8. Касумова А.А. Использование вторичного сырья винодельческой промышленности для производства функционального кисломолочного продукта // Вопросы питания. 2024. Т. 93. № 6. С. 145–152

9. Набиев А.А., Омаров Я.А. Роль ферментов при хранении винограда // Материалы XIII Национальной научно-практической конференции с международным участием: Технологии и продукты здорового питания. Саратов, 21 марта 2024 г. С. 261–267

10. Касумова А.А., Набиев А.А. Перспективы использования шиповника и бузины в пищевой промышленности. Международный научный журнал «Вестник науки». № 8 (101). Т. 2. Август 2026 г. С. 702–718

11. Тагиев М.М., Багирова М.В. Перспективы производства соков лечебно-профилактического назначения из дикоросов // М.: Пиво и напитки. № 2. С. 28–30

12. Касумова А.А., Набиев А.А. Исследование качественных показателей смеси пшеничной муки сорта Азаметли-95 с соком шиповника // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». № 7 (100). Т. 4. Июль 2026 г. С. 603–615

13. Мослемзаде Э.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Изменение содержания химических компонентов в сахарной свекле при её хранении до переработки // Сахар. М. 2010. № 10. С. 50–52

14. Набиев А.А., Байрамов Э.А., Тагиев М.М., Касумова А.А. Разработка технологии производства макаронных изделий с использованием нетрадиционного сырья: монография. Баку: Ecoprint, 2018. 136 с.

15. Набиев А.А. Химия вина: учебник. Баку: Элм, 2010. 472 с.

16. Набиев А.А. Биохимия пищевых продуктов: учебник. Баку: Элм, 2008. 444 с.

17. Набиев А.А., Касумова А.А. Исследование качественных показателей муки из смеси пшеничной муки сорта Кырмызы-гюль-1 и чечевичной муки сорта Жасмин // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». № 7 (100). Т. 3. Июль 2026 г. С. 374–389

18. Омаров Я.А., Набиев А.А., Багирзаде А.С. Совершенствование технологии производства вин токайского типа. Гянджа: типография «Star», 2026. 241 с.

19. Омаров Я.А., Набиев А.А., Касумова А.А. Изучение активности фермента полифенолоксидазы в сортах винограда // Тольятти: Вестник науки. 2026. Т. 2. № 1 (94). С. 950–962

20. Касумова А.А., Алекперов А.Ю. Перспективы использования крапивы при разработке функциональных продуктов питания // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». № 2 (95). Т. 1. Февраль 2026 г. С. 1030–1048

21. Кязимова И.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Производство купажированного сока из тыквы, айвы и хурмы // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2018. С. 59–62

22. Омаров Я.А., Набиев А.А., Касумова А.А. Исследование количественного изменения витамина С в сортах винограда для производства розовых столовых вин // Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 2 (95). Т. 4. Февраль. С. 774–787

23. Набиев А.А., Касумова А.А., Тагиев М.М. Сравнительное исследование качественных показателей сортов пшеницы и полученной из них муки первого сорта // Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 3 (96). Т. 1. Март. С. 663–678

24. Набиев А.А., Касумова А.А., Ахмедов Б.А. Исследование качественных показателей сортов винограда для производства полусладких сухих вин // Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 3 (96). Т. 2. Март. С. 608–622

25. Набиев А.А., Касумова А.А., Тагиев М.М. Исследование выхода неосветленного сока и мезги из тыквы, айвы, хурмы и шиповника по разным вариантам // Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 3 (96). Т. 5. Март. С. 960–977

26. Багирзаде А.А., Омаров Я.А., Набиев А.А. Сравнительное исследование качественных показателей сортов винограда, используемых в производстве вин токайского типа // Пиво и напитки. 2023. № 1. С. 30–34

27. Тагиев М.М., Набиев А.А., Касумова А.А. Исследование минерального состава плодов хурмы сорта «Хачиа» в зависимости от степени созревания //

Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 4 (97). Т. 1. Апрель. С. 1081–1095

28. Набиев А.А., Касумова А.А., Тагиев М.М. Анализ качественных показателей соков, приготовленных из плодов хурмы «Хачиа» разными методами // Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 4 (97). Т. 2. Апрель. С. 1113–1127

29. Набиев А.А., Асланова М.С., Касумова А.А. Исследование качественных показателей полусладких столовых вин из виноматериала, приготовленного по белому способу // Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 8 (101). Т. 4. Август. С. 390–405

30. Набиев А.А., Касумова А.А., Тагиев М.М. Сравнительный анализ качественных показателей хурмы сорта «Хачиа» в зависимости от степени зрелости // Международный научный журнал «Вестник науки». 2026. № 7 (100). Т. 2. Июль. С. 645–657

31. Курбанова С.О., Касумова А.А., Набиев А.А. Спиртование виноградного сусла с мезгой для производства вина токайского типа // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». № 4 (97). Т. 3. Апрель 2026 г. С. 1197–1209

32. Набиев А.А., Тагиев М.М., Мусаев Ф.М. Роль в питании аминокислот дикорастущего портулака в зависимости от степени зрелости // Тольятти: Вестник науки. 2025. № 6 (83). Т. 3. С. 2491–2503

33. Тагиев М.М., Касумова А.А., Набиев А.А. Разработка технологической схемы приготовления соков из огородного портулака // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». № 12 (93). Т. 4, ч. 1. Декабрь 2025 г. С. 1118–1132

34. Касумова А.А., Гождаев Дж.Э., Набиев А.А. Исследование показателей безопасности мяса птицы // Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ». № 12 (93). Т. 3. Декабрь 2025 г. С. 2183–2199

35. Gasimova A.A. Studying factors affecting food security // Тольятти: Вестник науки. 2025. № 2 (95). Т. 3. С. 1060–1069

36. Omarov Y., Gurbanova S., Babayeva U., Gasimova G., Haydarov E., Gasimova A., Nabiyev A. Improving the storage technology of persimmon fruit (Diospyros kaki L.) in the refrigeration chamber // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2023. 4 (11 (124)). P. 20–36. doi: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.285444

37. Mustafayeva K.A., Akbarova F.A., Aliyev Sh.H., Tagiyev M.M., Gasimova A.A., Nabiyev A.A. The study of the improvement of bread quality index // Ciência e Técnica Vitivinícola. 2018. Vol. 33, № 7. P. 81–91

38. Mikayilov V., Omarova E., Kazimova I., Aliyeva J., Aliyeva F., Gasimova A., Nabiyev A. Development of technology for obtaining juice from persimmon fruit (Diospyros kaki L.) // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. 2 (11 (128)). P. 34–45

39. Kazimova I., Omarova E., Nabiyev A., Gasimova A. Comparative analysis of the composition of Bayan Shirey, Rkatsiteli and Cabernet Sauvignon grape varieties for production of brandy wine materials // Food Journal. 2024. 13 (4). P. 694–707

40. Kazimova I.A., Gasimova A.A., Akhundov P.F., Nabiyev A.A., Aliyev Sh.H., Jafarova S.F., Akbarova F.A., Kazimova I.H. The yields of opaque juice and pomace of pumpkin, quince, persimmon fruits, and dogrose berries processed using various methods // Mitteilungen Klosterneuburg. 2020. No. 1 (70). P. 10–19

41. Nabiyev A., Omarov Y., Gasimova A., Aslanova M., Tagiyev M., Gurbanova S., Aliyeva F. Improvement of pomegranate juice production technology // Technology Audit and Production Reserves. 2026. 4 (3 (90)). P. 52–63

42. Huseynov M., Gasimova A., Salimov V., Mirzayev G., Gasimova G., Majnunlu U. Investigation of patterns associated with the effect of soil and climatic conditions at the Absheron Peninsula on the quality indicators of introduced grape varieties and wine samples prepared from them // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2026. 2 (11 (140)). P. 27–41

43. Kazimova I., Mikayilov V., Omarova E., Gasimova A., Nabiyev A. Establishment of regularities of biochemical transformations in grape berries during

refrigerated storage with preliminary thermal treatment // Technology Audit and Production Reserves. 2025. 1 (3 (81)). P. 31–38

44. Ismayilova M., Khalilov M., Maharramova M., Mammadaliyeva M., Omarova E., Nabiyev A., Gasimova A. Selection of gelling agents to achieve high homogeneity of a concentrated product from quince (Cydonia oblonga) fruits using graph theory // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2025. 6 (11 (138)). P. 54–63

45. Nabiyev A.A., Gasimova A.A., Kazimova I.H., Nasrullayeva G., Yusifova M., Maharramova S. Identification of patterns in sugar beet storage conditions depending on enzymatic activity // Technology Audit and Production Reserves. 2025. 5 (3 (85)). P. 42–48

46. Baghirzade A., Omarov Y., Haydarov E., Ismayilov M., Gasimova A., Cavadov M., Nabiyev A. Improvement of technology for producing wine material for tokay wine // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. 1 (11 (127)). P. 52–63

47. Bagirzade A., Omarov Y., Aliyeva J., Gurbanova S., Omarova E., Gasimova A., Nabiyev A. Establishing a pattern of change in the quality indicators of tokaj-type wine materials prepared by different variants // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. 5 (11 (131)). P. 92–108

48. Bayramov E., Mikayilov V., Nabiyev A. Establishing the character and share of changes in minerals during the production of bread with the addition of persimmon syrup // Journal Proceedings of Azerbaijan High Technical Educational Institutions. 2024. 2 (148). P. 607–620

49. Bayramov E., Nabiyev A. Physical and chemical processes developing in the mass of components during dough mixing // Food Science and Technology. 2019. 13 (3). P. 11–17. DOI: http://dx.doi.org/10.15673/fst.v13i3.1451

50. Gurbanov N., Tagiyev M., Jafarova A., Omarova E., Gasimova A., Gasimova G., Huseynova A. Improvement technology for preparing balsam-type drinks based on plant raw materials // Technology Audit and Production Reserves. 2025. 4 (3 (84)). P. 73–80

51. Kazimova I., Nabiyev A. Determining quality indicators of table grape varieties during storage in a refrigerating chamber in different variants. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2022. 6 (11). p. 34–43

52. Kazimova I., Nabiyev A., Omarova E. (2021). Determining the pectinesterase enzyme activity when storing table grape varieties depending on the degree of ripening. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 6 (11 (114)). p. 43–51

53. Kazimova I., Tagiyev M., Aliyev S., Gasimova A., Nabiyev A., Maharramova S. The study of juice produced from pumpkin, dog-rose and persimmon using the coupage method // Sylwan. 2018. 163 (6). P. 44–50

54. Bagirzadeh A.S., Omarov Y.A., Gasimova A.A., Nabiyev A.A. Study of pectinesterase enzyme activity in grape varieties used for the production of tokay wines. Scientific Advances and Innovative Approaches. Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. Japan, 2023. P. 5–7

55. Shukurova V., Huseynov M., Salimov V., Gasimova A. Establishing the patterns of influence of environmental conditions on the biochemical indicators of grape must and the wine produced from it // Technology Audit and Production Reserves. 2026. 1 (3 (87)). P. 29–37

56. Nabiyev A., Kazimova I., Omarova E., Gasimova A. (2025). Variation in enzymatic activity and phenolic content in grapes across maturity stages. Ukrainian Food Journal. 14 (2). P. 273–289

Nabiyev A.A., Tagiyev M.M., Gasimova A.A.

Nabiyev A.A.

PhD in Biological Sciences, Head of Department, Professor

Department of Food Engineering and Winemaking

Azerbaijan Technological University

(Ganja, Azerbaijan)

Tagiyev M.M.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Food Engineering and Winemaking

Azerbaijan Technological University

(Ganja, Azerbaijan)

Gasimova A.A.

PhD in Engineering, Associate Professor

Department of Food Engineering and Winemaking

Azerbaijan Technological University

(Ganja, Azerbaijan)

QUANTITATIVE STUDY OF ANTHOCYANIN CONTENT IN DIFFERENT POMEGRANATE CULTIVARS

Abstract: *the article presents results of a study of the qualitative and quantitative composition of anthocyanins in fruits of different pomegranate cultivars. Relevance of the study is determined by the high biological value of pomegranate fruits and products obtained by processing them, as well as insufficient knowledge of the biological and technological properties of anthocyanins in individual cultivars. The study aimed to determine the quantitative content of the main anthocyanin compounds in Bala Mursal and Yeni Gulaysha pomegranate cultivars. Anthocyanins were identified and quantified by chromatography–mass spectrometry, while reliability of the results obtained was assessed using mathematical and statistical methods. Seven types of anthocyanin compounds were identified in the samples studied. The highest content in both cultivars was recorded for cyanidin-3,5-O-diglucoside and cyanidin-3-O-glucoside. Cyanidin-3-O-rutinoside content had the lowest values. The results confirm that the studied pomegranate cultivars are rich in anthocyanin compounds and demonstrate the prospects for their use as valuable plant raw materials for producing products with high biological and antioxidant value.*

Keywords: *pomegranate, Bala Mursal, Yeni Gulaysha, anthocyanin, chromatography mass spectrometry, cyanidin-3,5-O-diglucoside, cyanidin-3-O-glucoside, antioxidant value.*