

«Advances in Science and Technology»
LXXIX Международная научно-практическая конференция

15 сентября 2026
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

СБОРНИК СТАТЕЙ

Collected Papers
LXXIX International Scientific-Practical conference
«Advances in Science and Technology»

Research and Publishing Center
«Actualnotes.RF», Moscow, Russia
September, 15, 2026

Moscow
2026

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7
ББК 1
А28

Advances in Science and Technology
A28 Сборник статей LXXIX международной научно-практической конференции
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2026. – 209 с.
ISBN 978-5-6056774-7-5

Книга представляет собой сборник статей LXXIX международной научно-практической конференции «Advances in Science and Technology» (Москва, 15 сентября 2026 г.). Представленные доклады отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibrary согласно лицензионному договору 930-03/2015К.

Организатор конференции:

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

При информационной поддержке:

Пензенского государственного университета

Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное
телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Российская книжная палата»

Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

СОДЕРЖАНИЕ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРАХ	8
Тураханов Ш.Ш.	
ЦИКЛИЧЕСКИЕ НУКЛЕОТИДЫ КАК ВТОРИЧНЫЕ МЕССЕНДЖЕРЫ: МЕХАНИЗМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ	10
Небылица Д.Б.	
«ШАПАҒАТ» САУДА ОРТАЛЫҒЫНДА САТЫЛАТЫН ӨСІМДІК МАЙЫНЫҢ САПАСЫ МЕН ҚАУПСІЗДІГІН БАҒАЛАУ	12
Тлеулесов Р.Б., Бигожина Л.Ж., Маратбеков А.Р	
ВАЛИДАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО АЛГОРИТМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СКРИНИНГА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МОЛЕКУЛ-КАНДИДАТОВ	15
Маркова Н.А., Придворов Г.В.	
РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО АЛГОРИТМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СКРИНИНГА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МОЛЕКУЛ-КАНДИДАТОВ, ОСНОВАННОГО НА ВЗАИМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ КОЭФФИЦИЕНТА ТАНИМОТО И МЕТОДА К-БЛИЖАЙШИХ СОСЕДЕЙ	18
Придворов Г.В. , Маркова Н.А.	
МОНИТОРИНГ ГЕНОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОЧВАХ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ	21
Захарова Е.А.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ: АНАЛИЗ РИСКОВ И ПУТИ ИХ МИНИМИЗАЦИИ	23
Прокопчук Н. И.	
ПРОБЛЕМА СНИЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ЗИМНИЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ПЕРИОД И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ	25
Короткевич А.М.	
ДИНАМИКА НАДЗЕМНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ЧАСТЕЙ ЛОПУХА БОЛЬШОГО И ЛОПУХА ВОЙЛОЧНОГО И СОДЕРЖАНИЯ ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, ИЗВЛЕКАЕМЫХ ВОДОЙ	27
Боев Р. С. ¹ , Коломиец Н.Э. ² , Корниенко Ю.М. ²	
АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	29
Птицын Н.А.,	
КВАНТОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЩЕСТВА: СПОСОБЫ КОММУНИКАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ	32
Сапрыкина Е.В., Белозеров Д.А., Волоцкова Р.Р.	
РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ И СИСТЕМАМИ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ	35
Эркинов Б.Н., Саидов А.Х., Толипов Ф.Н.	
ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ И РАЗМЕЩЕНИЯ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ С УЧЕТОМ РЕЖИМОВ РАБОТЫ, ПОТОКОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	38
Эркинов Б.Н., Толипов Ф.Н., Саидов. А.Х.	
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	41
Эркинов Б.Н., Толипов Ф.Н., Абдукаримова М.О.	
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТЕПЛОВЫХ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК ПРИ ИНТЕГРАЦИИ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	44
Эркинов Б.Н., Толипов Ф.Н., Абдукаримова М.О.	

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ С УЧЕТОМ НАГРУЗКИ И НАДЕЖНОСТИ Толипов Дж., Саидов А.	47
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ Махаммадиев Ф.М. ¹ , Маннонов А.А. ²	50
РАСПОЗНАВАНИЕ ДЕФЕКТОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СТАЛЬНЫХ КАРКАСАХ МЕТОДАМИ СЕМАНТИЧЕСКОЙ СЕГМЕНТАЦИИ ОБЛАКОВ ТОЧЕК Захарченко Б.А., Усанов С.В.	53
БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ КАК СРЕДСТВО РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ Шамарина В.Б.	59
КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ: ИНТЕГРАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РЭБ В ЕДИНУЮ АВТОМАТИЗИРОВАННУЮ СЕТЬ Шамарина В.Б.	62
ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ В СИСТЕМАХ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ Шамарина В.Б.	64
ПРИМЕНЕНИЕ МАМВА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АКЦИЙ: ОБЗОР МЕТОДОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ Иванов В.В.	67
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МНОГОСЛОЙНОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ МЕТОДОМ LINE-BY-LINE Коваленко А.С.	72
РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ Емелин К.В.	74
ОЦЕНКА ПРЕДЕЛЬНОЙ НАГРУЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ УЧАСТКОВ ФИДЕРОВ В НЕОДНОРОДНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСЕТЯХ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ КОЛЬЦЕВАНИЯ Пигалин А.А.	77
МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ (СНЭ) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ЖИВУЧЕСТИ ОТВЕТСТВЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ Хусниев А.А. ¹ , Максимов В.В.	79
СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ, КИТАЯ И США ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ Урих Е.А.	82
ХЬЮТАГОГИКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5–6 КЛАССАХ Шурупова А.Е.	84
НЕФТЬ И ГАЗ ЮГРЫ. ОАО «САМОТЛОРНЕФТЕГАЗ» Солодовников А.Ю.	86
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ CLT-ПАНЕЛЕЙ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА Чернов А.С.	88
ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПЕДАГОГИКЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ Еныгин Д.В.	92
ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОМУ ЧЕРЕЗ ПОЭЗИЮ: CLIL- УРОКИ НА МАТЕРИАЛЕ СТИХОТВОРЕНИЙ УИЛЬЯМА ВОРДСВОРТА Кривошеева О.Г.	94

ДИСТАНЦИОННЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ КЛАСС КАК ФОРМА ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ	96
Хапова А.В.	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ДЕВУШЕК-БОКСЁРОВ В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ	98
Ишанкулов Б.М.	
МОТИВАЦИЯ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ БЛАГОПРИЯТНОГО СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В СЛУЖЕБНОМ КОЛЛЕКТИВЕ	102
Лихачева Е.А.	
ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ДУШИ: ПОЧЕМУ АЛГОРИТМЫ НЕ СТАНУТ ПСИХОТЕРАПЕВТАМИ	104
Ребро О.В., Беляева Е.Н.	
ИСТОРИЧЕСКАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ЦЕННОСТНЫХ УСТАНОВОК КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	109
Насонова М.С.	
КУЛЬТУРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В УПРАВЛЕНИИ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫМИ КОМПАНИЯМИ	111
Вэй Линде ¹ , Би Цзяньцзюнь ²	
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ТРАДИЦИОННОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ В ФОРТЕПИАННЫХ КЛАССАХ ВУЗОВ КИТАЯ	114
Ли Жуйцзэ	
ВЛИЯНИЕ СОВЕТСКО-ФИНЛЯНДСКОЙ ВОЙНЫ 1939-1940 ГОДОВ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЁЖИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	118
Соколова С.В.	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	120
Дятлова Р.И.	
ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	123
Дятлова Р.И.	
ИСТОРИЯ ИСКОННО БРИТАНСКИХ ИМЁН И ФАМИЛИЙ	126
Кондрашов А.С.	
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖЕРА	128
Пащенко А.И.	
ИНФОРМАЦИОННОЕ НЕРАВЕНСТВО КАК НОВАЯ ФОРМА СОЦИАЛЬНОГО НЕРАВЕНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	131
Прохоров В.В.	
ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В СОВРЕМЕННЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЯХ	133
Быстрицкая А.В.	
РОЛЬ СОВРЕМЕННОГО БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВА	135
Пискулёва И. В., Извекова А.Н.	
ГЕТЕРОГЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ЭКОНОМИКИ СОВМЕСТНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ: АНАЛИТИЧЕСКАЯ РАМКА ДЛЯ КИТАЙСКО-РОССИЙСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА	138
Цзэн Ицзя	
ФИНАНСОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ	141
Чебоксаров Б.А.	

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЗАНЯТОСТИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	143
Чебоксаров Б.А., Черская М.С.	
РОЛЬ ВИДЕОИГР В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ КОРПОРАТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КЛИЕНТАМИ	145
Гасанов Дж.С.оглы	
ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕДИА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ УПАДКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РОССИИ	149
Морозова А.А.	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	152
Головина Д.О., Суханов Е.В.	
АНАЛИЗ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА	154
Мендохова А.А.	
УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НА ПРИМЕРЕ ПАО «СБЕРБАНК»	157
Юдаев И.В.	
ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ	160
Александрова О.В.	
CROSS-BORDER E-COMMERCE AND DIGITAL TRADE COOPERATION BETWEEN CHINA AND RUSSIA: TRENDS, CHALLENGES AND PROSPECTS	163
Li Qiyu	
НЕОБХОДИМОСТЬ ПЛАТЕЖНОГО КАЛЕНДАРЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	165
Аксенова П.А.	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ)	168
Сазина А.Н.	
MANAGEMENT DILEMMAS OF TRANSNATIONAL CROSS CULTURAL TEAMS UNDER DIGITAL DIPLOMACY	170
Xu Li	
ЭТИКА ЗАБОТЫ КАК ОСНОВА РАСШИРЕНИЯ ESG-ПОВЕСТКИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ИНТЕРЕСОВ ЖИВОТНЫХ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ	172
Иванова Л.А.	
КАПИТАЛЬНЫЙ ГРАНТ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ БЮДЖЕТНЫМИ РИСКАМИ ПУБЛИЧНОЙ СТОРОНЫ В КОНЦЕССИОННЫХ СОГЛАШЕНИЯХ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ	177
Дмитриев М.С.	
ОСОБЕННОСТИ ОСВОБОЖДЕНИЯ МАРКЕТПЛЕЙСОВ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАРУШЕНИЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ПРАВ	180
Мингазов М.Р.	
РОЛЬ СУДА В РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА ГРАЖДАНИНА НА СУДЕБНУЮ ЗАЩИТУ НАРУШЕННЫХ ТРУДОВЫХ ПРАВ	184
Максимович Н.А.	
ПРЕКРАЩЕНИЕ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА ПО ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ, НЕ ЗАВИСЯЩИМ ОТ ВОЛИ СТОРОН: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	188
Подгорная И.В., Черская М.С.	
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	190
Фролова К.Д., Алехин Э.В.	

ОХРАНА ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ Арсёнова С.Е.	194
ПРАВОВОЙ РЕЖИМ КЛАДА, СОДЕРЖАЩЕГО КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕННОСТИ, КАК ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО СПОСОБА ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ: АНАЛИЗ КОЛЛИЗИЙ И ПРОБЕЛОВ Пелёдов Т.В.	197
ПРОБЛЕМЫ НАЛОГОВО-ПРАВОВОГО РАЗГРАНИЧЕНИЯ ТРУДОВЫХ И ГРАЖДАНСКО- ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАЛОГА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ДОХОД Брадинская В.В., Насонова И.В.	203
ПРАВОВОЙ ПРОБЕЛ В ОПРЕДЕЛЕНИИ АВТОРА СЕКРЕТА ПРОИЗВОДСТВА (НОУ-ХАУ) И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВЫПЛАТЫ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ И НАЛОГООБЛАЖЕНИЯ Буракова Е.С., Насонова И.В.	206

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЛГОРИТМА АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРАХ

Тураханов Ш.Ш.

Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова

Ташкент, Узбекистан

sherzodjon962@gmail.com

В работе рассматривается совершенствование алгоритма адаптивного управления электроприводами насосных агрегатов. Предложено регулирование частоты вращения с учётом требуемых расхода и напора. Математическая модель позволяет оценить влияние режима работы на энергетические показатели насосной системы.

Ключевые слова: насосный агрегат, электропривод, адаптивное управление, энергоэффективность.

Введение. Энергоэффективное управление насосными агрегатами является актуальной задачей сельскохозяйственных и агропромышленных систем [1]. Рациональный режим должен учитывать расход, напор и энергопотребление [1,2]. Совершенствование адаптивного управления электроприводом позволяет повысить энергоэффективность насосных систем [3].

Целью работы является повышение энергоэффективности насосных агрегатов путем совершенствования алгоритма адаптивного управления электроприводом.



Рис. 1. Принципиальная схема автоматизированной системы управления насосной станцией с частотно-регулируемыми приводами.

Математическая модель

В модели насосный агрегат рассматривается как система «электропривод–насос–гидравлическая сеть». Изменение частоты вращения n влияет на подачу Q , напор H , мощность P , КПД η и удельное энергопотребление e .

Зависимость подачи насоса от частоты вращения определяется выражением:

$$\frac{Q}{Q_0} = \frac{n}{n_0} \quad (1)$$

Изменение напора при регулировании частоты вращения описывается зависимостью:

$$\frac{H}{H_0} = \left(\frac{n}{n_0}\right)^2 \quad (2)$$

Гидравлическая мощность насосного агрегата определяется выражением:

$$P_h = \frac{\rho g Q H}{3600} \quad (3)$$

где ρ — плотность перекачиваемой жидкости, кг/м³; g - ускорение свободного падения, м/с².

Потребляемая электроприводом электрическая мощность с учётом КПД определяется:

$$P_{el} = \frac{P_h}{\eta} \quad (4)$$

Для оценки энергетической эффективности режима работы используется удельное потребление электроэнергии:

$$e = \frac{P_{el}}{Q} \quad (5)$$

Оптимальный режим определяется по минимальному удельному энергопотреблению при выполнении технологических условий:

$$n^* = \arg \min_n e(n), \quad Q(n) \geq Q_{req}, \quad H(n) \geq H_{req}, \quad n_{min} \leq n \leq n_{max} \quad (6)$$

Целевая функция оптимизации. Для выбора рационального режима используется нормированная многокритериальная целевая функция:

1. $\min F = \omega_1 e(n)/e_{max} + \omega_2 |Q(n)-Q_{req}|/Q_{req} + \omega_3 |H(n)-H_{req}|/H_{req} \quad (7)$
2. где $e(n)$ - удельное энергопотребление; e_{max} - максимальное значение; Q_{req} и H_{req} - требуемые расход и напор; ω_i - весовые коэффициенты.

$$\omega_1 + \omega_2 + \omega_3 = 1, \quad \omega_i \geq 0 \quad (8)$$

$$n_{min} \leq n \leq n_{max}, \quad Q(n) \geq Q_{req}, \quad H(n) \geq H_{req} \quad (9)$$

Оптимальный вектор управления адаптивного алгоритма определяется следующим образом:

$$u^*(t) = n^*(t) \quad (10)$$

где $u^*(t)$ - оптимальное управляющее воздействие, соответствующее оптимальной частоте вращения электропривода $n^*(t)$.

Закключение. Адаптивное управление учитывает требуемые расход и напор при выборе рационального режима. Математическая модель и целевая функция обеспечивают выбор оптимальной частоты вращения и повышение энергоэффективности насосных систем.

Список источников

1. Brentan B. et al. Optimizing pump operations in water distribution networks // Journal of Water Process Engineering. - 2024. - Vol. 63. - 105374.
2. Lavrič H. et al. Model-Based Assessment of Energy Efficiency in Industrial Pump Systems // Applied Sciences. - 2024. - Vol. 14, No. 22. - 10430.
3. Gong X. et al. Energy efficiency optimization analysis and experimental validation of parallel pumping system // Journal of Water Process Engineering. - 2025. - Vol. 75. - 108071.

ЦИКЛИЧЕСКИЕ НУКЛЕОТИДЫ КАК ВТОРИЧНЫЕ МЕССЕНДЖЕРЫ: МЕХАНИЗМЫ СИГНАЛИЗАЦИИ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

Небылица Д.Б.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова», Чебоксары

Рассмотрена роль циклических нуклеотидов цАМФ и цГМФ в регуляции внутриклеточных процессов и сердечно-сосудистых функций. Проанализированы данные о взаимодействии сероводорода (H_2S) с системой цГМФ/PKG, его сосудистом и кардиопротекторном действии, а также результаты исследования каннабиноида HU-210. Показано, что участие циклических нуклеотидов зависит от характера воздействия и типа клеточного ответа.

Ключевые слова: цАМФ, цГМФ, PKG, сероводород, газотрансммиттеры, ишемия-реперфузия, HU-210.

Циклические аденозинмонофосфат (цАМФ) и гуанозинмонофосфат (цГМФ) являются важными вторичными посредниками внутриклеточной сигнализации. Они регулируют активность протеинкиназ, ионных каналов и других эффекторных белков. Уровень циклических нуклеотидов определяется балансом их синтеза и деградации, в которой участвуют фосфодиэстеразы.

Одним из примеров взаимодействия сигнальных систем является действие сероводорода (H_2S) на сосудистую стенку. Висси и соавт. показали участие цГМФ-зависимой протеинкиназы G-I (PKG-I) в вазорелаксации, вызываемой H_2S [1]. Воздействие NaHS сопровождалось увеличением фосфорилирования VASP, а ингибирование PKG-I уменьшало сосудистую релаксацию. Сходное снижение ответа наблюдалось у животных с генетическим отсутствием PKG-I. Полученные данные указывают на участие системы цГМФ/PKG-I в сосудистом действии H_2S .

В той же работе были получены результаты, свидетельствующие о влиянии H_2S на фосфодиэстеразный путь [1]. Кроме того, обнаружена взаимосвязь между PKG-I и АТФ-зависимыми калиевыми каналами. При этом действие разных доноров H_2S отличалось, что указывает на участие дополнительных механизмов. Таким образом, сосудистый эффект H_2S не ограничивается одним сигнальным путём.

Сероводород оказывает влияние и на миокард при ишемии-реперфузии. Elrod и соавт. показали, что H_2S уменьшает повреждение сердечной ткани и способствует сохранению митохондриальной функции [2]. Однако данное исследование непосредственно не устанавливает роль цАМФ или цГМФ в кардиопротекторном эффекте H_2S . Поэтому его сосудистое действие через систему цГМФ/PKG и митохондриальную защиту при ишемии следует рассматривать как различные направления действия сероводорода.

Другой пример связан с каннабиноидом HU-210. Maslov и соавт. исследовали его действие на изолированном сердце крысы при 45-минутной ишемии и 30-минутной реперфузии [3]. HU-210 уменьшал повреждение миокарда, оцениваемое по активности креатинфосфокиназы в перфузате. В период реперфузии содержание цАМФ в миокарде снижалось примерно в два раза, тогда как уровень цГМФ существенно не изменялся [3]. Ингибирование NO-синтазы не устраняло защитного эффекта препарата.

Таким образом, рассмотренные исследования демонстрируют различные варианты участия циклических нуклеотидов в сердечно-сосудистой регуляции. При сосудистом

действии H_2S существенное значение имеет система цГМФ/PKG-I, тогда как кардиопротекторный эффект H_2S связан с сохранением митохондриальной функции [1, 2]. При действии HU-210 выявлено изменение содержания цАМФ во время реперфузии [3]. Эти данные подтверждают, что функциональная роль циклических нуклеотидов определяется конкретными условиями воздействия и особенностями клеточного ответа.

Список источников

1. Bucci M., Papapetropoulos A., Vellecco V. et al. cGMP-dependent protein kinase contributes to hydrogen sulfide-stimulated vasorelaxation // PLoS ONE. 2012. Т. 7. № 12. e53319. DOI: 10.1371/journal.pone.0053319.
2. Elrod J.W., Calvert J.W., Morrison J. et al. Hydrogen sulfide attenuates myocardial ischemia-reperfusion injury by preservation of mitochondrial function // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2007. Т. 104. № 39. С. 15560–15565. DOI: 10.1073/pnas.0705891104.
3. Maslov L.N., Krylatov A.V., Lishmanov Yu.B. Role of cyclic nucleotides and NO synthase in mechanisms of cardioprotective effects of cannabinoid HU-210 // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. 2014. Т. 157. № 5. С. 588–591. DOI: 10.1007/s10517-014-2622-x.

**«ШАПАҒАТ» САУДА ОРТАЛЫҒЫНДА САТЫЛАТЫН ӨСІМДІК МАЙЫНЫҢ САПАСЫ
МЕН ҚАУІПСІЗДІГІН БАҒАЛАУ**

Тлеулесов Р.Б., Бигожина Л.Ж., Маратбеков А.Р

*«С.Сейфуллин» атындағы Қазақ Агротехникалық зерттеу университеті, Қазақстан
Республикасы, Астана қаласы, Амандастар 2д*

Халықты сапалы әрі қауіпсіз тағам өнімдерімен қамтамасыз етуде өсімдік майының алатын орны ерекше. Өсімдік майы күнделікті тағам рационында кеңінен қолданылатын, тағамдық және биологиялық құндылығы жоғары өнімдердің бірі болып табылады. Осыған байланысты нарықта сатылатын өсімдік майларының сапасы мен қауіпсіздігін бақылау, олардың тұтынушылық қасиеттерін бағалау және өнімнің құрамына сәйкестігін анықтау маңызды мәселелердің бірі болып саналады. Осыған байланысты зерттеу жұмысында «Шапағат» сауда орталығында сатылатын өсімдік майларына органолептикалық және физико-химиялық көрсеткіштері бойынша зерттеу жүргізілді.

Кілт сөздер: өсімдік майы, күнбағыс майы, тағамдық құндылық

Кіріспе. Майлы дақылдардың сапасы олардың түсі, иісі, ылғалдылығы, қоспалар мөлшері және майдың сапасы мен мөлшері арқылы анықталады. Өсімдік майларының құрамында 20–55% аралығында май болады [1]. Майды тазалау тұндыру, центрифугалау және фильтрациялау арқылы жүргізіледі. Гидратация кезінде фосфатидтер мен басқа да қажетсіз заттар жойылады [2]. Ал ағарту барысында май бояғыш заттардан тазартылып, арнайы адсорбенттер қолданылады [3]. Өсімдік майының сапасын бағалауда оның түсі, иісі, мөлдірлігі және басқа да көрсеткіштері маңызды [4]. Өсімдік майлары рафинадталмаған, гидратталған және рафинадталған болып бөлінеді. Рафинадталмаған майға өзіне тән түс пен тұқымның дәмі тән. Майдың сапасын сақтау үшін оның сақтау мерзімі мен өндіруші көрсеткен талаптарды сақтау қажет [5].

Зерттеу әдістері мен материалдары: Ғылыми зерттеу жұмыстары Астана қаласының С.Сейфуллин атындағы қазақ агротехникалық зерттеу университеті КеАҚ «Тағам қауіпсіздік» зертханасында және Астана қаласының «Артем» базарында жүргізілді. Зерттеу жұмыстарын жасау үшін алдымен әдістемелермен танысып және оларды зерттеу әдістерін меңгеру жұмыстары жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері:

Өсімдік майларына сараптама жүргізу барысында, базарға әкелінген, әр жерден алынған 40 сынаманы зерттедік. Олардың ішінде:

1. Іріктелген күнбағыс дәмінен алынып даярланған, өнімдердің табиғи дәмін күшейтетін көпіршіктенбейтін, күймейтін 100% ды табиғи күнбағыс майы «Лето».

2. Тазартылған, иіссіздендірілген күнбағыс майы, тағамдық құндылығы; қуаттық құндылығы 889 к/кал, май мөлшері 99,9 гр «Шедевр».

3. Саянұр базарынан алынған құйылмалы күнбағыс майы.

4. «Шапағат» базарынан алынған сақтау мерзімі 1,5 айдан асқан құйылмалы өсімдік майы.

Біз зерттеу барысында осындай май сынамаларын алып, оларға органолептикалық, физико-химиялық баға бердік. Органолептикалық зерттеу кезінде майдың түсі, мөлдірлігі, иісі мен дәмі анықталды. «Лето» майы сарғыш, мөлдір, тұнбасыз болды; «Шедевр» – ақшыл

сарыдан сарыға дейін, мөлдір және тұнбасыз. Құйылмалы күнбағыс майы қою сары, мөлдір, тұнбасыз болды. Ал «Шапағат» базарынан алынған құйылмалы өсімдік майы қою сары, лайлау және аз мөлшерде тұнбалы болды. Оның дәмі қышқылдау екені байқалды. Иіс пен дәмді нақтылау үшін сынамалар 50°C-қа дейін қыздырылып, дәмі бөлме температурасында бағаланды. «Лето» майында бөгде иіс байқалмады, «Шедевр» майының дәмі күнбағыс майына тән болды. Құйылмалы күнбағыс майында күнбағысқа тән аромат анықталды, ал «Шапағат» сынамасында қышқылтым дәм байқалды. Рафинадталмаған, ашыған, борсыған немесе зең иісі бар майларды тағамға қолдануға болмайды.

Түсімен мөлдірлігі	Сарғыш тұнбасыз мөлдір	Ақшыл сарыдан сарыға дейін мөлдір	Қою, сары, мөлдір тұнба түзілмеген	Сап – сары мөлдірлігі онша байқалмайды лайлау
Иісі және дәмі	Иісі жоқ дәмі онша байқалмайды	Иіссіз дәмі жағымды	Иісі ароматты, дәмі күнбағыс майының дәміне тән	Иісі спецификалық, дәмі қышқылдау
Тазалық деңгейі	Дезодоратталған, тазартылған, иіссіздендірілген	Рафинадталған, дезодоратталған май	Рафинадталған күнбағыс майы	Рафинадталмаған күнбағыс майы

1 -кесте. Органолептикалық көрсеткіштері

Физика-химиялық зерттеу МЕМСТ 5476-81 бойынша қышқылдық санын анықтаудан басталды. Қышқылдық саны май құрамындағы бос май қышқылдарын сипаттайды және сақтау барысында жүретін гидролиздік және тотығу өзгерістеріне байланысты артады. Сондықтан көрсеткіштің жоғары болуы майдың ескіруін көрсетуі мүмкін. «Лето» майының қышқылдық саны 1,12, «Шедевр» – 1,18, Саянұр базарынан алынған құйылмалы күнбағыс майы – 1,79, ал «Шапағат» базарынан алынған құйылмалы өсімдік майы – 3,5 болды. Зерттеу мәтініндегі жіктеу бойынша №1 және №2 үлгілер жоғары сортқа, №3 бірінші сортқа, №4 құрама майға сәйкес келді.

Өсімдік майлары	«Лето»	«Шедевр»	Құйылмалы күнбағыс майы	Құйылмалы өсімдік майы»
Қышқылдық саны	1,1	1,2	1,7	3,5
Ұшпа май қышқылы	0,4	0,6	1,2	1,5
Ылғалды және ұшқыш заттардың массалық мөлшері(%)	40%	50%	70%	90%
Альдегидтерді анықтау	жоқ	жоқ	жоқ	реакция оң
Иодты калиймен реакция	Ақшыл сары	Ақшыл сарыдан-сарыға дейін	сары	қоңырлау сары

2 -кесте Майдың физико-химиялық көрсеткіштер

Альдегидтерді анықтау кезінде «Лето», «Шедевр» және құйылмалы күнбағыс майларында реакция теріс болды. «Шапағат» базарынан алынған сынамада ерітінді қызғылтым түске боялып, альдегидтердің бар екеніне күдік туғызды. Иодты калиймен реакцияда алғашқы үш үлгінің түсі ақшыл сарыдан сарыға дейін өзгерсе, №4 үлгіде қоңырлау-сары түс байқалды. Идентификация нәтижесінде «Лето» және «Шедевр» майларының заттаңбадағы сипаттамалары зерттеу нәтижелерімен сәйкес келді. Саянұр базарындағы құйылмалы май күнбағыс майы ретінде анықталды. «Шапағат» базарындағы құйылмалы май зәйтүн майына сәйкес келмей, жүгері, рапс немесе күнбағыс майларының қоспасына жақын

болды. Зерттеу барысында оның фальсификация белгілері анықталды. «Шедевр» майы зерттелген көрсеткіштер бойынша талаптарға сай болды. «Лето» майында көзге көрінетін сапа ауытқулары байқалмады, бірақ заттаңбадағы өндірілген жылының көрсетілмеуі ақпараттың толық еместігін көрсетеді. Құйылмалы майларда сорт пен толық таңбалау мәліметтерінің болмауы олардың сапасын бағалауды қиындатады. «Шапағат» базарындағы сынамада органолептикалық және физика-химиялық көрсеткіштер бойынша ауытқулар байқалды. Тұтынушыларға май сатып алғанда оның түрін, өндірушісін, өндірілген күнін және сақтау мерзімін тексеру ұсынылады. Қуыру үшін рафинадталған майды қолданған дұрыс. Майды 160–180°C-тан жоғары қыздырмау және бір рет қолданылған майды қайта пайдаланбау қажет. Май қараңғы, салқын жерде сақталуы тиіс. Бөгде иіс, ашыған немесе борсыған дәм, зең және айқын тұнба байқалса, өнімді қолданбаған жөн

Әдебиетер

1. Күзембаев К., Азық-түлік өнімдерін тану / Т. Құлажанов, Г. Күзембаева. - Алматы, 2006ж. -75-86 Б.
2. Домарецкий В.А., Остапчук В.А. Подсолнечник.-Киев.:НУХТ, 2003.-214-217 Б.
3. Абанин А.В. Сгіутник ветсанэксперта. Саратов: Приложение книжное издательство, 1997.-123-134 Б
4. Николаева А.Н. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов.- М: Экономика, 1996г.-322-325 Б.
5. Справочник товароведов продовольственных товаров. Том-2.-Москва, 1997.-233-238 Б.

Особое место в обеспечении населения качественной и безопасной пищевой продукцией занимает растительное масло. Растительное масло является одним из наиболее широко используемых в ежедневном рационе питания продуктов с высокой питательной и биологической ценностью. В связи с этим одним из важных вопросов считается контроль качества и безопасности продаваемых на рынке растительных масел, оценка их потребительских свойств и определение соответствия составу продукта. В связи с этим в исследовательской работе нами проведено исследование растительных масел, реализуемых в торговом центре «Шапагат», по органолептическим и физико-химическим показателям.
Ключевые слова: растительное масло, подсолнечное масло, пищевая ценность

Vegetable oil plays a special role in providing the population with high-quality and safe food products. Vegetable oil is one of the most widely used products in the daily food diet, with high nutritional and biological value. In this regard, one of the most important issues is the control of the quality and safety of vegetable oils sold on the market, the assessment of their consumer properties and the determination of compliance with the composition of the product. In this regard, in the research work, we conducted a study on organoleptic and physico-chemical indicators of vegetable oils sold in the Shapagat shopping center.

Keywords: vegetable oil, sunflower oil, nutritional value

ВАЛИДАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО АЛГОРИТМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СКРИНИНГА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МОЛЕКУЛ-КАНДИДАТОВ

Маркова Н.А., Придворов Г.В.

ФГБВОУ ВО “Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова”, Санкт-Петербург

e-mail: gleb.pridvorov@gmail.com

Современная разработка новых лекарственных препаратов требует проведения крупномасштабного скрининга молекул-кандидатов. Для реализации данной задачи, среди прочих методов, допустимо применение лиганд-ориентированного подхода при котором структура исследуемого соединения сопоставляется со структурами ранее исследованных веществ. Высокая степень сходства может служить основанием для проведения более детальных экспериментов.

В данной работе оценивается предсказательная способность авторского алгоритма, основанного на расчете коэффициента сходства Танимото молекулярных отпечатков экспериментальных соединений с веществами из заранее собранной базы данных, содержащей информацию о ранее изученных соединениях.

На основании оценки 100 соединений было показано, что эффективность алгоритма в пессимистичном сценарии составляет 67%, т.е. предсказанная активность совпала с реальной в 67 случаях из 100. Полученные результаты позволяют рассматривать данный алгоритм как требующий доработки на методологическом уровне, но перспективный с точки зрения возможности проведения первичных доклинических исследований.

Ключевые слова: исследования in silico; скрининговые исследования; коэффициент сходства Танимото.

Введение. Проведение скрининговых исследований является первым этапом в разработке новых лекарственных соединений, который позволяет провести предварительный отбор наиболее перспективных кандидатов. Увеличение количества структур, включенных в скрининг, одновременно повышает шанс успеха, но в то же время усложняет процесс и увеличивает затраты времени. Для решения данной проблемы в настоящее время используются различные технологии компьютерного анализа.

Согласно принципу молекулярного подобия, сформулированному Johnson и Maggiora в 1990 году[1], химические соединения, схожие по своей структуре, проявляют схожие свойства. Данный принцип может служить основанием для проведения скрининга, основанного на сравнении структур экспериментальных соединений с заранее известными активными веществами.

С практической точки зрения задача сводится к двум этапам:

1. Сбор обширной базы данных, упрощенную структуру которой можно свести к “условное обозначение соединения - химическая структура соединения - фармакологические свойства соединения”.
2. Расчет степени сходства структуры исследуемого соединения с веществами из базы с последующим выбором наиболее схожих кандидатов с дальнейшим проведением углубленного изучения биологических свойств.

Поскольку речь идет об исследованиях *in silico*, структуры молекул рационально представить в машиночитаемом формате - в виде множеств символов, например, в формате SMILES. Кроме того, это позволяет произвести расчет степени сходства множеств, например, с помощью расчета коэффициента Танимото[2], высокое значение которого (>0,85) будет

свидетельствовать о значительном совпадении химических структур, а, следовательно, и о высоком шансе совпадения свойств.

В данной работе проводится оценка эффективности авторского алгоритма скрининга *in silico*, принцип работы которого заключается в расчете коэффициента Танимото структуры исследуемого соединения с веществами, вошедшими в авторскую базу данных, с последующим ранжированием результатов по степени сходства молекул.

Материалы и методы

В качестве основы для проведения скрининга была использована авторская база структур химических соединений, в которую вошли данные о различных экспериментальных соединениях, о веществах, зарегистрированных для медицинского и ветеринарного использования, а также о некоторых лабораторных реагентах[3]. Структура базы соответствовала описанной ранее - “условный шифр - химическая структура - биологическая активность”.

Принцип действия компьютерного алгоритма заключался в следующем:

1. Исследователь составлял список SMILES-структур исследуемых соединений.
2. Алгоритм для каждой структуры подбирал 5 веществ, наиболее близких по химическому строению, и выводил их на печать, указывая для каждого из них рассчитанный коэффициент Танимото.

Оценке алгоритмом подверглось 100 соединений с известными фармакологическими свойствами, заранее исключенные из базы во избежание искажения результатов. Эффективность алгоритма оценивалась по количеству совпадений между реальной и предсказанной активностями.

Результаты

По результатам проведенных исследований было показано, что эффективность алгоритма составила 67%, если учитывать только предсказания с наибольшей степенью совпадения (пессимистичный сценарий), и 83%, если рассматривать по три наиболее схожих молекулы (оптимистичный сценарий).

Вывод

Полученный уровень эффективности позволяет использовать данный алгоритм в качестве инструмента предварительного скрининга, в первую очередь для отсеивания наименее перспективных молекул-кандидатов. Однако рассматривать его в качестве полноценного инструмента предсказания не представляется возможным, в связи с относительно низкой точностью предсказания. Предлагается изменение подхода через внедрение взвешенного метода k-ближайших соседей в качестве второго уровня анализа.

Об авторах

Наталья Александровна Маркова - аспирант кафедры фармакологии ФГБВОУ ВО “Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова”, Россия, Санкт-Петербург.

Глеб Васильевич Придворов - преподаватель кафедры фармакологии ФГБВОУ ВО “Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова”, Россия, Санкт-Петербург.

Список источников

1. Mark A. Johnson, Gerald M. Maggiora. Concepts and Applications of Molecular Similarity. - 1st ed. - A Wiley-Interscience publication, 1990. - 393 p.
2. Автоматизация сравнения химических формул / Н. А. Вайнгольц, Г. А. Верещак, Д. М. Коробкин, С. А. Фоменков // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2018. – Т. 6, № 4(23). – С. 168-184. – DOI 10.26102/2310-6018/2018.23.4.014. – EDN YZSOEX.

3. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023624590 Российская Федерация. Производные бензимидазола с нейротропным и психотропным действием : № 2023623995 : заявл. 18.11.2023 : опубл. 12.12.2023 / К. Ю. Калитин, А. А. Спасов, Г. В. Придворов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волгоградский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации. – EDN RTLEZL.

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО АЛГОРИТМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СКРИНИНГА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ МОЛЕКУЛ-КАНДИДАТОВ, ОСНОВАННОГО НА ВЗАИМНОЙ ИНТЕГРАЦИИ КОЭФФИЦИЕНТА ТАНИМОТО И МЕТОДА К-БЛИЖАЙШИХ СОСЕДЕЙ

Придворов Г.В. , Маркова Н.А.

ФГБВОУ ВО “Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова”, Санкт-Петербург

e-mail: gleb.pridvorov@gmail.com

В настоящее время создание новых лекарственных соединений требует проведения скрининга большого количества молекул-кандидатов. К решению данного вопроса существует две основные группы подходов - мишень-ориентированные и лиганд-ориентированные. В первом случае под заранее определенную мишень создается наиболее оптимальная молекула, во втором - структура нового соединения создается на основании уже изученных, исходя из предположения, что высокое сходство молекул ведет к высокому сходству свойств.

В данной работе оценивается предсказательная способность авторского вычислительного алгоритма, работу которого можно свести к двум основным этапам:

- 1. Расчете коэффициента сходства Танимото молекулярных отпечатков экспериментальных соединений с веществами из заранее собранной базы данных, содержащей информацию о ранее изученных соединениях.*
- 2. Расчет математического расстояния для ближайших структур, определение их веса в зависимости от дальности и формирование прогноза с помощью метода k-ближайших соседей.*

На основании оценки 100 соединений было показано, что эффективность алгоритма в пессимистичном сценарии составляет 76%, т.е. предсказанная активность совпала с реальной в 76 случаях из 100. Полученные результаты позволяют рассматривать данный алгоритм как перспективный с точки зрения возможности проведения первичных доклинических исследований.

Ключевые слова: исследования in silico; скрининговые исследования; метод k-ближайших соседей; машинное обучение.

Введение. Одним из подходов к разработке новых лекарственных соединений является проведение крупномасштабного скрининга с целью выявления перспективных молекул. Теоретическим основанием для данного процесса является принцип молекулярного подобия Johnson и Maggiora[1]: “Подобные химические соединения обладают подобными свойствами”. Изначально авторы вели речь о физических и химических свойствах, однако позже этот принцип был расширен и на биологическую активность[2].

Для проведения основанного на данном принципе скрининга необходимо соблюдение двух условий - наличие базы данных, связывающей химическую структуру вещества и его биологическую активность, и компьютерного алгоритма, подбирающего в этой базе соединения-кандидаты, наиболее схожие с исследуемым.

В рамках данной работы было принято решение сосредоточиться на реализации и валидации упомянутого алгоритма, основанного на взаимной интеграции расчета коэффициента Танимото и применения метода k-ближайших соседей к полученным результатам.

Материалы и методы

Данные о структуре, активности и их взаимосвязи были получены из авторской базы структур химических соединений, в которую вошли данные о различных экспериментальных соединениях, о веществах, зарегистрированных для медицинского и ветеринарного

использования, а также о некоторых лабораторных реагентах[3]. Данные о каждом соединении включали в себя его условное наименование, химическую структуру в формате SMILES и иерархическую структуру фармакологических групп, к которым оно относится.

В качестве инструмента анализа использовался авторский алгоритм, принцип работы которого заключался в следующем:

1. Формирование моргановского отпечатка молекулы.
2. Определение 20 соседних соединений на основании структурного сходства, определенного с помощью расчета коэффициента Танимото.
3. Распределение весов для метода k-ближайших соседей на основании степени сходства.
4. Вычисление веса каждой группы в итоговом прогнозе и определение наиболее влиятельных групп.

Оценке алгоритмом подверглось 100 соединений с известными фармакологическими свойствами, отобранных случайным образом, которые в ходе анализа исключались из обучающей базы во избежание искажения результатов. В итоге для каждого соединения был получен прогноз, состоявший из двух наиболее существенных параметров: предполагаемой фармакологической группы и уверенности прогноза.

Для каждого соединения алгоритм формировал иерархический прогноз, состоявший из четырех взаимно подчиненных уровней в каждом из которых предлагалось по пять наиболее вероятных фармакологических групп. Для каждой группы на каждом уровне рассчитывалась уверенность прогноза, на основании которой для каждого соединения выводился интегральный показатель - точность прогноза - по следующим правилам:

1. Если соединение не соответствовало ни одной из пяти групп прогноза на текущем уровне, то к интегральному показателю добавлялся 0 баллов, а нижележащие группы не учитывались вовсе.
2. Если в прогноз входила фармакологическая группа, соответствующая веществу-примеру, ее показатель уверенности умножался на поправочный коэффициент (от 0,25 для верхнего уровня классификации до 1 для нижнего уровня с шагом в 0,25) и прибавлялся к показателю точности.

Таким образом показатель точности прогноза находился на отрезке от 0 (полное несовпадение реальной и прогнозируемой группы верхнего уровня классификации) до 2,5 (идеальное совпадение всех уровней).

Результаты

Практическое применение алгоритма на тестовом наборе соединений показало, что показатель точность прогноза не превышал 2,0, находясь в диапазоне от 0 до 1,93625. Среднее значение точности составило $0,7562 \pm 0,65$, причем наблюдались два выраженных скопления результатов - 24% показателей не превышали 0,25, в то время как 34% были выше 1; оставшиеся были распределены в диапазоне от 0,25 до 1 с двумя менее выраженными пиками в области 0,3-0,4 и 0,6-0,7.

В исходных данных было отмечено, что группа с низким показателем точности характеризуется также низким показателем уверенности прогноза, а кроме того еще и низкими техническими показателями соответствия области анализа. Можно предположить, что в обучающую выборку вошло недостаточное количество молекул с аналогичным или похожим строением, что вызвало искажение результатов.

В свою очередь прогноз, касавшийся молекул, попавших в среднюю группу, отличался относительно высокими показателями соответствия области анализа на фоне низких

показателей уверенности прогноза. Вероятно, в эту группу попадали молекулы, сходные по химической структуре с имеющимися в базе образцами, которые тем не менее обладали разнообразными фармакологическими свойствами.

Вывод

Предложенный метод в первую очередь направлен на формирование первичного предположения о возможных фармакологических группах, к которым относится исследуемое соединение. Преимущества заключаются в том, что алгоритм, во-первых, позволяет выделить наиболее перспективные соединения-лидеры, а во-вторых, формирует ряд наиболее вероятных видов активности с различными показателями уверенности, что позволяет сформировать приблизительный фармакологический профиль изучаемого вещества и определить приоритет исследований *in vitro* и *in vivo*.

Об авторах

Глеб Васильевич Придворов - преподаватель кафедры фармакологии ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова", Россия, Санкт-Петербург.

Наталья Александровна Маркова - аспирант кафедры фармакологии ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова", Россия, Санкт-Петербург.

Список источников

1. Mark A. Johnson, Gerald M. Maggiora. Concepts and Applications of Molecular Similarity. - 1st ed. - A Wiley-Interscience publication, 1990. - 393 p.
2. Martin Y. C., Kofron J. L., Traphagen L. M. Do structurally similar molecules have similar biological activity? //Journal of medicinal chemistry. – 2002. – Т. 45. – №. 19. – С. 4350-4358.
3. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023624590 Российская Федерация. Производные бензимидазола с нейротропным и психотропным действием : № 2023623995 : заявл. 18.11.2023 : опубл. 12.12.2023 / К. Ю. Калитин, А. А. Спасов, Г. В. Придворов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волгоградский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации. – EDN RTLEZL.

МОНИТОРИНГ ГЕНОВ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОЧВАХ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Захарова Е.А.

Научно-образовательный профессиональный центр генетических и лабораторных технологий ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет», Самара

Статья посвящена оценке распространённости генов антибиотикорезистентности в микробиоте сельскохозяйственных почв Самарской области. В ходе культурного и метагеномного исследования образцов почв Кинельского и Похвистневского районов установлено преобладание детерминант устойчивости к аминогликозидам, а также избирательное влияние агротехнических и сезонных факторов на структуру почвенного резистома. Показано, что распространённость генов устойчивости к макролидам, линкозамидам и стрептограминам достоверно выше при системе прямого посева и на отдельных локациях, а гены устойчивости к аминогликозидам достигают пика в начале вегетационного периода. Полученные результаты обосновывают необходимость включения генетического мониторинга резистома в систему санитарно-эпидемиологического контроля агроэкосистем.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, почвенный резистом, гены устойчивости, сельскохозяйственные почвы, метагеномика, санитарно-эпидемиологический мониторинг.

Введение. Антибиотикорезистентность рассматривается Всемирной организацией здравоохранения как одна из ведущих угроз глобальному здравоохранению XXI века. Одним из значимых, но недостаточно изученных источников генов устойчивости являются сельскохозяйственные почвы, которые выполняют не только аккумулятивную, но и трансформационную функцию в отношении антибиотикорезистентных бактерий [1, 2].

Почвенный резистом формируется в результате сочетания природных и антропогенных факторов. С одной стороны, значительная часть генов устойчивости имеет естественное происхождение, с другой - поступление антибиотиков, тяжёлых металлов и органических отходов усиливает селективное давление и способствует распространению детерминант резистентности, в первую очередь за счёт мобильных генетических элементов [3, 4].

Целью настоящего исследования являлась оценка структуры и факторов варибельности генов антибиотикорезистентности в микробиоте сельскохозяйственных почв Самарской области.

Материалы и методы. Проведено описательное сравнительное микробиологическое исследование образцов почв, отобранных в Кинельском и Похвистневском районах Самарской области. Выделение микроорганизмов осуществляли культуральным методом на расширенном перечне питательных сред; идентификацию штаммов проводили методом MALDI-TOF масс-спектрометрии. Гены антибиотикорезистентности аннотировали с использованием базы данных MEGARes по результатам метагеномного секвенирования. Статистическую обработку выполняли с применением критериев Манна–Уитни и Краскела–Уоллиса; различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В структуре выявленных генов антибиотикорезистентности доминировали детерминанты устойчивости к аминогликозидам (медиана 31,6 %). В меньшей степени были представлены гены устойчивости к эльфаминам, макролидам-линкозамидам-

стрептограммам (MLS) и бета-лактамам. Установлено селективное влияние факторов среды на профиль резистомы: распространённость генов устойчивости к MLS была достоверно выше при системе прямого посева (No-till) по сравнению с традиционной вспашкой ($p = 0,0476$) и на одной из исследуемых локаций ($p = 0,0097$). Выявлен выраженный сезонный пик генов устойчивости к аминогликозидам в июне ($p = 0,0010$). Тип возделываемой культуры и глубина отбора в пределах пахотного слоя не оказывали статистически значимого влияния на распространённость исследованных групп генов резистентности.

Заключение. Сельскохозяйственные почвы Самарской области являются резервуаром генов антибиотикорезистентности, структура которого формируется преимущественно «инерционными» факторами (история землепользования, характер антропогенной нагрузки). Полученные данные обосновывают целесообразность включения генетического мониторинга резистомы в систему оценки санитарно-экологического состояния агроэкосистем.

Список источников

1. Murray C. J. L., Ikuta K. S., Sharara F. et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis // *The Lancet*. - 2022. - Vol. 399. - P. 629–655.
2. Larsson D. G. J., Flach C.-F. Antibiotic resistance in the environment // *Nature Reviews Microbiology*. - 2022. - Vol. 20, № 5. - P. 257–269.
3. Zhu Y.-G., Zhao Y., Li B. et al. Continental-scale pollution of estuaries with antibiotic resistance genes // *Nature Microbiology*. - 2017. - Vol. 2. - P. 16270.
4. Zheng D., Yin G., Liu M. et al. Global biogeography and projection of soil antibiotic resistance genes // *Science Advances*. - 2022. - Vol. 8, № 46.

MONITORING OF ANTIBIOTIC RESISTANCE GENES IN AGRICULTURAL SOILS AS A TOOL FOR EPIDEMIOLOGICAL RISK ASSESSMENT

Zakharova E.A.

Scientific, Educational, and Professional Center for Genetic and Laboratory Technologies at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Samara State Medical University,” Samara

The article is devoted to assessing the prevalence of antibiotic resistance genes in the microbiota of agricultural soils of the Samara region. Culture-dependent and metagenomic analysis of soil samples from the Kinel'sky and Pokhvistnevsky districts revealed the predominance of aminoglycoside resistance determinants and a selective influence of agrotechnical and seasonal factors on the soil resistome structure. The prevalence of macrolide, lincosamide and streptogramin resistance genes was significantly higher under no-till farming, while aminoglycoside resistance genes peaked at the beginning of the growing season. The results substantiate the need to include genetic resistome monitoring in the sanitary and epidemiological control of agroecosystems.

Keywords: *antimicrobial resistance, soil resistome, resistance genes, agricultural soils, metagenomics, sanitary and epidemiological monitoring.*

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ: АНАЛИЗ РИСКОВ И ПУТИ ИХ МИНИМИЗАЦИИ

Прокопчук Н. И.

СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Эндоскопические вмешательства у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта сопряжены с риском перфорации, кровотечения, аспирации и кардиореспираторных нарушений. В амбулаторных условиях вероятность осложнений выше. Только совместная работа эндоскописта и гастроэнтеролога на всех этапах гарантирует безопасность пациента.

Ключевые слова: эндоскопия, гастроэнтерологическая патология, осложнения, междисциплинарное взаимодействие.

Введение. В современной гастроэнтерологической практике эндоскопические методы занимают ведущее место, особенно при диагностике хронических эрозивно-язвенных поражений, новообразований и воспалительных заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки. Однако проведение эндоскопических исследований сопряжено с определёнными рисками. Согласно клиническим наблюдениям, наиболее опасными осложнениями являются перфорация стенки полого органа, кровотечение, аспирация желудочного содержимого и кардиореспираторный дистресс-синдром [1]. Проблема становится всё более актуальной в связи с увеличением числа эндоскопических вмешательств, проводимых в амбулаторных условиях, где возможности для полноценной реанимационной терапии ограничены. Таким образом, проблема осложнений при эндоскопии требует комплексного решения, объединяющего знания и навыки обеих специальностей, особенно в аспектах профилактики, раннего распознавания и неотложной коррекции угрожающих жизни состояний [2; 3].

Цель исследования. Проанализировать структуру и частоту осложнений при проведении эндоскопических исследований у пациентов с гастроэнтерологической патологией, а также обосновать необходимость создания модели междисциплинарного взаимодействия между эндоскопистами и гастроэнтерологами для профилактики и коррекции данных осложнений.

Материалы и методы. Проведён ретроспективный анализ литературных данных и клинических наблюдений по осложнениям эндоскопических вмешательств в гастроэнтерологии за период 2020–2025 гг. Изучены клинические рекомендации по проведению эндоскопических исследований [4], особенности динамики состояния пациента во время манипуляции и в раннем послеоперационном периоде, а также факторы риска осложнений.

Результаты и обсуждение. Проведение эндоскопического исследования представляет собой сложный диагностический процесс. В процессе вмешательства и в раннем послеоперационном периоде сохраняются наиболее серьёзные угрозы для жизни пациента. Перфоративные осложнения занимают ведущее место и требуют незамедлительного хирургического вмешательства. Особого внимания заслуживают пациенты с глубокими язвенными дефектами и опухолевыми образованиями, у которых риск перфорации многократно возрастает [1]. Вторым по значимости осложнением является кровотечение. После биопсии или полипэктомии риск геморрагических осложнений сохраняется в течение нескольких часов, особенно у пациентов с нарушениями свёртывающей системы крови или

при приёме антикоагулянтов. Наибольшую опасность представляет сочетание сохраняющегося кровотечения с невозможностью его эндоскопического контроля в амбулаторных условиях [4]. Третья группа осложнений связана с аспирационным синдромом и кардиореспираторными нарушениями. Введение эндоскопа и инсуффляция воздуха могут вызывать рвотный рефлекс, что при ослабленных защитных рефлексах создаёт угрозу аспирации желудочного содержимого. У пациентов с сопутствующей сердечно-лёгочной патологией риск развития гипоксемии и аритмий значительно возрастает. Ключевая роль в профилактике перечисленных осложнений принадлежит скоординированным действиям эндоскописта и гастроэнтеролога. На этапе предварительной подготовки гастроэнтеролог обязан провести тщательный сбор анамнеза, оценить соматический статус и выявить факторы риска. Эндоскопист должен детально охарактеризовать предстоящее исследование и сообщить гастроэнтерологу все клинические особенности, которые могут повлиять на безопасность манипуляции. В процессе исследования эндоскопист непрерывно мониторирует витальные функции, однако гастроэнтеролог также должен быть знаком с основными этапами эндоскопии и готов активно участвовать в реанимационных мероприятиях. На этапе послепроцедурного восстановления необходимо осуществлять тщательное наблюдение за пациентом до полного восстановления сознания и защитных рефлексов. Важно, чтобы как эндоскопист, так и гастроэнтеролог были обучены методам купирования таких осложнений, как аспирация, перфорация или остановка дыхания [2; 3].

Выводы. Осложнения при проведении эндоскопических исследований остаются серьёзной проблемой в гастроэнтерологической практике. Наиболее частыми из них являются перфорация, кровотечение, аспирационный синдром и кардиореспираторные нарушения. Профилактика этих состояний требует скоординированного междисциплинарного взаимодействия между эндоскопистами и гастроэнтерологами на всех этапах - от предварительной подготовки до полного послепроцедурного восстановления. Только комплексный подход может гарантировать безопасность пациента при эндоскопических исследованиях.

© Прокопчук Н.И., 2026

Список источников

1. Палевская С.А., Короткевич А.Г. Эндоскопия желудочно-кишечного тракта. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 720 с.
2. Уолш К.М., Ахмад А., Сондерс Б.П. и др. Эндоскопия ЖКТ. Основные техники и методики. Практическое руководство по Коттону и Уильямсу / Пер. с англ. С.В. Демичева; Под ред. И.Ю. Коржевой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 320 с.
3. Ибраулла М. Атлас диагностической эндоскопии / Пер. с англ.; Под ред. И.Ю. Коржевой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2026. - 200 с.
4. Клинические рекомендации «Рак желудка» (одобрены Минздравом России). - М., 2024. - 42 с.

ПРОБЛЕМА СНИЖЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ЗИМНИЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ ПЕРИОД И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ

Короткевич А.М.

СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

В статье рассматриваются интересы, мотивы и поведенческие установки различных возрастных групп населения по отношению к физической активности. Особое внимание уделяется студентам-медикам в период зимней экзаменационной сессии. Авторы подчёркивают значимость увеличения объёма недельной двигательной активности для сохранения здоровья, повышения умственной работоспособности и снижения уровня тревожности. Проведённое анкетирование показало, что 79% студентов и ординаторов занимаются спортом более 2 раз в неделю, однако в сессионный период этот показатель снижается. Выявлено, что взрослые (35–59 лет) и пожилые люди (60+) имеют более низкие показатели регулярной физической нагрузки, что связано с наличием хронических патологий и укоренившихся вредных привычек. В работе предложены пути повышения мотивации и вовлечённости разных слоёв населения в систематические занятия спортом.

Ключевые слова: физическая активность, студенты-медики, экзаменационная сессия, гиподинамия, возрастные группы, мотивация, профилактика заболеваний.

Актуальность

Актуальность темы обусловлена ростом гиподинамии среди всех слоёв населения, особенно среди студенческой молодёжи в период интенсивной

умственной работы.[1] В условиях зимней экзаменационной сессии у студентов-медиков возникает выраженный дефицит двигательной активности, что ведёт к ухудшению физического и эмоционального состояния, снижению иммунитета и увеличению риска соматических заболеваний.[2] В связи с этим требуется пересмотр подходов к организации физкультурно-оздоровительной работы в медицинских вузах с учётом сезонных и учебных нагрузок.

Цель исследования

Проанализировать интересы, мотивацию и факты поведения в социальных группах, классифицированных по возрасту (молодёжь, взрослые, пожилые), и оценить необходимость увеличения объёма недельной двигательной активности студентов-медиков в период зимней экзаменационной сессии.

Задачи исследования

1. Создать общую картину отношения к физической активности в различных возрастных группах.
2. Выделить факторы, препятствующие регулярным занятиям спортом.
3. Оценить фактический уровень двигательной активности студентов-медиков в сессионный период.
4. Предложить рекомендации по оптимизации режима физической нагрузки для данной категории.

Материалы и методы организации исследования

Регистр студентов и ординаторов лечебного факультета СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России составил 97 человек. Также в исследовании приняли участие люди, не относящиеся к медицинскому университету, ведущие как активный, так и пассивный образ жизни.

Исследование проводилось в два этапа:

1. Рассылка анкет-опросников и сбор информации методом устного интервью.
2. Анализ полученных данных об интересах, мотивах и поведенческих установках среди трёх возрастных групп: молодёжь (16–34 года), взрослые (35–59 лет), пожилые (60+).

Обработка результатов проводилась с использованием методов описательной статистики.

Результаты и обсуждение

Наибольший интерес к физической активности проявили респонденты в возрасте 16–34 лет – 67% от всех исследуемых. Среди них 79% занимаются спортом более 2 раз в неделю, причём у девушек популярен пилатес (43%), у юношей – силовые тренировки и единоборства (24%).

Во взрослой группе (35–59 лет) регулярно занимаются спортом 41% опрошенных, при этом 46% имеют вредные привычки, а 37% – патологии опорно-двигательного аппарата. Только 19% взрослых проходят 10000 шагов в день.

Среди пожилых (60+) доля систематически занимающихся составила 36%. Наиболее предпочтительными видами активности являются скандинавская ходьба (41%) и плавание (32%).

Распределение респондентов по возрастным группам и регулярности занятий выглядит следующим образом: в группе 16–34 года доля регулярно занимающихся достигает 79% при общей численности группы 67% от всех опрошенных; в группе 35–59 лет – 41% при 21% от общей выборки; в группе 60+ – 36% при 12% от всех участников.

Среди предпочтительных видов спорта молодёжь отдаёт предпочтение пилатесу, силовым тренировкам, плаванию и единоборствам; взрослые – плаванию, теннису, йоге и растяжке; пожилые – скандинавской ходьбе и плаванию.

Обсуждение результатов показывает, что молодёжь наиболее восприимчива к пропаганде здорового образа жизни, однако в экзаменационный период возникает резкое снижение объёма двигательной активности, что требует дополнительных организационных мер. Взрослые и пожилые люди нуждаются в адаптированных программах с учётом имеющихся заболеваний.

Выводы

1. В трёх возрастных группах доля систематически занимающихся спортом составила: молодёжь – 79%, взрослые – 41%, пожилые – 36%.
2. Наличие вредных привычек среди всех респондентов отмечено в 51% случаев, что негативно влияет на качество жизни.
3. Уровень информированности о необходимости физической активности остаётся недостаточным, особенно среди взрослого и пожилого населения.
4. Для студентов-медиков в период зимней сессии требуется увеличение объёма недельной двигательной активности за счёт внедрения коротких физкультурных пауз, организации групповых занятий в удобное время и психологической поддержки.

Список источников

1. Возрастная периодизация: теория психосоциального развития Эрика Эриксона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 10.02.2026).
2. Пащенко Л.Г. Физическая активность и мотивы занятиями физической культурой и спортом взрослого населения в России и за рубежом / Л.Г. Пащенко // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 4. – С. 1–4.

ДИНАМИКА НАДЗЕМНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ЧАСТЕЙ ЛОПУХА БОЛЬШОГО И ЛОПУХА ВОЙЛОЧНОГО И СОДЕРЖАНИЯ ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ, ИЗВЛЕКАЕМЫХ ВОДОЙ

Боев Р. С.¹, Коломиец Н.Э.², Корниенко Ю.М.²

1 ООО «Вистерра», Алтайский край, с.Алтайское

2 ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово

В работе сравнивалось изменение массы листьев лопуха большого и л.войлочного, культивируемых на одном земельном участке при идентичных условиях, сопоставлялись массы листьев и суммарное содержание водного экстракта в разные фазы вегетации лопухов. В пределах вариабельности значений экспериментальных результатов существенного отличия характеристик в 2 видах лопуха не установлено.

Ключевые слова: лопух, листья, масса.

К листьям лопухов большого и войлочного проявляется значительный интерес, с целью получения на их основе фармацевтической и парафармацевтической продукции. Для практического использования листьев важнейшими характеристиками является их масса, как потенциального сырья для производства, химический состав. Исследования листьев некоторых видов лопуха проводилась в работах [1-3].

Для корректной оценки на одном земельном участке нами были посажены по 20 соток лопухов каждого вида в 2-х километрах от села Алтайское Алтайского района Алтайского края на базе ООО «Вистерра». В разное время вегетации выкапывались партии корней и собирались листья с каждого растения. В июле выкапывалось по 15 -20 мелких корней, в августе-октябре по 7-10 корней. В каждой партии взвешивался каждый корень и листья растения, определялись средние значения масс корней и листьев в партии. На рисунке 1 показана зависимость массы листьев (Мл) от средней массы корней (Мк) в каждой партии. Оказалось, что масса листьев лопуха войлочного несколько больше лопуха большого.

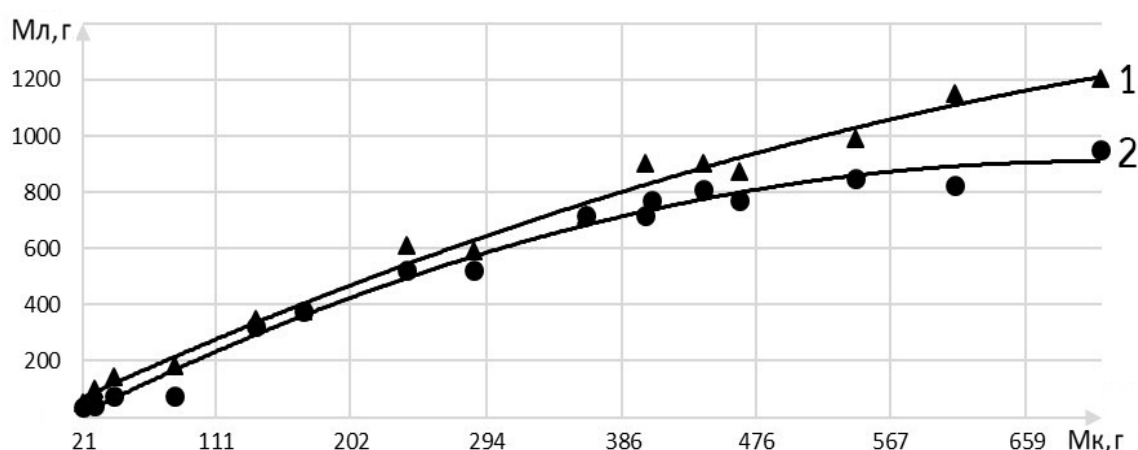


Рисунок 1. Динамика массы листьев (Мл) лопуха войлочного (1) и лопуха большого (2) с увеличением массы корней (Мк)

Далее проведено определение содержания ЭВ в листьях лопухов обоих видов в разные фазы вегетации. Свежие листья каждой партии высушивали и экстрагировали водой на

аппарате Сокслета. Достижение исчерпывающей экстракции определялось временем экстракции, когда содержание экстрактивных веществ в пробах экстракта не изменялось. В табл. 1 приведены результаты содержания ЭВ в листьях лопуха войлочного и лопуха большого.

Дата сбора 2024г	27.08.	14.09.	23.09.	27.09.	07.10	14.10.	Средн.
Лопух войлочный	39,2	41,1	35,9	46,5	45,7	39,1	41,25
Лопух большой	35,5	39,7	37,4	42,6	42,8	38,1	39,35

Таблица 1. Содержание экстрактивных веществ в листьях при водной экстракции, %

Как следует из представленных данных не наблюдается зависимость содержания ЭВ от фазы вегетации. Отличие значений в разные даты находится в пределах отклонения значений содержания ЭВ двух партий листьев, набранных на близлежащих участках культивируемых лопухов в одно и тоже время. Так, 23.09.24 собраны 3 партии листьев лопуха войлочного, расположенных на разных участках на расстоянии друг от друга 10-15м. При этом содержание ЭВ в листьях на разных участках составило 36,4%, 35,1% и 36,2% соответственно. Максимальное отличие результатов для листьев лопуха войлочного и большого составляет 9,5%. Среднее значение содержания ЭВ в листьях лопуха войлочного по результатам 6 измерений составляет 41,25%. Для большого лопуха среднее значение 39,35% отличается от войлочного на 4,6%.

Таким образом, установлены схожие зависимости вегетационного изменения массы листьев культивируемых видов лопуха большого и лопуха войлочного, и незначительное отличие содержания экстрактивных веществ при водной экстракции листьев.

Список источников

1. Величко В.В. Сравнительное фармакогностическое исследование лопуха войлочного и лопуха большого: автореферат на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук / В.В. Величко. - Самара, 2012. - 27 с.

2. Дроздова И.Л. Исследование растительных источников полисахаридов и фенольных соединений и перспективы их практического использования в фармации: автореферат на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук / И.Л. Дроздова. – Курск, 2006. – 28 с.

3. Жалнина Л. В. Фармакогностическое исследование листьев *Arctii Láppae* L. и *Arctii tomentosii*: дисс. на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук / Л.В. Жалнина. - Пермь, 2025. - 160 с.

The work compared the change in the weight of burdock leaves and burdock felt, cultivated on the same plot of land under identical conditions, leaf masses and the total content of aqueous extract in different phases of the burdock vegetation were compared. There is no significant difference in the characteristics of the two burdock species within the variability of the experimental results.

Keywords: burdock, leaves, mass.

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ МЕТОД ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
СЛОЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Птицын Н.А.,

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»,
Москва*

Представлены основные причины актуальности оценки надежности сложных производственно-экономических систем. Определено понятие отказа. Выбраны временные показатели надежности сложных производственно-экономических систем в виде средних времен до наступления в них отказов. Описаны ключевые особенности опорного базиса моделей временных рядов индикаторов качества функционирования сложных производственно-экономических систем. Выделены основные этапы реализации предлагаемого аналитического метода оценки надежности сложных производственно-экономических систем. Сформулирован ключевой признак новизны метода.

Ключевые слова: производственно-экономическая система, искусственный интеллект, надежность, индикаторы качества, система моделей, статистические свойства, аналитический метод

В современных условиях геополитической обстановки и турбулентности в мировой экономике надежные производственно-экономические системы национальной экономики играют одну из главных ролей в успешном стратегическом развитии страны, росте благосостояния граждан и повышении качества жизни [1, 2]. Национальные программы и проекты, предусматривающие структурные изменения в национальной экономике с целью обеспечения устойчивого ее развития и повышения темпов роста, в наибольшей степени направлены на повышение производительности труда и расширение стремительно развивающихся самодостаточных сложных производственно-экономических систем, при функционировании которых успешно решены все проблемы импортозамещения. Внедрение прорывных технологий и систем искусственного интеллекта в производственно-экономические системы осуществляется без прерывания производственных процессов, что, несомненно, усложняет процесс анализа надежности, предопределяя объективную необходимость проведения оценки временных показателей надежности их функционирования в дополнение к результатам определения показателей проектной надежности. Для проведения оценки временных показателей надежности функционирования сложных производственно-экономических систем складываются благоприятные условия в части накопления больших данных, касающихся их полного жизненного цикла. При этом большие данные касаются разных уровней представления индикаторов качества функционирования сложных производственно-экономических систем. Однако современное состояние дел в области надежности производственно-экономических систем оставляет открытыми вопросы разработки теоретически обоснованного метода оценки временных показателей надежности их функционирования, обеспечивающего формирование математического и создание программного обеспечения для интеллектуальных информационно-управляющих систем предприятий, в которых обеспечивается сквозная связь задействованных технологий.

Предлагаемый аналитический метод оценки временных показателей надежности самодостаточных сложных производственно-экономических систем определяет оценки

средних времен до наступления отказов в них по причинам выхода за границы областей допустимых значений для индикаторов качества функционирования, которые описываются моделями опорного базиса.

Опорный базис включает три варианта моделей: первый вариант – одномерные случайные блуждания вдоль прямой с определяемой в процессе функционирования системы плотностью вероятностей независимых значений временного ряда индикатора качества при двух поглощающих экранах; второй вариант – одномерные случайные блуждания вдоль прямой с определяемой в процессе функционирования системы плотностью вероятностей приращений марковской последовательности индикатора качества при двух поглощающих экранах; третий вариант – одномерные случайные блуждания вдоль прямой с определяемой в процессе функционирования системы плотностью вероятностей приращений марковской последовательности индикатора качества при поглощающем и отражающем экранах.

Представляемый метод входит в состав системы методов аналитической оценки надежности функционирования сложных производственно-экономических систем в неблагоприятных условиях, характерные особенности которой представлены в [3]. Оцениваемые средние времена до наступления отказов в самодостаточных сложных производственно-экономических системах предназначаются для их интеллектуальных информационно-управляющих систем в виде мультиагентных систем управления с контролируемым качеством планирования действий по предотвращению неблагоприятных последствий отказов, математическое обеспечение которого раскрыто в [4, 5].

Аналитические оценки средних времен до наступления отказов выведены на основе применения теории вероятностей, теории марковских последовательностей и теории последовательного анализа временных рядов. При реализации метода выполняется семь этапов.

На первом этапе образуется множество временных рядов индикаторов качества функционирования самодостаточной сложной производственно-экономической системы.

На втором этапе элементы множества временных рядов индикаторов качества функционирования самодостаточной сложной производственно-экономической системы распределяются по моделям опорного базиса на основе оригинальной методики, разработанной на основе проверки гипотез о статистических свойствах значений временных рядов и их приращений. При этом выясняются законы распределений и вычисляются выборочные оценки их параметров.

На третьем, четвертом и пятом этапах реализации метода вычисляются оценки средних времен до наступления отказов при анализе индикаторов качества, значения временных рядов которых описываются соответственно первым, вторым и третьим вариантами моделей опорного базиса. Для каждого из этих этапов разработано алгоритмическое обеспечение для вычислительного процесса интеллектуальной информационно-управляющей системы.

На шестом этапе применения метода находятся нижняя и верхняя границы интервальной оценки среднего времени до наступления отказов в самодостаточной сложной производственно-экономической системе по причинам выхода за границы областей допустимых значений для ее индикаторов качества функционирования, которые описываются моделями опорного базиса.

На седьмом этапе процесса выполнения метода вычисляется интегральная оценка среднего времени до наступления отказа в самодостаточной сложной производственно-экономической системе, определенная при анализе статистических свойств временных рядов индикаторов качества ее функционирования согласно моделям опорного базиса.

Предложенный метод расширяет методическое, информационное и математическое обеспечение интеллектуальных информационно-управляющих систем предприятий с самодостаточными производственно-экономическими системами, обеспечивающих устойчивое их развитие с повышением качества их функционирования.

© Н.А. Птицын, 2026

Список источников

1 Птицын Н. А. Концептуальные аспекты разработки интеллектуальных технологий оценки надежности функционирования сложных производственно-экономических систем // Актуальные вопросы современной науки. Международная научно-практическая конференция. г. Уфа, 21 октября 2025 г.: Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Уфа, 2025. С. 15-20.

2 Птицын Н. А. Многоаспектный подход к разработке интеллектуальных технологий оценки надёжности функционирования сложных производственно-экономических систем // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. 2025. № 22. С. 61-63.

3 Птицын Н. А. Аналитическая оценка надежности функционирования сложных производственно-экономических систем в неблагоприятных условиях // Новые информационные технологии в научных исследованиях: материалы XXX Всероссийской научно-технической конференции студентов, молодых ученых и специалистов. Рязань, 2025. Т. 2. С. 188-189.

4 Птицына Л. К., Эль Сабаяр Шевченко Н., Птицын Н. А., Белов М. П. Управление планированием действий интеллектуальных мультиагентных систем // Сборник докладов V Международной научной конференции по проблемам управления в технических системах (ПУТС-2023). Санкт-Петербург. 26 – 28 сентября 2023 г. СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ». С. 138-142.

5 Птицына Л. К., Птицын Н. А., Эль Сабаяр Шевченко Н., Белов М. П. Система представления знаний о планировщиках интеллектуальных информационных агентов // Инновации. – 2023. – № 3. – С. 81-85.

ANALYTICAL METHOD FOR ASSESSING THE RELIABILITY OF FUNCTIONING OF COMPLEX PRODUCTION AND ECONOMIC SYSTEMS

Ptitsyn N.A.

The main reasons for the relevance of assessing the reliability of complex production and economic systems are presented. The concept of failure is defined. Time indicators of reliability of complex production and economic systems were selected in the form of average times before failures occurred. The key features of the supporting basis of time series models of performance indicators of complex production and economic systems are described. The main stages of implementation of the proposed analytical method for assessing the reliability of complex production and economic systems are highlighted. The key feature of the methods novelty is formulated.

КВАНТОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЩЕСТВА: СПОСОБЫ КОММУНИКАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ

Сапрыкина Е.В., Белозеров Д.А., Волоцкова Р.Р.

Пуцинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)» (ПуцГЕНИ-филиал РОСБИОТЕХ), Пуцино

Современная цифровая инфраструктура - от банковских переводов до защиты государственной тайны - базируется на сложных криптографических протоколах. Мы делегируем им сохранность финансовых активов, персональных данных и суверенитета государств. Однако над этой архитектурой нависла фундаментальная угроза в лице полномасштабных квантовых вычислительных систем.

Появление таких машин связано с эволюцией процессоров. Квантовый компьютер использует кубиты вместо классических битов. Благодаря свойству суперпозиции они способны существовать одновременно в нескольких состояниях с возможностью решать математические задачи невыполнимой сложности. Одной из них является факторизация больших чисел - именно она лежит в основе асимметричного шифрования (например, RSA), защищающего глобальный интернет-трафик [1].

Алгоритм Шора, адаптированный под квантовую логику, справляется с этой задачей за доли секунды. Появление стабильной квантовой машины приведет к мгновенному обрушению всей современной парадигмы кибербезопасности. В экспертном сообществе этот сценарий получил название «Y2Q» (Year to Quantum) или «квантовый апокалипсис» [1, 3].

Для противодействия этому вызову мировая наука развивает два магистральных направления:

1. Постквантовая криптография (PQC): разработка новых математических алгоритмов, которые устойчивы к квантовому взлому, но функционируют на привычном электронном оборудовании.
2. Квантовая криптография: применение базовых законов физики микромира для создания физически неуязвимых каналов связи [3].

Данный материал статьи посвящен второму вектору - квантовым коммуникациям как технологическому фундаменту безопасности будущего общества, их физическим основам и практическому воплощению.

Ключевые слова: квантовое распределение ключей (КРК/QKD), фотон, поляризация, измерительный базис, протокол BB84, теорема о запрете клонирования.

Важно разграничивать понятия: квантовые технологии защищают не само содержание сообщений, а алгоритм генерации секретного ключа. Если у двух абонентов (условно Алисы и Бориса) есть идентичный ключ, недоступный третьим лицам, они могут применять его для высокоскоростного симметричного шифрования (например, AES-256), гарантируя абсолютную приватность диалога [4].

Центральным элементом здесь выступает технология КРК (или QKD). Ее надежность опирается не на вычислительную сложность, которая может рухнуть перед новым алгоритмом, а на незыблемые законы природы:

- Фотон как носитель. Данные транслируются единичными частицами света. Значение бита кодируется в одном из их физических параметров, чаще всего — в плоскости поляризации (ориентации электромагнитной волны).

- Принцип неопределенности Гейзенберга. Главный барьер для злоумышленника. Невозможно одновременно точно зафиксировать сопряженные свойства квантовой системы. Попытка перехватчика замерить фотон в неверном базисе неизбежно внесет искажения и выдаст факт вторжения.

- Теорема о запрете клонирования. Физически невозможно создать идеальную реплику неизвестного квантового состояния. Злоумышленник не способен скопировать частицу, считать оригинал и отправить нетронутый дубликат получателю [2, 4].

Протокол BB84 - наиболее известный стандарт КРК, предложенный Чарльзом Беннетом и Жилем Brassаром в 1984 году. Механика обмена выглядит следующим образом:

1. Эмиссия: Алиса генерирует поток одиночных фотонов, случайным образом выбирая для каждого состояние поляризации (прямоугольный + или диагональный × базис) и значение бита.

2. Регистрация: Борис принимает частицы и так же случайно выбирает базис для измерения каждого фотона.

3. Сличение настроек: По открытому классическому каналу стороны обмениваются только информацией о выбранных базисах, скрывая сами результаты измерений.

4. Синтез сырого ключа: Позиции, где базисы отправителя и получателя разошлись (около половины потока), отбрасываются. Оставшиеся значения формируют общий секретный массив бит.

5. Детекция перехвата: Для проверки канала анализируется небольшая выборка ключа. Наличие ошибок свидетельствует о вмешательстве Евы (перехватчика), чьи измерения нарушили квантовые состояния. В таком случае сессия прерывается [2, 3].

Квантовые коммуникации уже вышли за пределы лабораторий. Сегодня реализовано несколько инженерных форматов сетей:

- Наземные оптоволоконные магистрали. Оптимальное решение для городских агломераций и регионов. Обеспечивают защиту дата-центров, финансового сектора и правительственных узлов.

- Атмосферные и космические каналы. Оптика имеет физический предел по затуханию сигнала. Для трансконтинентальной доставки ключей применяются лазеры, передающие фотоны через безвоздушное пространство со спутников [5, 6].

Мировое сообщество уже реализует масштабные инициативы (табл. 1):

Регион/ Страна	Проект	Описание
Китай	Спутник «Мо-цзы» (Micius)	Запущен в 2016 году. Впервые в истории реализовал квантовое распределение ключа между космосом и Землей, а также провел защищенную видеоконференцию между Пекином и Веней.
	Пекинская магистраль	Наземная оптоволоконная сеть протяженностью более 2000 км, объединяющая промышленные центры страны.
Европа	EuroQCI	Масштабная инициатива по созданию панъевропейской квантовой сети, интегрирующей наземные и спутниковые сегменты для защиты критической инфраструктуры.
Россия	Квантовый суверенитет	Активная разработка технологий на базе РЖД, Сбера, Росатома и ведущих вузов (МГУ, НИТУ «МИСиС», Казанский квантовый центр). РКС ведет разработку оборудования для спутниковой КРК. Уже запущены первые коммерческие участки сетей между отделениями банков.

Таблица 1. Мировые достижения и проекты.

Несмотря на успехи, на пути к глобальному «квантовому интернету» стоит ряд серьезных инженерных проблем:

- Ограничение по расстоянию: в оптоволокне фотоны поглощаются и рассеиваются. Без эффективных квантовых повторителей (устройств, которых пока не существует в законченном виде) дальность стабильной связи ограничена 100–200 км.
- Скорость генерации ключа: она значительно ниже, чем у классических систем обмена ключами, что ограничивает пропускную способность защищенного канала.
- Специализированное оборудование: требуются сверхчувствительные однофотонные детекторы, часто работающие при криогенных температурах. Это делает инфраструктуру дорогой и сложной в обслуживании.
- Интеграция: необходимо разработать единые стандарты, чтобы бесшовно объединить классические IP-сети и квантовые каналы в единую архитектуру [5, 6].

Переход на квантовые стандарты знаменует смену парадигмы в защите информации. Человечество отказывается от опоры на временные математические уловки в пользу неизменных констант Вселенной.

В обозримом будущем утвердится гибридная модель киберзащиты. Постквантовые программные алгоритмы возьмут на себя массовый сегмент (гаджеты и браузеры), тогда как квантовые сети станут аппаратным фундаментом («железобетонным каркасом») для транснациональных банковских транзакций, военного командования и государственного управления [3].

Для социума это означает качественный скачок цифрового доверия: проведение безопасных удаленных выборов, гарантия конфиденциальности телемедицины и защита цепочек управления стратегическими объектами — от АЭС до транспортных хабов. Дорога к повсеместному внедрению будет долгой, но именно она обеспечит неприкосновенность частной жизни и государственных тайн в наступающую эру квантовых технологий.

Список источников

1. Нильсен М., Чанг И. Квантовые вычисления и квантовая информация. - М.: Мир, 2006. – 824 с.
2. Килин С.Я., Хорова Е.Б., Низовцев А.П. Квантовая криптография: идеи и практика. - Минск: Белорусская наука, 2017. - 406 с.
3. Брассар Ж. Квантовая криптография: взгляд в будущее // В мире науки. - 2004. - № 1. Статьи из журналов:
4. Кулик С.П., Кронберг Д.А., Молотков С.Н. Квантовая криптография // Успехи физических наук. - 2015. - Т. 185, № 9. - С. 967–993.
5. Официальный сайт проекта European Quantum Communication Infrastructure (EuroQCI). <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/euroqci>.
6. Habr.com: статьи по тегу «Квантовые коммуникации».

**РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ
РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИЕЙ И СИСТЕМАМИ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ В
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ**

Эркинов Б.Н., Саидов А.Х., Толипов Ф.Н.

Институт проблем энергетики АН РУз

azimjonsaidov0812@gmail.com

Предложен интеллектуальный алгоритм управления РГ и СНЭ в интеллектуальных электрических сетях с учетом нагрузки, потерь мощности, напряжения и состояния СНЭ. Алгоритм обеспечивает оптимальное и адаптивное управление.

Ключевые слова: РГ, СНЭ, интеллектуальная сеть, управление, оптимизация.

Введение. Современные электрические сети характеризуются ростом распределенной генерации и применением систем накопления энергии. Изменение нагрузки и мощности возобновляемых источников влияет на потоки мощности, напряжение и загрузку сети [1,2]. В связи с этим необходимы интеллектуальные алгоритмы, учитывающие состояние сети, прогноз нагрузки и генерации, а также параметры СНЭ [2].

Целью работы является разработка алгоритма координированного управления РГ и СНЭ с учетом энергетического баланса и технических ограничений сети.

Математическая модель

В рассматриваемой модели используются активная и реактивная мощности нагрузки $P_L(t)$, $Q_L(t)$, мощности РГ $P_{РГ,k}(t)$, $Q_{РГ,k}(t)$, мощность СНЭ $P_{СНЭ}(t)$, $Q_{СНЭ}(t)$, напряжения узлов $V_i(t)$, и токи линий $Q_{ij}(t)$

Уравнения баланса активной и реактивной мощности имеют вид:

$$P_{grid}(t) + \sum_{k=1}^{N_{РГ}} P_{РГ,k}(t) + P_{СНЭ}(t) = P_L(t) + P_{loss}(t) \quad (1)$$

$$Q_{grid}(t) + \sum_{k=1}^{N_{РГ}} Q_{РГ,k}(t) + Q_{СНЭ}(t) = Q_L(t) + Q_{loss}(t) \quad (2)$$

где $P_{grid}(t)$ и $Q_{grid}(t)$ — мощности, получаемые из внешней сети [1].

Для определения потерь мощности в линиях используется выражение:

$$P_{loss}(t) = \sum_{(i,j) \in \Omega_L} R_{ij} \frac{P_{ij}^2(t) + Q_{ij}^2(t)}{V_i^2(t)} \quad (3)$$

а суммарные потери электрической энергии за расчетный период:

$$E_{loss} = \sum_{t=1}^T P_{loss}(t) \Delta t \quad (4)$$

Для оценки качества напряжения вводится критерий:

$$D_V = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N \left(\frac{V_i(t) - V_{nom}}{V_{nom}} \right)^2 \quad (5)$$

Состояние заряда СНЭ определяется выражением:

$$SOC(t+1) = SOC(t) + \frac{\eta_c P_c(t) \Delta t}{E_{CHЭ}} - \frac{P_d(t) \Delta t}{\eta_d E_{CHЭ}} \quad (6)$$

При этом выполняются ограничения:

$$SOC_{min} \leq SOC(t) \leq SOC_{max}, 0 \leq P_c(t) \leq P_c^{max}, 0 \leq P_d(t) \leq P_d^{max}$$

Целевая функция оптимизации. Для комплексной оценки режима предлагается использовать нормированную многокритериальную целевую функцию:

$$\min F = \omega_1 \frac{E_{loss}}{E_{loss}^{max}} + \omega_2 \frac{DV}{DV^{max}} + \omega_1 \frac{C_{grid}}{C_{grid}^{max}} + \omega_1 \frac{E_{loss}}{E_{loss}^{max}} + \omega_1 \frac{C_{deg}}{C_{deg}^{max}} \quad (7)$$

Деградация накопителя может быть оценена через суммарный энергетический цикл:

$$C_{deg} = c_{deg} \sum_{t=1}^T [P_c(t) + P_d(t)] \Delta t \quad (8)$$

Таким образом, оптимальный режим должен обеспечивать снижение потерь и отклонений напряжения при одновременном ограничении эксплуатационных затрат и избыточного использования накопителя [2].

Ограничение тока в сети:

$$I_{ij}(t) = \frac{\sqrt{P_{ij}^2(t) + Q_{ij}^2(t)}}{\sqrt{3} V_i(t)} \text{ и } I_{ij}(t) \leq I_{ij}^{max} \quad (9)$$

Оптимальный вектор управления. В результате работы алгоритма определяется следующий вектор:

$$u^*(t) = [P_{PG,1}^*(t), \dots, P_{PG,N}^*(t), P_{CHЭ}^*(t), SOC^*(t), Q_{PG}^*(t)] \quad (10)$$

Таким образом, алгоритм одновременно определяет оптимальные параметры управления РГ и СНЭ.

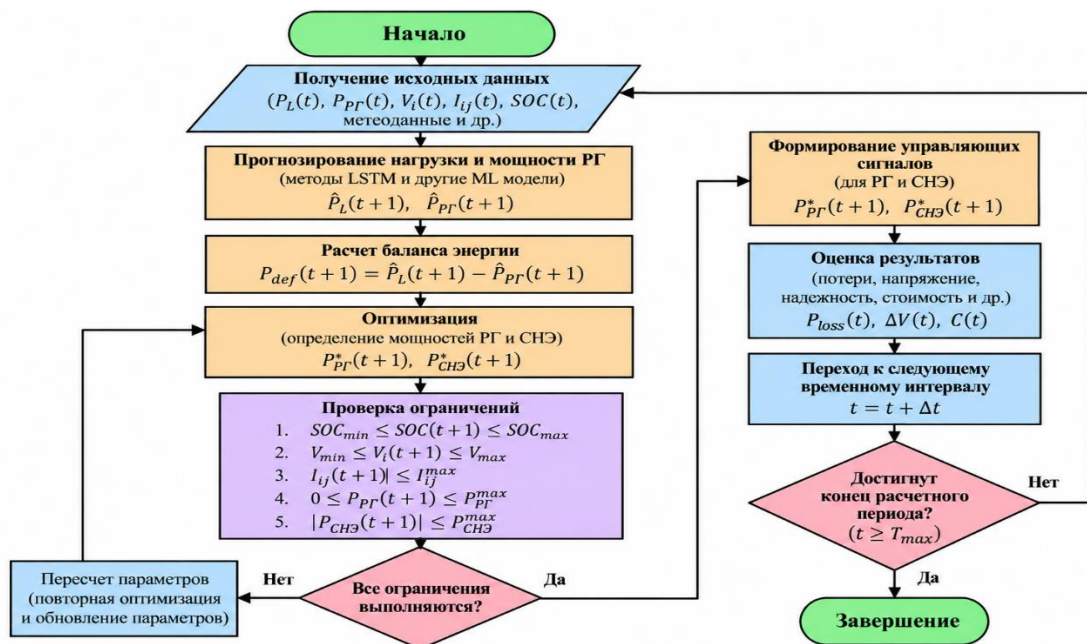


Рис. 1. Интеллектуальная модель координированного управления РГ и СНЭ.

После формирования управляющих воздействий производится оценка потерь мощности, отклонений напряжения, экономических показателей и состояния СНЭ. Затем осуществляется переход к следующему временному интервалу: $t = t + \Delta t$. Если $t < T_{max}$, алгоритм возвращается к получению новых исходных данных и расчет повторяется. При достижении $t \geq T_{max}$ расчетный процесс завершается.

Заключение. Разработан интеллектуальный алгоритм координированного управления РГ и СНЭ с учетом энергетического баланса и технических ограничений электрической сети. Предложенный подход позволяет адаптивно определять оптимальные управляющие воздействия и повышать эффективность работы электрической сети.

Список источников

1. Ali S.S., Choi B.J. State-of-the-Art Artificial Intelligence Techniques for Distributed Smart Grids: A Review // Electronics. 2020. Vol. 9. No. 6. 1030.
2. Абдуллаев Э.А., Хасанов М.Ю., Суяров А.О., Баратов Л.С., Саидов А.Х. Оптимизация размещения объектов распределённой генерации в распределительных системах с использованием биоинспирированного алгоритма оптимизации // Главный энергетик. 2026. № 7 (278). С. 36–54.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ И РАЗМЕЩЕНИЯ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ С УЧЕТОМ РЕЖИМОВ РАБОТЫ, ПОТОКОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Эркинов Б.Н., Толипов Ф.Н., Саидов А.Х.

Институт проблем энергетики АН РУз

bakhodir.ren@gmail.com, faxriyor1868@gmail.com, azimjonsaidov0812@gmail.com

Введение. Интеграция возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в электрические сети и рост плотности потребления приводят к дисбалансу потоков мощности и нестабильности напряжения. В таких условиях системы накопления электрической энергии (СНЭ / BESS) являются наиболее эффективным средством обеспечения баланса активной и реактивной мощности. Однако из-за высоких капитальных затрат (CAPEX) на СНЭ технико-экономическое обоснование их номинальной мощности (P_{ESS}), емкости (E_{ESS}) и топологического размещения в сети является актуальной научно-практической задачей.

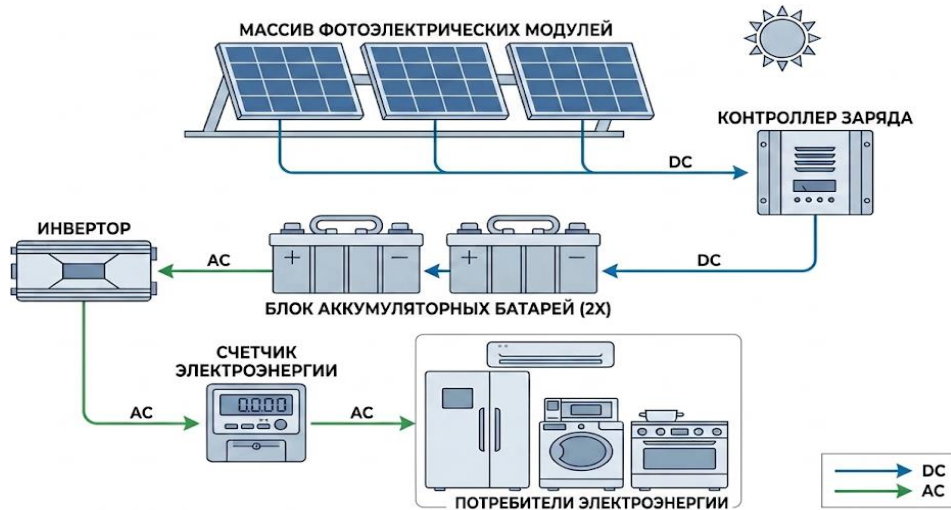


Рис. 1. Структурная схема подключения СНЭ к энергосистеме

1. Моделирование размещения и параметров снэ в сети

Для снижения потерь мощности и оптимизации потокораспределения (Power Flow) в электрической сети математическая модель строится на основе уравнений Оптимального Потокораспределения (OPF).

Целевая функция (Cost Function):

$$F = C_{CAPEX}(P_{ESS}, E_{ESS}) + \sum_{t=1}^T (C_{loss} \cdot P_{loss}^t + C_{grid}^t \cdot P_{grid}^t) \rightarrow \min \quad (1)$$

где: C_{CAPEX} — затраты на установку и ввод в эксплуатацию СНЭ;

P_{loss}^t — потери активной мощности в сети за интервал времени t ; C_{grid}^t — суточный тариф на электроэнергию на рынке;

P_{grid}^t — мощность, закупаемая из внешнего источника.

Технические ограничения:

$$1. \quad \text{Уровень напряжения в узлах сети: } U_{i,\min} \leq U_i^t \leq U_{i,\max} \quad (2)$$

$$2. \quad \text{Предельная пропускная способность линий: } S_{ij}^t \leq S_{ij,\max} \quad (3)$$

$$3. \quad \text{Уровень заряда СНЭ (State of Charge - SoC):}$$

$$\text{SoC}^t = \text{SoC}^{t-1} + \left(\eta_{ch} P_{ch}^t - \frac{P_{dis}^t}{\eta_{dis}} \right) \frac{\Delta t}{E_{ESS}} \quad (4)$$

2. Регулирование режимов работы и потокораспределения

СНЭ служит для сглаживания пиковых точек на суточном графике нагрузки (Peak Shaving) и компенсации дисбалансов (Valley Filling).

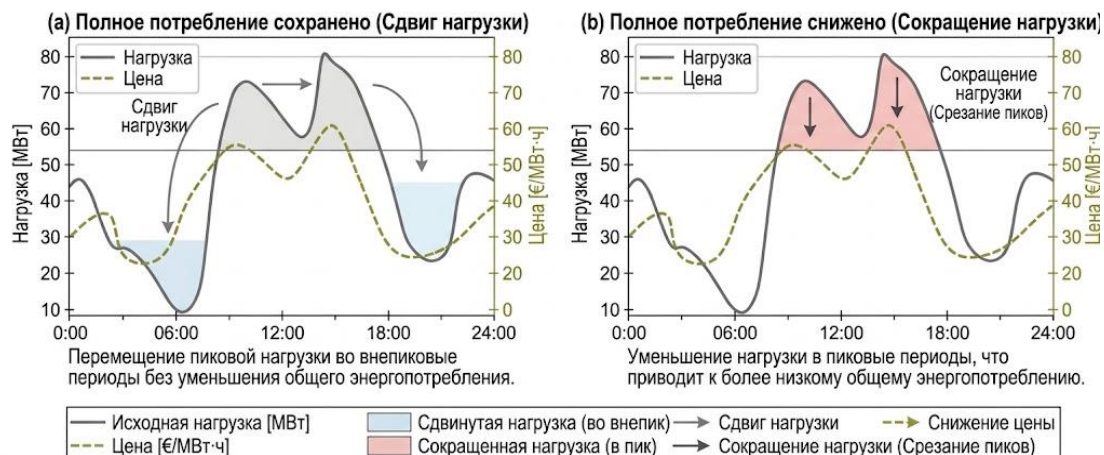


Рис. 2. Выравнивание суточного графика нагрузки (Peak Shaving).

- В пиковом режиме: СНЭ выдает энергию в высоконагруженные узлы, разгружая пропускную способность ЛЭП и трансформаторов.
- В минимальном режиме: СНЭ заряжается в период действия низких тарифов и минимальной нагрузки.
- Регулирование напряжения: За счет генерации или потребления реактивной мощности Q через двунаправленный инвертор (PCS) стабилизируется напряжение U_i в узле.

3. Экономическая эффективность и алгоритм оптимизации

Для выбора оптимального узла применяются многокритериальные алгоритмы (генетические алгоритмы - GA, PSO). В результате оптимизации достигаются следующие технико-экономические показатели:

Показатель	Режим без СНЭ	После установки СНЭ	Достигнутый эффект
Потери в сети (P_{ESS})	Базовый уровень (100%)	82–85%	Снижение на 15–18%
Напряжение при пиковой нагрузке (U_{min})	0.89 о.е.	0.96 о.е.	Приведено к норме
Загрузка линий	Перегрузка (115%)	Оптимальная (80%)	Продлен срок до реконструкции
Срок окупаемости (Payback)	—	4.5 – 6 лет	За счет арбитража и снижения потерь

Таблица-1

Заключение. Выбор места установки и емкости СНЭ в электрических сетях необходимо проводить путем совместного учета моделей оптимального потокораспределения (OPF) и экономических факторов. Размещение СНЭ в критических узлах с наивысшим потокораспределением и падением напряжения позволяет снизить технические потери до 15–20%, отложить затраты на модернизацию сетевой инфраструктуры и существенно сократить срок окупаемости проекта.

Список источников

1. Макаров, А. А., Воропай, Н. И., Зайченко, В. М. Системы накопления электрической энергии: технологии, экономика и интеграция в энергосистемы. - М.: Издательский дом МЭИ, 2021. - 312 с.
2. Zibo, W., Xiang, Q., & Yishen, W. Optimal Sizing and Allocation of Battery Energy Storage Systems in Distribution Networks Considering Load Shifting and Peak Shaving. // IEEE Transactions on Power Systems, 2022. - Vol. 37, No. 4. - Pp. 2891–2902.
3. Шакарян, Ю. Г., Соколова, Л. В. Оптимизация режимов работы распределительных сетей с возобновляемыми источниками энергии и систем накопления. // Электричество, 2023. - № 5. - С. 18–26.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Эркинов Б.Н., Толипов Ф.Н., Абдукаримова М.О.

Институт проблем энергетики АН РУз

bakhodir.ren@gmail.com, faxriyor1868@gmail.com, mohichehraabdukarimova1994@gmail.com

Введение. В современной энергетике важными задачами являются рациональное использование топливно-энергетических ресурсов, снижение выбросов и интеграция возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Тепловые насосы являются эффективным энергосберегающим оборудованием с высоким коэффициентом преобразования теплоты.

Использование солнечных и ветровых установок для их электроснабжения позволяет снизить потребление энергии из централизованной сети. Однако нестабильность генерации ВИЭ может вызывать колебания напряжения, рост потерь и снижение надежности системы. Поэтому повышение энергоэффективности электроснабжения тепловых насосов на основе ВИЭ является актуальной научно-практической задачей.

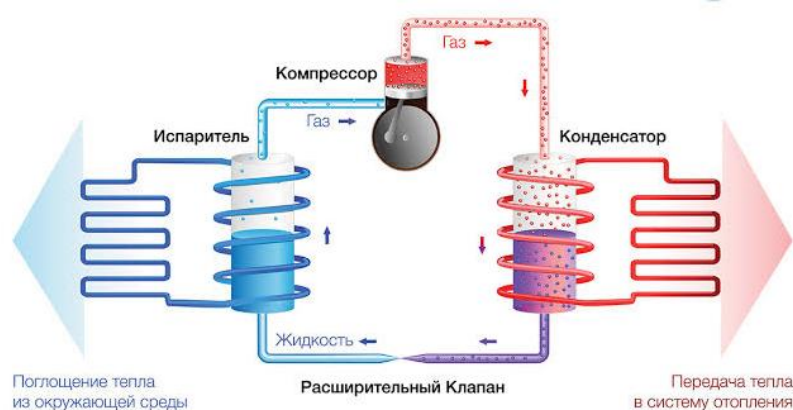


Рис. 1. Принцип работы теплового насоса

Работа парокомпрессионного теплового насоса (ТН) основана на обратном цикле Карно (или цикле Ренкина). ТН забирает низкопотенциальную тепловую энергию у окружающей среды (Q_L) и за счет затраты электрической работы ($W_{эл}$) передает ее потребителю на более высоком температурном уровне (Q_H).

Уравнение теплового баланса:

$$Q_H = Q_L + W_{эл} \quad (1)$$

где: Q_H - тепловая энергия, переданная системе отопления/ГВС (кВт);

Q_L - тепловая энергия, извлеченная из низкопотенциального источника (грунт, воздух, вода) (кВт);

$W_{эл}$ - электрическая мощность, потребляемая компрессором и вспомогательными насосами/вентиляторами (кВт).

Критерии энергетической эффективности:

1. **Коэффициент преобразования теплоты (COP - Coefficient of Performance):**

$$COP = \frac{Q_H}{W_{эл}} = \frac{T_H}{T_H - T_L} \cdot \eta_{из} \quad (2)$$

где: T_H - абсолютная температура теплоносителя в системе отопления (К),

T_L - абсолютная температура низкопотенциального источника (К),

$\eta_{из}$ - изэнтропийный КПД компрессора и элементов системы.

2. Сезонный коэффициент эффективности (SCOP):

$$SCOP = \frac{\sum Q_{H, \text{сезон}}}{\sum W_{эл, \text{сезон}}} \quad (3)$$

Учитывает климатические колебания и переменный режим работы системы в течение всего года.

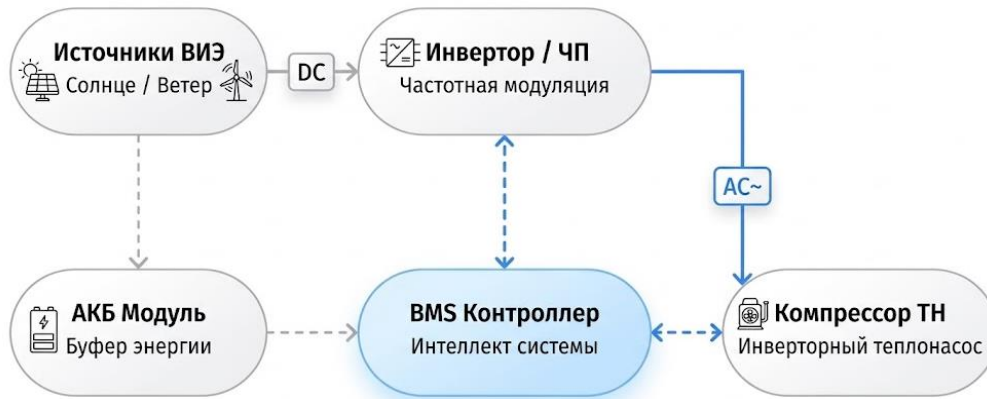


Рис. 2. Повышение COP теплового насоса от ВИЭ. Интерактивная структурная схема гибридной энергосистемы и согласования нагрузок.

Математическое описание электропотребления системы:

Суммарная электрическая мощность, потребляемая системой электроснабжения ТН в каждый момент времени t :

$$P_{\text{сум}}(t) = P_{\text{комп}}(t) + P_{\text{цирк}}(t) + P_{\text{авт}}(t) \quad (4)$$

где: $P_{\text{комп}}(t)$ - электрическая мощность компрессора ТН, определяемая как:

$$P_{\text{комп}}(t) = \frac{m_r \cdot (h_2 - h_1)}{\eta_{эл} \cdot \eta_{мех}} \quad (5)$$

m_r - массовый расход хладагента (кг/с);

h_1, h_2 - энтальпия хладагента на входе и выходе компрессора (кДж/кг);

$\eta_{эл}, \eta_{мех}$ - электрический и механический КПД электродвигателя компрессора,

$P_{\text{цирк}}(t)$ - мощность циркуляционных насосов (или вентиляторов испарителя/конденсатора),

$P_{\text{авт}}(t)$ - мощность системы автоматики и контроллеров управления.

Теория интеграции возобновляемых источников энергии (ВИЭ): При использовании фотоэлектрических станций (ФЭС) в качестве основного источника электроснабжения ТН, генерируемая мощность определяется выражением:

$$P_{\text{ФЭС}}(t) = A_{\text{панелей}} \cdot G(t) \cdot \eta_{\text{ФЭП}} \cdot \eta_{\text{инв}} \cdot [1 - \gamma \cdot (T_{\text{яч}}(t) - 25)] \quad (6)$$

где: $A_{\text{панелей}}$ - общая площадь солнечных панелей (м^2);

$G(t)$ - интенсивность солнечной радиации ($\text{Вт}/\text{м}^2$);

$\eta_{\text{ФЭП}}$ - номинальный КПД фотоэлектрических модулей;

$\eta_{\text{инв}}$ - КПД инвертора;

γ - температурный коэффициент мощности ($1/^\circ\text{C}$);

$T_{\text{яч}}(t)$ - температура солнечных элементов ($^\circ\text{C}$).

Баланс мощности и критерии энергоэффективности интеграции: Для автономной или гибридной системы электроснабжения уравнение мгновенного баланса мощности имеет вид:

$$P_{\text{ФЭС}}(t) + P_{\text{АКБ, разряд}}(t) + P_{\text{сеть, покупка}}(t) = P_{\text{сум}}(t) + P_{\text{АКБ, заряд}}(t) + P_{\text{сеть, сброс}}(t) \quad (7)$$

Ключевые показатели эффективности использования ВИЭ:

1. Коэффициент собственного потребления энергии ВИЭ (Self-Consumption Rate, SCR):

$$SCR = \frac{\int \min(P_{\text{ФЭС}}(t), P_{\text{сум}}(t)) dt}{\int P_{\text{ФЭС}}(t) dt} \times 100\% \quad (8)$$

(Показывает, какая доля выработанной ВИЭ электроэнергии была напрямую использована ТН).

2. Коэффициент энергетической автономии (Self-Sufficiency Rate, SSR):

$$SSR = \frac{\int \min(P_{\text{ФЭС}}(t), P_{\text{сум}}(t)) dt}{\int P_{\text{сум}}(t) dt} \times 100\% \quad (9)$$

Закключение. Проведенное исследование показало, что интеграция тепловых насосов с солнечными и ветровыми установками, системами накопления энергии и интеллектуальным управлением позволяет повысить энергоэффективность и надежность электроснабжения. Использование BESS снижает потребление электроэнергии из внешней сети на 40–50%, а применение инверторного регулирования компрессора позволяет сократить энергопотребление до 30%. Интеграция BMS и Smart Grid обеспечивает эффективное управление энергопотоками и экономичную работу системы.

Список источников

1. Безруких, П. П. Использование возобновляемых источников энергии: учебное пособие / П. П. Безруких, В. И. Виссарионов. - М. : Издательский дом МЭИ, 2020. - 344 с.
2. Beck, A., & Fischer, D. (2020). Model predictive control for heat pumps coupled with PV and thermal energy storage. Applied Energy, 262, 114561.
3. Васильев, Г. П. Геотермальные теплонасосные системы теплоснабжения / Г. П. Васильев. - М. : НИИМосстрой, 2018. - 288 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТЕПЛОВЫХ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК ПРИ ИНТЕГРАЦИИ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Эркинов Б.Н., Толипов Ф.Н., Абдукаримова М.О.

Институт проблем энергетики АН РУз

Ташкентский государственный аграрный университет

bakhodir.ren@gmail.com, faxriyor1868@gmail.com, mohichehraabdukarimova1994@gmail.com

Введение. Декарбонизация теплоснабжения требует повышения энергоэффективности и более широкого использования возобновляемых источников энергии [1-2]. Тепловые насосы обеспечивают эффективное теплоснабжение, однако увеличивают электрическую нагрузку. Интеграция фотоэлектрических модулей позволяет частично компенсировать это потребление за счёт солнечной энергии [1].

В работе исследуется система «воздух–вода» с PV-источником [2]. Целью является оценка режимов работы теплового насоса при изменяющейся солнечной генерации и определение снижения суточного потребления электроэнергии из сети.



Рис. 1. Структурная схема интеграции теплового насоса и фотоэлектрического источника

Математическая модель и исходные данные

Электрическая мощность теплового насоса определяется через тепловую нагрузку и коэффициент преобразования [1]:

$$P_{hp}(t) = \frac{\dot{Q}_{ht}(t)}{COP(t)} \quad (1)$$

Зависимость COP от температуры оценивается по приближению цикла Карно:

$$COP(t) = \eta_c \cdot \frac{T_{cond}}{T_{cond} - T_{evap}(t)} \quad (2)$$

Мощность PV-установки определяется с учётом солнечной радиации и температуры модуля:

$$P_{pv}(t) = P_{stc} \cdot \frac{G(t)}{G_{stc}} \cdot [1 + \gamma \cdot (T_{cell}(t) - 25)] \quad (3)$$

Мощность, потребляемая из сети, и избыток PV-генерации рассчитываются как:

$$P_{grid}(t) = \max [P_{hp}(t) + P_{aux}(t) - P_{pv}(t), 0] \quad (4)$$

$$P_{sur}(t) = \max [P_{pv}(t) - P_{hp}(t) - P_{aux}(t), 0] \quad (5)$$

Доля покрытия нагрузки солнечной энергией:

$$k_{PV} = \frac{\sum \min (P_{PV}, P_{load})}{\sum P_{load}} \quad (6)$$

Суточные режимы совместной работы PV и теплового насоса

На рис. 2 представлен расчёт для ясного зимнего дня. Ночью PV-генерация отсутствует, поэтому тепловой насос питается от сети. После восхода солнца солнечная генерация постепенно покрывает его нагрузку, а в околополуденные часы достигается полное покрытие и возникает избыток мощности.

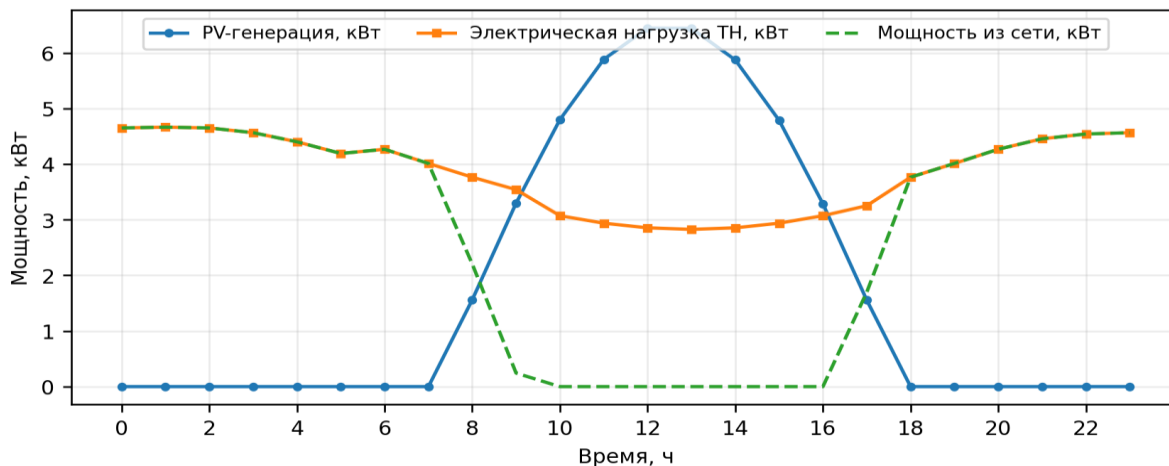


Рис. 2. Суточные графики PV-генерации, нагрузки теплового насоса и мощности из сети

Режим	Q_{th} , кВт·ч	E_{load} , кВт·ч	E_{PV} , кВт·ч	E_{grid} , кВт·ч	Покрытие PV, %
Ночной режим	141.4	53.2	0.0	53.2	0.0
Переходный режим	42.6	14.8	3.1	11.7	21.1
Солнечный режим	73.0	24.1	40.8	0.2	99.0

Таблица 1. Энергетические показатели характерных режимов за сутки

В расчётном примере суточное электропотребление теплового насоса составило 92.1 кВт·ч, а выработка PV - 43.9 кВт·ч. Из них 27.0 кВт·ч использовано непосредственно для питания насоса, что снизило потребление из сети до 65.1 кВт·ч/сут. Доля покрытия нагрузки солнечной энергией составила 29.3 %, а собственное потребление PV — 61.4 %.

Следовательно, выбор мощности PV должен учитывать не только суточную выработку, но и совпадение генерации с нагрузкой. При избытке солнечной мощности целесообразно использовать теплоаккумулятор, управление температурной уставкой или дополнительные нагрузки.

Закключение. Проведённый анализ показал, что интеграция солнечной фотоэлектрической установки с тепловым насосом типа «воздух–вода» позволяет снизить потребление электроэнергии из сети и повысить долю использования возобновляемой энергии. В расчётном режиме PV-генерация обеспечила покрытие 29,3 % электрической нагрузки теплового насоса, а потребление из сети снизилось до 65,1 кВт·ч/сут. Эффективность совместной работы зависит от совпадения во времени солнечной генерации и тепловой нагрузки. Для более полного использования избыточной PV-энергии целесообразно применять теплоаккумулятор и оптимизированные алгоритмы управления режимами работы системы.

Список источников

1. Nazari M.A., Rungamornrat J., Prokop L. et al. An updated review on integration of solar photovoltaic modules and heat pumps towards decarbonization of buildings // *Energy for Sustainable Development*. 2023. Vol. 72. P. 230–242. DOI: 10.1016/j.esd.2022.12.018.
2. Kazem H.A., Chaichan M.T., Al-Waeli A.H.A., Sopian K. A systematic review of photovoltaic/thermal applications in heat pumps systems // *Solar Energy*. 2024. Vol. 269. 112299.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ С УЧЕТОМ НАГРУЗКИ И НАДЕЖНОСТИ

Толипов Дж., Саидов А.

Институт проблем энергетики АН РУз

azimjonsaidov0812@gmail.com

В работе разработана модель оптимального размещения установок распределенной генерации (РГ) с учетом профилей нагрузки, потерь мощности, напряжения и надежности электроснабжения. Оптимизация выполнена с использованием генетического алгоритма. Для сети IEEE с 33 узлами потери мощности снижены с 210,9 до 92,4 кВт, а SAIDI - с 4,82 до 2,15 ч/потребителя.

Ключевые слова: распределенная генерация, оптимальное размещение, профиль нагрузки, надежность, SAIDI, генетический алгоритм.

В современных электроэнергетических системах активно развивается интеграция распределенной генерации (РГ) на основе солнечных и ветровых источников в распределительные сети [1,2]. Нерациональное размещение РГ может привести к увеличению потерь мощности и ухудшению профиля напряжения. Поэтому оптимальное размещение РГ с учетом характеристик нагрузки и надежности сети является актуальной задачей [1].

Цель исследования - разработка математической модели и алгоритма оптимального размещения РГ с учетом профилей нагрузки, показателей SAIDI и SAIFI и ограничений сети.



Рис. 1. Расположение источников распределенной генерации (РГ) в распределительной электрической сети.

Математическая модель и целевая функция:

Целевая функция $F(X)$ задачи оптимизации состоит из трех основных компонентов и минимизируется:

$$\min F(X) = \omega_1 \cdot C_{loss} + \omega_2 \cdot C_{inv} + \omega_3 \cdot C_{ENS}$$

где: C_{loss} - стоимость потерь активной мощности (кВт·ч),

C_{inv} - затраты на установку и эксплуатацию установок распределенной генерации (РГ),

C_{ENS} - стоимость недоотпущенной электрической энергии,

и $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ - весовые коэффициенты, при этом ($\omega_1 + \omega_2 + \omega_3 = 1$).

Ограничения электрической сети:

1) Ограничения по напряжению: $V_{min} \leq V_j \leq V_{max}, \forall j \in N$

2) Ограничение по допустимой токовой нагрузке линии: $|I_{ij}| \leq I_{ij,max}$

3) Ограничение суммарной мощности распределенной генерации:

$$\sum T_{PG} \leq \gamma \cdot P_{\text{сум. наг}} \quad (\text{Где } \gamma = 0.3 \div 0.5)$$

Анализ и результаты моделирования (электрическая сеть IEEE с 33 узлами):

Разработанная математическая модель была протестирована на радиальной распределительной электрической сети напряжением 10 кВ с использованием генетического алгоритма (ГА).

Показатели	Базовый режим (без РГ)	После оптимальной установки РГ	Изменение (%)
Потери активной мощности, кВт	210,9	92,4	-56,1%
Минимальное напряжение, о.е.	0,913	0,968	+6,0%
SAIDI (ч/потребителя)	4,82	2,15	-55,4%

Таблица 1. Результаты оптимального размещения установок РГ

Условия по напряжению в электрической сети были сравнены до и после установки распределенной генерации (РГ). На рисунке 2 представлен профиль напряжения электрической сети IEEE с 33 узлами. В базовом режиме без РГ напряжение в некоторых удаленных узлах снижается ниже 0,95 о.е.

В результате оптимального размещения РГ минимальное напряжение повысилось с 0,913 до 0,968 о.е., то есть на 0,055 о.е. (6,0%). Это подтверждает снижение падения напряжения и улучшение его профиля в сети.

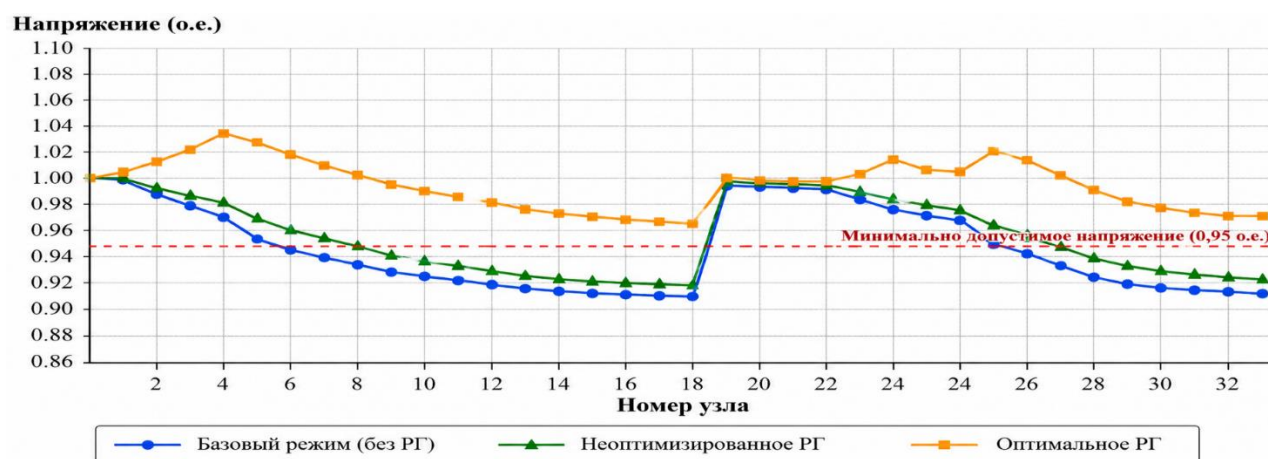


Рис. 2. Сравнение профилей напряжения до и после установки РГ в распределительной электрической сети с 33 узлами

Разработанная математическая модель позволяет точно определять оптимальное размещение установок РГ с учетом суточных профилей изменения нагрузки. В результате потери активной мощности в распределительной электрической сети были снижены на 56%, уровни напряжения в узлах приведены в пределах технически допустимых значений, а показатель надежности электроснабжения сети (SAIDI) значительно улучшен.

Заключение. Разработанная модель позволяет оптимально размещать установки РГ с учетом профилей нагрузки, ограничений сети и показателей надежности. Для сети IEEE с 33 узлами применение генетического алгоритма позволило снизить потери активной мощности

на 56,1%, повысить минимальное напряжение с 0,913 до 0,968 о.е. и уменьшить SAIDI на 55,4%. Полученные результаты подтверждают эффективность предложенного подхода для повышения надежности и эксплуатационных характеристик распределительной электрической сети.

Список источников

1. Ерошенко С.А., Карпенко А.А., Кокин С.Е., Паздерин А.В. Оптимизация местоположения и мощности малой генерации в распределительных сетях // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2012. № 1–2. С. 85–88.
2. Popović, D.H., Greatbanks, J.A., Begović, M., Pregelj, A. (2005). Placement of distributed generators and reclosers for distribution network security and reliability. International Journal of Electrical Power & Energy Systems.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ГИДРОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ

Махаммадиев Ф.М.¹, Маннонов А.А.²

Институт проблем энергетики АН РУз

E-mail: forabbos@gmail.com

В настоящих тезисах проанализированы вопросы математического моделирования и оптимизации режимов работы гидроэлектрических станций (ГЭС) и их каскадов в современных энергосистемах. Показана роль ГЭС в оперативном регулировании частоты и мощности в условиях роста доли нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (солнце, ветер). В исследовании сформирован математический аппарат, отражающий нелинейные гидравлические и энергетические зависимости гидроэнергетических систем, а также выполнен сравнительный анализ традиционных детерминированных и современных интеллектуальных методов оптимизации (NLP, DP, PSO, GA). На основе цифрового моделирования обоснованы преимущества стохастических и гибридных методов моделирования в экономии расхода воды и повышении эффективности генерации энергии.

Ключевые слова: гидроэлектрическая станция, математическая модель, энергетический режим, оптимизация, нелинейное программирование, рой частиц (PSO), стохастическое динамическое программирование.

Введение (Introduction).

Этап развития современных электроэнергетических систем характеризуется ускорением интеграции возобновляемых источников энергии (солнечные и ветровые электростанции) с переменной генерацией. Стохастический характер данных источников вызывает колебания частоты и неустойчивость режимов в общей энергосистеме. В столь сложных условиях гидроэлектрические станции (ГЭС), обладающие высокой маневренностью, имеют важное стратегическое значение в качестве базового регулирующего элемента энергосистемы.

Однако планирование и управление режимами работы ГЭС представляют собой сложную задачу с многокритериальными, нелинейными и динамическими ограничениями. Неопределенность гидрологического притока в водохранилищах, изменение уровней воды, зоны кавитации, гидравлические удары, а также противоречия между ирригационными и экологическими требованиями осложняют диспетчерское управление. В связи с этим разработка современных методов адекватного математического моделирования режимов работы ГЭС с целью максимизации выработки электроэнергии при рациональном использовании имеющихся водных ресурсов и удовлетворения потребностей системы является актуальной задачей.

Объект исследования и методология математического моделирования

Основной целью оптимизации режима ГЭС или каскада ГЭС является максимизация общей выработки энергии в течение периода планирования T или минимизация расхода воды при обеспечении заданного графика нагрузки. Производимая за временной интервал мощность $P_{\{t\}}$ является нелинейной функцией гидравлического напора $H_{\{t\}}$ и расхода воды $Q_{\{t\}}$:

$$\max Z = \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^N [P_{\{i,t\}} \cdot \Delta t] \quad (1)$$

$$P_{\{i,t\}} = \eta_{\{i\}} (H_{\{i,t\}}, Q_{\{i,t\}}) \cdot \rho \cdot g \cdot Q_{\{i,t\}} \cdot H_{\{i,t\}} \quad (2)$$

$$H_{\{i,t\}} = Z_{\{yu,i,t\}} - Z_{\{qu,i,t\}} - \Delta h_{\{i\}} (Q_{\{i,t\}}) \quad (3)$$

где: N – количество станций в каскаде;

ρ – плотность воды (1000 кг/м³);

g – ускорение свободного падения (9.81 м/с²);

$Q_{\{i,t\}}$ – расход воды через турбину (м³/с);

$H_{\{i,t\}}$ – расчетный чистый гидравлический напор (м);

$\eta_{\{i\}}$ – коэффициент полезного действия (КПД) гидроагрегата;

$Z_{\{yu\}}$ и $Z_{\{qu\}}$ – уровни воды в верхнем и нижнем бьефах (м).

Система моделирования строго учитывает следующие основные гидравлические и технологические ограничения:

$$V_{\{i,t+1\}} = V_{\{i,t\}} + [I_{\{i,t\}} + \sum_{\{k \in U_{\{i\}}\}} (Q_{\{k,t-\tau_{\{k\}}\}} + S_{\{k,t-\tau_{\{k\}}\}}) - Q_{\{i,t\}} - S_{\{i,t\}} - E_{\{i,t\}}] \cdot \Delta t \quad (4)$$

$$V_{\{i,min\}} \leq V_{\{i,t\}} \leq V_{\{i,max\}} \quad , \quad Z_{\{i,min\}} \leq Z_{\{i,t\}} \leq Z_{\{i,max\}} \quad (5)$$

$$P_{\{i,min\}} \leq P_{\{i,t\}} \leq P_{\{i,max\}} \quad , \quad Q_{\{i,min\}} \leq Q_{\{i,t\}} \leq Q_{\{i,max\}} \quad (6)$$

При решении данной сложной нелинейной задачи оптимизации были сопоставлены следующие современные вычислительные методы: 1) Нелинейное программирование (NLP / Sequential Quadratic Programming); 2) Стохастическое дуальное динамическое программирование (SDDP); 3) Метаэвристические алгоритмы роя частиц (Particle Swarm Optimization - PSO).

Результаты и обсуждение (Results & Discussion)

Предлагаемый гибридный метод моделирования (NLP-PSO) был сопоставлен с традиционной упрощенной моделью линейного программирования (LP) на примере модели каскадной ГЭС в реальных гидрологических условиях. Результаты расчетов приведены в таблице 1 ниже.

Показатели	Традиционный метод (LP)	Гибридный метод (NLP-PSO)
Выработка электроэнергии	124.5 млн кВт·ч	131.2 млн кВт·ч (+5.38%)
Удельный расход воды	2.85 м³/кВт·ч	2.71 м³/кВт·ч (-4.91%)
Время работы в нестабильной зоне	4.2%	0.0% (полностью ограничено) (Устранено)
Адаптация к колебаниям системы	Медленная (статический шаг)	Динамическая адаптация (В 2.4 раза быстрее)

Таблица 1. Показатели эффективности методов моделирования

Данные таблицы 1 показывают, что за счет гибридной модели, учитывающей динамическое изменение чистого напора и реальные эксплуатационные характеристики агрегатов, коэффициент использования водных ресурсов увеличивается в среднем на 4–5%. Кроме того, модель гарантирует полный обход гидроагрегатами кавитационно опасных зон в процессе компенсации колебаний нагрузки в сети.

Заключение (Conclusion)

1. Математическое моделирование режимов работы гидроэлектрических станций является наиболее эффективным средством поддержания стабильности и частоты в современных многоисточниковых энергосистемах.

2. Вместо традиционных упрощенных линейных моделей гибридный подход, объединяющий нелинейное программирование и алгоритмы роя частиц (PSO), позволяет достичь максимальной энергетической эффективности без нарушения технических ограничений агрегатов.

3. Результаты исследования служат практической основой для интеграции в автоматизированные программные комплексы диспетчерских систем ГЭС (SCADA/EMS).

Список источников

1 Wood A.J., Wollenberg B.F., Sheblé G.B. Power Generation, Operation, and Control. – John Wiley & Sons, 2013. – 656 p.

2 Labadie J.W. Optimal operation of multireservoir systems: state-of-the-art review // Journal of Water Resources Planning and Management. – 2004. – Vol. 130, № 2. – pp. 93-111.

3 Catalao J.P.S., Pousinho H.M.I., Mendes V.M.F. Short-term hydro scheduling considering head dependency and reservoir water value // IEEE Transactions on Power Systems. – 2011. – Vol. 26, № 4. – pp. 2169-2178.

4 Бердиев У.Т., Ибадуллаев М. Электрооборудование и системы автоматизации гидроэлектрических станций. – Ташкент: Фан ва технология, 2020. – 320 с.

**РАСПОЗНАВАНИЕ ДЕФЕКТОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СТАЛЬНЫХ КАРКАСАХ
МЕТОДАМИ СЕМАНТИЧЕСКОЙ СЕГМЕНТАЦИИ ОБЛАКОВ ТОЧЕК**

Захарченко Б.А., Усанов С.В.

Научный руководитель Усанов С.В.

ФГБОУ ВО «Кубанский Государственный Технологический Университет»

В статье рассматриваются современные подходы к автоматическому распознаванию дефектов сварных соединений в стальных каркасах на основе методов семантической сегментации трёхмерных облаков точек. Анализируются преимущества трёхмерных методов визуализации перед традиционными двумерными подходами, обусловленные использованием богатой пространственной геометрической информации. Приводятся результаты применения различных архитектур нейросетей - от лёгких моделей типа VGG16-UNet до специализированных сетей для работы с облаками точек, таких как PointNet++ и его модификации. Обсуждаются вопросы предобработки данных, методы преобразования облаков точек в пригодный для семантической сегментации формат, а также способы пространственной локализации и количественной оценки дефектов. Показано, что семантическая сегментация облаков точек позволяет достигать высокой точности распознавания (до 97,7%) и обеспечивает возможность автоматизированного неразрушающего контроля качества сварных швов в реальном масштабе времени.

Ключевые слова: семантическая сегментация, облака точек, сварные соединения, дефекты сварки, стальные каркасы, глубокое обучение, PointNet++, неразрушающий контроль.

Стальные каркасы служат основной несущей частью в автомобилестроении, судостроении, аэрокосмической отрасли, железнодорожном транспорте и строительстве. Сварные соединения в этих конструкциях особенно важны, так как от их качества зависит безопасность и надёжность всей системы. Обычно контроль сварных швов проводят вручную опытные дефектоскописты, что занимает много времени, требует усилий, а результаты часто субъективны и могут содержать ошибки пропуска или ложного срабатывания.

В последнее время развиваются методы автоматизации неразрушающего контроля с использованием компьютерного зрения и машинного обучения. Особенно интересны подходы, основанные на трёхмерных облаках точек, получаемых с помощью лазерных сканеров, структурированного освещения или стереозрения. Эти данные содержат объёмную геометрическую информацию, позволяющую преодолеть проблемы двумерных изображений, такие как отсутствие глубины, блики, тени и сложная поверхность.

Семантическая сегментация, которая присваивает класс каждому пикселю или точке, показывает хорошие результаты в выявлении и классификации дефектов сварных швов. В этой работе рассматриваются современные методы распознавания дефектов в стальных каркасах с помощью семантической сегментации облаков точек, оцениваются их сильные и слабые стороны, а также обсуждаются возможности практического применения.

Методы контроля качества сварных соединений делятся на разрушающие и неразрушающие. К неразрушающим относятся рентгеновский контроль, ультразвуковая дефектоскопия, визуально-оптические методы и лазерная сканирующая диагностика. Визуальный контроль на основе двумерных изображений ограничен отсутствием информации о глубине дефекта, зависимостью от освещения и сложностями в оценке геометрии.

Рентгеновский метод дает точные данные, но требует дорогого оборудования, специальных мер безопасности и не всегда удобен в производстве.

Применение трёхмерных технологий сканирования открывает новые возможности для контроля качества сварки. Лазерные датчики смещения позволяют получать высокоточные облака точек поверхности сварного шва. Структурированные системы освещения на основе DLP-камер обеспечивают трёхмерную реконструкцию области сварного соединения. В работах [9] сообщается об успешном применении лазерных линейных сканирующих камер для получения облаков точек алюминиевых сварных швов с последующей плоскостной коррекцией и извлечением поверхностных признаков, что позволило достичь точности обнаружения дефектов свыше 97,1%.

Важным преимуществом трёхмерных данных является возможность не только обнаружить дефект, но и выполнить его количественную оценку: измерить геометрические размеры, определить пространственное положение, выполнить трёхмерную визуализацию.

Семантическая сегментация для распознавания дефектов сварки — это задача классификации каждого пикселя изображения по категориям, таким как «бездефектная область», «пора», «трещина», «шлаковое включение», «непровар» или «подрез».

В работе [6] предложен онлайн-метод обнаружения и оценки поверхностных дефектов сварных швов с помощью облегчённой сети VGG16-UNet. Облака точек, полученные лазерным сканированием, преобразуются в полутоновые изображения с помощью радиальной фильтрации, оператора Собеля и гауссовского усиления. Модель достигает точности 88,77%, полноты 92,03%, весит 94,95 МБ и обрабатывает 26,8 кадров в секунду, что подходит для промышленного применения в реальном времени.

В исследовании [7] разработан алгоритм высокоразрешающей семантической сегментации с двойной U-образной архитектурой для дефектов сварных швов сосудов давления. Модель содержит модули MC-SPP (многоканальная пространственная пирамидальная агрегация), RMAG (резидуальный мульти-аддитивный рекуррентный блок), HDC-SBAM (гибридная расширенная свёртка с блоком внимания) и CCM (межслойное слияние признаков). Эксперименты показали эффективное выделение трещин, пор, шлаковых включений, не провара и не сплавления с mIOU 78,1%.

2.4. Методы работы непосредственно с облаками точек

Особый интерес представляют нейросетевые архитектуры, предназначенные для прямой обработки неструктурированных облаков точек без этапа проецирования на плоскость. В работе [2] предложен улучшенный подход на основе PointNet++ для обнаружения дефектов сварки. Традиционные двумерные методы ограничены отсутствием глубинной информации и плохо справляются со сложными поверхностями, отражениями и затенениями. PointNet++ усиливает возможности моделирования неоднородных облаков точек через иерархическую выборку и агрегацию локальных признаков.

Пань и соавторы предложили улучшенную модель PointNet с многоуровневым слиянием признаков, которая повышает точность обнаружения дефектов лазерной сварки до 97,4% за счёт использования глубинной информации из облаков точек. Другой подход - SA-PnPNet - интегрирует моделирование геометрической структуры с механизмом внимания и достигает точности 97,7% в задаче классификации облаков точек сварных соединений.

Фреймворк DeWDRoP представляет собой автономную систему обнаружения и характеристики дефектов сварки с использованием высокоплотных облаков точек (от 20 до 30 миллионов точек с разрешением более 130 мкм). Система ориентирована на применение в условиях Индустрии 4.0 для достижения практически бездефектного производства.

Процесс распознавания дефектов в сварных соединениях с помощью методов семантической сегментации облаков точек состоит из нескольких важных этапов, которые обеспечивают точность и эффективность анализа.

Первый этап - это сбор данных. Чтобы получить высокоточные облака точек поверхности сварного шва, используют различные технологии, такие как лазерные датчики смещения, структурированные системы освещения и стереокамеры. Особенно для длинных сварных швов применяют метод равномерного разделения на подкадры с одинаковым разрешением. Такой подход помогает обеспечить одинаковое качество данных и стабильную скорость обработки, что особенно важно при онлайн-детекции дефектов.

После сбора данных следует этап предобработки. Здесь исходные облака точек, которые часто содержат шумы и выбросы, очищают с помощью различных алгоритмов. К ним относятся радиальная фильтрация, которая помогает удалить нерелевантные точки, свёртка Собеля, используемая для выделения границ, а также процессы нормализации и гауссовского усиления, которые преобразуют облака точек в более чёткие полутоновые изображения с высоким контрастом. В некоторых исследованиях, например в патентном решении, предложен усовершенствованный алгоритм NGDT-RANSAC, который на основе ограничений по нормальным векторам позволяет точно аппроксимировать плоскость основного материала сварного соединения. Кроме того, для более точной сегментации применяется механизм двухпорогового суждения, что помогает тонко отделять область сварного шва от остального пространства облака точек.

Следующий шаг - выделение области интереса (ROI), что существенно снижает вычислительные затраты и ускоряет обработку. Этот этап автоматизирован, и для определения области сварного шва применяются разные методы. В одной из работ используется алгоритм гауссовского позиционирования на рентгеновских снимках, который помогает локализовать необходимый участок. Другой подход основан на применении сетей семантической сегментации, которые обеспечивают быструю и точную локализацию области интереса непосредственно в облаке точек.

Таким образом, каждый из этих этапов - от аккуратного сбора данных, тщательной предобработки до точного выделения области сварного шва - играет важную роль в создании эффективной и надёжной системы распознавания дефектов сварочных соединений с помощью семантической сегментации точечных облаков.

На этапе семантической сегментации обученная нейросетевая модель выполняет классификацию каждого элемента данных. Варианты архитектур включают:

- **Свёрточные сети для изображений** (VGG16-UNet, Double U-Net) - требуют проецирования облака точек на плоскость;
- **Сети для прямого анализа облаков точек** (PointNet++, CA-PnPNet, DA-PointNet++) - работают непосредственно с неструктурированными данными;
- **Гибридные подходы** - комбинируют семантическую сегментацию для локализации ROI и последующий анализ облака точек.

На основании результатов сегментации и исходного облака точек выполняется трёхмерная реконструкция дефектов с помощью триангуляции Делоне. Этот метод позволяет создать точное трёхмерное изображение дефектов, что даёт возможность подробно увидеть их форму и расположение в пространстве. Благодаря такой визуализации становится возможным проводить детальные измерения геометрических параметров дефектов, включая глубину, ширину и длину, что важно для оценки их влияния на целостность конструкции.

Кроме того, трёхмерная реконструкция помогает определить точные пространственные координаты каждого дефекта. Это облегчает дальнейший анализ и мониторинг состояния объекта, а также позволяет сопоставлять данные между разными замерами. Полученная информация служит основой для классификации дефектов по типу и степени опасности, что играет ключевую роль при принятии решений о необходимости ремонта или усиления конструкции.

В работе [8] описываются специализированные алгоритмы, которые предназначены для точного измерения размеров дефектов именно на стыковых и угловых швах. Эти алгоритмы используют метод проекции по срезам, позволяющий выделять особенности дефектов на отдельных плоскостях, и итерационные процедуры, основанные на вычислении средних значений в окрестности дефекта. Такой подход повышает точность измерений и позволяет лучше оценивать характеристики дефектов в сложных зонах соединений.

В таблице 1 представлены сводные результаты ключевых исследований по применению семантической сегментации для обнаружения дефектов сварных соединений.

Метод	Архитектура	Тип данных	Точность	Полнота	Особенности
Онлайн-детекция [6]	VGG16-UNet	2D проекция облака	88,77%	92,03%	Лёгкая модель, 26,8 fps
Double U-Net [7]	Double U-Net	Рентгеновские снимки	mIOU 78,1%	—	5 типов дефектов
Улучшенный PointNet [12]	PointNet++	3D облако точек	97,4%	—	Многоуровневое слияние
CA-PnPNet [2]	CA-PnPNet	3D облако точек	97,7%	—	Механизм внимания
DeWDRoP [5]	—	Высокоплотное облако	—	—	20-30 млн точек

Таблица 1. Сравнительная характеристика методов семантической сегментации для обнаружения дефектов сварки

Преимущества предлагаемых подходов включают:

1. **Высокую точность** - современные методы достигают точности обнаружения свыше 97%;
2. **Возможность количественной оценки** - трёхмерная реконструкция позволяет измерять геометрические параметры дефектов;
3. **Автоматизацию процесса** - снижение влияния человеческого фактора и повышение производительности контроля;
4. **Применимость в реальном времени** - лёгкие модели обеспечивают скорость обработки до 26,8 кадров в секунду.

Ограничения:

1. **Чувствительность к шумам** - сильно отражающие поверхности (например, алюминиевые сплавы) могут создавать пропуски в облаке точек;
2. **Сложность обнаружения микро-дефектов** - дефекты с геометрическими размерами менее 1 мм остаются сложными для надёжного распознавания;
3. **Вычислительные затраты** - обработка высокоплотных облаков точек требует значительных вычислительных ресурсов;
4. **Необходимость размеченных данных** - обучение моделей требует больших объёмов размеченных вручную данных, что трудоёмко и дорого.

Дальнейшее развитие методов семантической сегментации облаков точек для распознавания дефектов сварных соединений связано со следующими направлениями:

- **Разработка гибридных архитектур**, сочетающих преимущества 2D-сегментации для быстрой локализации и 3D-анализа для точной количественной оценки;
- **Применение механизмов внимания** для повышения чувствительности к слабовыраженным геометрическим аномалиям;
- **Использование синтетических данных** и методов трансферного обучения для снижения потребности в размеченных выборках;
- **Интеграция с роботизированными сварочными системами** для создания замкнутого цикла «сварка - контроль - коррекция».

Семантическая сегментация облаков точек - это хорошо зарекомендовавший себя и многообещающий метод, который используется для автоматического выявления дефектов в сварных швах стальных конструкций. В отличие от обычных двумерных методов, которые анализируют изображения, трехмерные подходы дают гораздо более полное представление о форме и размере дефектов. Они позволяют не только точно определить, где находится дефект, но и точно измерить его, что очень важно для оценки степени повреждения. Это трехмерное понимание обеспечивает более глубокий анализ, чем тот, который возможен при использовании двумерных данных.

Сегодняшние нейронные сети, включая как более простые варианты, такие как VGG16-UNet, так и специализированные сети, разработанные специально для работы с данными облаков точек, например PointNet++ и CA-PnPNet, показывают впечатляющие результаты. Они достигают высокой точности обнаружения, доходя до 97,7%, что делает их вполне подходящими для использования в промышленных условиях. Способность этих систем обрабатывать данные в режиме реального времени открывает двери для их широкого внедрения в производственные процессы, где скорость и точность имеют первостепенное значение. Такие системы могут стать неотъемлемой частью контроля качества на всех этапах производства.

Чтобы сделать эти методы еще более надежными, будущие исследования должны сосредоточиться на нескольких ключевых областях. Во-первых, необходимо повысить их устойчивость к шумам в данных, которые неизбежно возникают при сборе облаков точек, а также к сложным формам сварных швов, которые могут затруднять точное распознавание. Во-вторых, стоит изучить и разработать гибридные архитектуры, которые могли бы сочетать в себе преимущества различных подходов для достижения наилучших результатов. И в-третьих, очень важно обеспечить бесшовную интеграцию этих систем автоматического контроля непосредственно в существующие производственные линии. Успешное решение этих задач не только значительно улучшит качество сварных соединений, но и снизит затраты, связанные с ручным контролем, тем самым повышая общую надежность и безопасность критически важных стальных конструкций.

Список источников

1. Huang K., Zou C., Zhou Y., et al. Weld seam recognition from point cloud using a semantic segmentation network // Journal of Wuhan Institute of Technology. – 2026. – Vol. 48, No. 02. – P. 209–215.
2. Online detection and evaluation of weld surface defects based on lightweight network VGG16-UNet and laser scanning // Journal of Manufacturing Processes. – Elsevier, 2024. – [Без указания страниц].

3. High resolution weld semantic defect detection algorithm based on integrated double U structure // Scientific Reports. – 2025. – Vol. 15, article 17849.
4. Vidal et al. DeWDRoP: An Automated Framework for Detecting and Characterizing Welding Defects Using High-Density Point Clouds // IEEE Access. – 2026. – [Без указания тома, выпуска и страниц].
5. Welding Defect Detection Algorithm Based on an Improved PointNet++ Approach // IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement. – 2026. – [Без указания тома, выпуска и страниц].
6. CN122289125A. A welding seam defect recognition method and system fusing semantic segmentation and point cloud features / Xiamen University of Technology. – 2026. – [Патент Китая].
7. CA PnPNet: Welding joint type and missed welding detection based on CA PnPNet // Journal of Hebei University of Science and Technology. – 2026. Pan Y. et al. Improved PointNet with multi-scale feature fusion for laser welding defect detection. – 2024. – [Препринт или неопубликованная работа; без указания журнала].
8. Pan Y., Liu Q., Zhang C., Yang F., Peng W. Improved PointNet with accuracy and efficiency trade-off for online detection of defects in laser processing. – [Без года, журнала и выходных данных].
9. Нгуен Дык Кыонг. Робастный выбор пороговых значений яркости для методов автоматического распознавания дефектов сварного шва : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.01 / Нгуен Дык Кыонг. – М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021. – 148 с.
10. Антонов А. С., Иванов С. В. Интеграция нейронной сети для семантической сегментации объектов по облаку точек в комплексную систему анализа и обработки данных / А. С. Антонов, С. В. Иванов // Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО. – 2023. – Т. 1, № 4. – С. 12–18.
11. Петров В. А., Сидоров И. И., Кузнецова Е. М. Сегментация макросекций лазерных сварных швов на основе машинного обучения для автоматической оценки качества // Сварочное производство. – 2024. – № 3. – С. 42–49.
12. Обнаружение аномалий в облаках точек металлоконструкций при помощи анализа 3D-данных / Д. А. Беляев, М. В. Громов, Т. Н. Зайцева [и др.] // Интеллектуальные системы в производстве. – 2025. – Т. 23, № 1. – С. 56–64.

The article discusses modern approaches to automatic recognition of defects in welded joints of steel frames based on semantic segmentation methods of three-dimensional point clouds. The advantages of three-dimensional visualization methods over traditional two-dimensional approaches, due to the use of rich spatial geometric information, are analyzed. The results of applying various neural network architectures are presented, ranging from lightweight models such as VGG16-UNet to specialized networks for point cloud processing, such as PointNet++ and its modifications. Data preprocessing issues, methods for converting point clouds into a format suitable for semantic segmentation, as well as techniques for spatial localization and quantitative assessment of defects are discussed. It is shown that semantic segmentation of point clouds allows achieving high recognition accuracy (up to 97.7%) and enables automated non-destructive quality control of welded joints in real time.

Keywords: semantic segmentation, point clouds, welded joints, welding defects, steel frames, deep learning, PointNet++, non-destructive testing.

БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ КАК СРЕДСТВО РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Шамарина В.Б.

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) становятся неотъемлемой частью современных военных операций, демонстрируя свои возможности не только в сборе информации, но и в ведении радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Данная статья рассматривает теоретические основы эксплуатации БПЛА как средства радиоэлектронной борьбы, а также практические аспекты их применения в современных конфликтах. Основное внимание уделяется методам и тактикам использования БПЛА для подавления и искажения радиосигналов противника, а также обеспечения своих войск защитными мерами в условиях противодействия со стороны врага.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, подавление сигналов, радиоэлектронная борьба, тактика, военные технологии, защита

Современные БПЛА предлагают новые возможности для выполнения задач РЭБ благодаря их аэродинамическим характеристикам, высокой маневренности и возможности длительного нахождения в воздухе. Эти аппараты способны эффективно выполнять функции как активной, так и пассивной РЭБ, что открывает новые горизонты для развития тактики ведения боевых действий. Практическое применение БПЛА в рамках РЭБ уже продемонстрировало свою эффективность в ряде конфликтов, подчеркивая необходимость дальнейшего изучения и интеграции данных технологий в военную практику [1].

БПЛА представляют собой многогранные инструменты, способные решать комплексные задачи в области радиоэлектронной борьбы. Теоретически, их применение можно обосновать с точки зрения структуры боевых действий, где РЭБ становится ключевым элементом успеха операций. В условиях высоких современных технологий и насыщенности поля боя активная и пассивная радиоэлектронная борьба позволяют существенно повысить боеспособность войск и обеспечить защиту от различных угроз. БПЛА могут использоваться для комплексного мониторинга частотного спектра, выявления источников радиосигналов противника и активации методов их подавления [2].

С точки зрения теории РЭБ, БПЛА могут выполнять функции по изучению и анализу радиосигналов путем их перехвата и обработки. Это позволяет командирам не только глубже понять радионаправленность противника, но и выработать эффективные стратегии по противодействию. Возможности БПЛА в данном контексте позволяют значительно уменьшить риски, связанные с результатами традиционных методов ведения РЭБ, где высокие риски потери аппаратуры могут быть критически важными [3].

Более того, вводимые в эксплуатацию методы искусственного интеллекта и машинного обучения могут серьезно повысить эффективность работы БПЛА в рамках РЭБ. Эти технологии позволяют анализировать большие объемы данных и выявлять закономерности, что важно для предсказания действий противника и формулирования адекватных ответов. Применение программного обеспечения для автоматического распознавания и классификации сигналов существенно увеличивает скорость реакции и точность выполнения задач [4].

Практическое применение БПЛА в сфере РЭБ уже наглядно продемонстрировало свою эффективность. В ряде конфликтов БПЛА использовались для проведения операций по

подавлению систем радиоуправления и связи противника. Например, БПЛА, оснащенные специальными средствами РЭБ, успешно выполняли функции по подавлению сигналов управления беспилотными и пилотируемыми летательными аппаратами противника, тем самым обеспечивая преимущество в воздухе и создавая условия для выполнения боевых задач [5].

Применение БПЛА в качестве средств РЭБ также предопределяет развитие новой тактики ведения боевых действий. Способность БПЛА оперативно менять позицию и находиться в воздухе на протяжении длительного времени открывает новые перспективы для использования в роли «летучих лабораторий». Кроме того, современные БПЛА могут быть обеспечены высокоэффективными средствами связи и управления, что позволяет создавать динамичные сети для координации действий всех участников операции. Это, в свою очередь, повышает уровень взаимодействия и синхронизации сил, задействованных в рамках РЭБ [6].

Еще одной важной областью использования БПЛА в РЭБ является обеспечение информации о состоянии радиосистем противника. Использование БПЛА для сбора разведывательной информации и мониторинга обстановки в реальном времени позволяет значительно повысить качество оперативных данных и своевременно реагировать на угрозы. Комплексный подход к использованию БПЛА в рамках РЭБ позволяет обеспечить единую систему управления, что, в свою очередь, улучшает координацию между различными подразделениями.

Тем не менее, внедрение БПЛА как средств РЭБ также предоставляет определенные вызовы и риски. Защита от киберугроз становится одним из ключевых аспектов при использовании БПЛА в операциях РЭБ. Злоумышленники могут попытаться перехватить управление БПЛА, что приведет к потере контроля над аппаратом и возможным негативным последствиям для операций. Поэтому необходимо создать многоуровневую систему защиты, включающую как технологические меры, так и обучение персонала основам кибербезопасности [7].

В заключение можно отметить, что БПЛА как средства РЭБ играют важную роль в современных военных конфликтах, открывая новые возможности для ведения операций. Теоретические аспекты их применения дают основание для дальнейших исследований в этой области, а практические примеры уже подтвердили эффективность данного подхода. БПЛА способны наращивать возможности радиоэлектронной борьбы, улучшать тактику взаимодействия и обеспечивать защиту в условиях современных боевых действий [8].

Список источников

1. А. И. Королев, "Влияние беспилотных летательных аппаратов на эффективность операций РЭБ," Военная мысль, № 4, с. 45-51, 2022.
2. М. Н. Фролов, "Анализ применения БПЛА в радиоэлектронной борьбе," Журнал радиоэлектроники, № 3, с. 19-25, 2021.
3. С. В. Громов, "Теоретические аспекты использования БПЛА в РЭБ," Научные труды НИИ аэродинамики, № 6, с. 75-81, 2021.
4. Р. А. Плотников, "Современные технологии БПЛА: от разведки до РЭБ," Вестник военной науки, № 2, с. 89-94, 2023.
5. О. А. Кузнецова, "Роль беспилотных летательных аппаратов в современных конфликтах," Научные журналы Минобороны, № 1, с. 67-73, 2023.
6. И. М. Романов, "Проблемы и тенденции развития БПЛА в области радиоэлектронной борьбы," Информационная безопасность, № 5, с. 12-18, 2022.

7. К. Е. Абрамов, "Будущее беспилотных технологий в военных действиях," Журнал защиты информации, № 8, с. 34-40, 2023.

8. Д. С. Зайцев, "Современные методы РЭБ с использованием БПЛА," Российский военный журнал, № 7, с. 53-60, 2021.

КРОСС-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ: ИНТЕГРАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РЭБ В ЕДИНУЮ АВТОМАТИЗИРОВАННУЮ СЕТЬ

Шамарина В.Б.

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж

Современные военные конфликты требуют использования высокоэффективных систем радиоэлектронной борьбы (РЭБ), способных адаптироваться к изменяющимся условиям боевой обстановки. Одним из ключевых направлений в развитии систем РЭБ является создание кросс-функциональных систем, которые объединяют различные элементы РЭБ в единую автоматизированную сеть. Данная статья исследует принципы интеграции систем РЭБ, их способность взаимодействовать и обмениваться данными для достижения максимальной эффективности. Рассматриваются технологии, обеспечивающие кросс-функциональность, включая системы управления, анализ данных и обработку сигнала. Также осуществляется анализ успешных примеров применения кросс-функциональных систем в современных конфликтах, подчеркивающих их значение для военных операций и достижения стратегических целей. Уделяется внимание вызовам и проблемам, связанным с внедрением таких систем, и предлагаются рекомендации по оптимизации их работы.

Ключевые слова: кросс-функциональные системы, радиоэлектронная борьба, интеграция, автоматизация, технологии, военные операции.

Кросс-функциональные системы в области радиоэлектронной борьбы представляют собой современный подход к управлению сложными системами, посредством которого различные элементы РЭБ могут эффективно взаимодействовать. В условиях современных военных конфликтов выбор задач требует от систем РЭБ чёткой интеграции различных технологий и компонентов, что позволит оптимизировать использование ресурсов и повысить оперативность реагирования на угрозы. Интеграция технологий становится крайне необходимой в свете нарастающего использования высокотехнологичных средств ведения войны, где взаимодействие и совместимость устройств имеют решающее значение [1].

Одной из ключевых составляющих успешной интеграции является создание единой системы управления, способной обрабатывать данные от множества источников, включая радиолокационные станции, сенсоры, беспилотные летательные аппараты и спутники. Это позволяет собирать, хранить и анализировать информацию в режиме реального времени, а также обмениваться данными между различными функциональными модулями. Использование сетевых технологий, таких как программно-определяемая сеть (SDN), позволяет гибко управлять потоками данных и адаптировать работу системы в зависимости от текущих условий на поле боя [2].

Переход к кросс-функциональным системам требует внедрения современных алгоритмов анализа и обработки данных. Использование машинного обучения и искусственного интеллекта предоставляет возможность автоматизации процессов, что снижает время реакции и увеличивает точность идентификации угроз. Алгоритмы могут автоматически классифицировать радиосигналы, выделять аномалии и предсказывать потенциальные угрозы, что существенно улучшает эффективность работы РЭБ.

Примеры успешного применения кросс-функциональных систем в современных конфликтах демонстрируют их влияние на результаты военных операций. В недавних войнах системы, эффективно интегрированные в единую сеть, позволяли командующим оперативно

получать актуальную информацию о ситуации на поле боя и принимать стратегические решения. Например, в ходе операций на Ближнем Востоке системы РЭБ смогли продемонстрировать высокую эффективность в подавлении систем связи и управления противника, тем самым обеспечивая свои войска защитой, и уверенность в действиях [3].

Кросс-функциональная интеграция также предоставляет возможности по улучшению взаимодействия между различными родами войск. Это позволяет создавать общие тактические карты, которые включают данные, собранные с разных систем, обеспечивая более полное представление об обстановке. Данный подход не только увеличивает эффективность взаимодействия между подразделениями, но и снижает вероятность ошибок при выполнении операций.

Однако внедрение кросс-функциональных систем РЭБ связано с определенными вызовами. Одним из них является необходимость обеспечения совместимости различных технологий и стандартов. Разные системы могут иметь разные форматы данных и протоколы взаимодействия, что требует разработки универсальных решений для их интеграции. Кроме того, стоит учитывать вопросы безопасности, связанные с возможными кибератаками на элементы системы. Для этого необходимо разрабатывать надежные протоколы защиты данных и системы мониторинга, предупреждающие о возможных угрозах [4].

Обучение персонала, работающего с кросс-функциональными системами РЭБ, представляет собой еще одну важную составляющую успешного внедрения технологий. Специалисты должны быть готовы к работе с современным оборудованием, аналитическими инструментами и системами управления, что требует значительных инвестиций в подготовку и повышение квалификации кадров.

В заключение, кросс-функциональные системы РЭБ являются важным этапом в развитии современных технологий радиоэлектронной борьбы. Их способность интегрироваться и взаимодействовать, повышая операционную эффективность, делает их незаменимыми в условиях современных войн. Грамотная реализация таких систем, включая инвестиции в новейшие технологии и обучение специалистов, обеспечит значительные преимущества в безопасности и успешности военных операций [5].

Список источников

1. Ласточкин Ю.И., Ложкин К.Ю. Актуальные задачи развития системы радиоэлектронной борьбы Вооруженных Сил Российской Федерации в условиях роботизации вооружения ведущих зарубежных стран // Военная мысль. 2024. № 10. С. 8-17.
2. Донсков Ю.Е., Аносов Р.С., Ярыгин Ю.Н., Бывших Д.М. Системотехнические аспекты повышения статуса войск радиоэлектронной борьбы // Военная мысль. 2024. № 11. С. 30-40.
3. Сидорин А.Н., Безродный А.Н. Перспективы применения технологий искусственного интеллекта в радиоэлектронной борьбе // Военная мысль. 2021. № 12. С. 27-34.
4. Симонов А.Д. Состояние и основные направления развития автоматизированных систем управления радиоэлектронной борьбой // Военная мысль. 2022. № 8. С. 51-56.
5. Симонов А.Д., Нафиев И.Г., Сова С.В. Направления развития расчетно-моделирующего комплекса для перспективной автоматизированной системы управления радиоэлектронной борьбой // Военная мысль. 2024. № 8. С. 33-40.

ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ В СИСТЕМАХ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ БОРЬБЫ

Шамарина В.Б.

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж

Современные конфликты и высокая степень технологизации боевых действий ставят перед системами радиоэлектронной борьбы (РЭБ) новые вызовы, требующие интенсивной автоматизации процессов. Автоматизация становится ключевым фактором повышения эффективности РЭБ, позволяя значительно сократить время реакции на угрозы, улучшить точность

и надежность принятых решений. Данная статья рассматривает перспективы автоматизации в системах РЭБ, исследуя ключевые технологические новшества, внедряемые в этой области, а также анализируя практические применения автоматизированных решений. Обсуждаются вопросы внедрения систем искусственного интеллекта и машинного обучения, а также комплексные подходы к интеграции автоматизации в существующие системы.

Ключевые слова: автоматизация, радиоэлектронная борьба, системы управления, искусственный интеллект, машинное обучение, технологические новшества

Технологии автоматизации уже начали демонстрировать свою эффективность в ряде современных конфликтов, обеспечивая более высокую степень контроля и управления в условиях динамически изменяющейся боевой обстановки. Например, применение алгоритмов машинного обучения позволяет системам РЭБ адаптироваться к новой информации в реальном времени, что критически важно для успешного выполнения задач борьбы с радиоэлектронными средствами противника. Автоматизация обработки и анализа больших объемов данных, поступающих от различных источников, открывает новые возможности для создания более эффективных систем управления, повышающих боеспособность войск [1].

Перспективы автоматизации в системах радиоэлектронной борьбы определяются не только развитием технологий, но и требованиями современного поля боя. В свете нарастающей сложности и многообразия угроз автоматизация становится неотъемлемым элементом стратегии РЭБ. Интеграция компьютерных технологий и искусственного интеллекта в системы управления позволяет значительно упростить процесс анализа ситуации и адаптации к изменяющимся условиям. Это включает в себя использование алгоритмов машинного обучения для анализа радиосигналов, определения источников помех, а также оптимизации методов подавления [2].

Современные системы РЭБ работают в условиях высокой динамики и неопределенности, где задержка в принятии решений может привести к утрате стратегического преимущества. Автоматизация процессов, связанных с анализом данных, позволяет значительно сократить время на распознавание атак и реагирование на них. Использование алгоритмов для автоматической идентификации и классификации радиосигналов предоставляет возможность ускорить процесс распознавания угроз, значительно повысив уровень оперативной готовности систем [3].

Практический опыт использования автоматизированных решений в области РЭБ подтверждает эффективность таких подходов. Например, системы, основанные на нейронных сетях, способны выявлять характерные паттерны в сигналах и определять приоритеты их

подавления. Это не только увеличивает точность операций, но и снижает рабочую нагрузку на оператора, позволяя ему сосредоточиться на более сложных задачах.

Важно отметить, что внедрение автоматизации не должно приводить к снижению уровня контроля со стороны оператора. Необходимость сохранения человеческого участия в принятии критически важных решений остается актуальной. Современные подходы к автоматизации РЭБ должны предусматривать создание гибридных систем, где автоматизация служит вспомогательным инструментом, позволяющим повысить эффективность принятия решений, но не заменяющим человека в процессе управления [4].

Кроме того, автоматизацию в области РЭБ необходимо адаптировать к специфике современных сетей и технологий. С переходом на 5G, увеличение объемов передаваемой информации и скорость обмена данными становятся основной проблемой, требующей эффективных решений в области обработки и анализа. Автоматизированные системы должны быть способны обрабатывать большие объемы данных в реальном времени, выявляя аномалии и угрозы в условиях высокой помеховой обстановки.

Одним из ключевых направлений развития автоматизации является интеграция систем защиты и управления. Разработка комплексных систем, объединяющих РЭБ, системы управления и киберзащиты, позволяет создать более устойчивую и эффективную архитектуру для борьбы с угрозами. Это требует новаторских подходов к проектированию и разработке программного обеспечения, способного работать в условиях реального времени, обеспечивая защиту систем при обработке данных и принятии решений [5].

Не менее важным элементом является подготовка кадров, способных эффективно работать с новыми автоматизированными системами. Обучение операторов должно включать как технические аспекты работы с программным обеспечением, так и навыки анализа данных и принятия решений в сложных условиях. Это позволит эффективно использовать возможности, предоставляемые автоматизацией, и минимизировать риски, связанные с недостаточной квалификацией персонала [6].

Тем не менее, вызовы, связанные с внедрением автоматизации, требуют системного подхода. Создание надежной инфраструктуры для автоматизированных систем, разработка необходимых регламентов, включая вопросы безопасности и защиты данных, а также постоянное тестирование и мониторинг новых технологий – все это разнообразные аспекты, которые требуют внимания.

Таким образом, перспективы автоматизации в системах радиоэлектронной борьбы открывают новые возможности для повышения эффективности военных операций. Развитие технологий, внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения, интеграция систем управления и защиты - все это создает основу для создания современных и эффективных решений в области РЭБ. Важно обеспечить высокий уровень взаимодействия между автоматизированными и человеческими компонентами системы, что позволит добиться максимальной эффективности и адаптивности в условиях современных вызовов [7].

Список источников

1. А. И. Королев, "Автоматизация систем РЭБ: вызовы и пути развития," Журнал радиоэлектроники, № 3, с. 22-28, 2022.
2. М. Н. Фролов, "Роль искусственного интеллекта в автоматизации радиоэлектронной борьбы," Военная мысль, № 5, с. 45-51, 2023.
3. С. В. Громов, "Современные технологии автоматизации в области РЭБ," Научные труды НИИ радиосистем, № 2, с. 67-74, 2021.

4. Р. А. Плотников, "Эффективность автоматизированных решений в системах РЭБ," Вестник военной науки, № 6, с. 90-94, 2022.
5. О. А. Кузнецова, "Инновации в автоматизации систем управления РЭБ," Информационная безопасность, № 4, с. 15-22, 2023.
6. И. М. Романов, "Подходы к автоматизации и управлению в условиях современных угроз," Защита информации, № 1, с. 31-39, 2022.
7. К. Е. Абрамов, "Перспективы интеграции ИИ в автоматизированные системы РЭБ," Российский военный журнал, № 8, с. 54-60, 2023.

ПРИМЕНЕНИЕ МАМБА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ АКЦИЙ: ОБЗОР МЕТОДОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ

Иванов В.В.

Томский политехнический университет, Томск

ivanov.d7w@gmail.com

Рассмотрено применение архитектуры Mamba к прогнозированию цен и доходностей акций. Основное внимание уделено тому, какую роль временная модель играет в составе решений, использующих технические признаки, связи между акциями и информацию о состоянии рынка. На примере SAMBA, FinMamba, HIGSTM и CrossMamba сопоставлены способы обработки финансовых данных и результаты экспериментальной проверки. Показано, что улучшение качества связано как с выбором временной архитектуры, так и с подготовкой входной информации. Разобраны эксперименты с заменой и отключением отдельных компонентов, позволяющие уточнить вклад этих решений. Обсуждаются ограничения переноса результатов с дневных данных на внутридневное прогнозирование и условия, при которых применение Mamba может быть обосновано.

Ключевые слова: прогнозирование акций, доходность, Mamba, модели пространства состояний, временные ряды, графовые нейронные сети.

Введение. При построении нейросетевой модели прогноза акций необходимо определить, какую часть истории использовать и какие сведения, помимо собственной динамики бумаги, учитывать. Увеличение входного окна позволяет обратиться к более ранним наблюдениям, но одновременно повышает вычислительные затраты. При этом дополнительная история полезна лишь в той мере, в какой она содержит информацию о будущем изменении цены. Поэтому способность обработать длинный ряд и способность построить точный прогноз требуют раздельной оценки.

Архитектура Mamba привлекает внимание благодаря селективному механизму обработки последовательностей и линейному росту вычислительных затрат по их длине при фиксированных остальных размерах модели. Эти свойства рассматриваются в исследованиях селективных моделей пространства состояний и их связи с механизмом внимания [1], [2].

В финансовых приложениях Mamba обычно входит в более сложную сеть. Вместе с ней авторы используют графовые слои, сведения об отраслях и фондовых индексах. В результате возникает вопрос: какая часть улучшения связана с обработкой временного ряда, а какая - с дополнительной информацией и способом её объединения?

Цель настоящего обзора - сопоставить эти решения и определить, какие выводы об их эффективности следуют из опубликованных экспериментов. Для подробного рассмотрения выбраны четыре работы: SAMBA, FinMamba, HIGSTM и CrossMamba [3–6]. Они представляют разные способы применения Mamba к акциям и фондовым индексам. Обзор ограничен архитектурами и экспериментами, описанными в доступных полных текстах этих работ; исчерпывающий поиск всех финансовых приложений Mamba не ставился задачей.

1. Принцип работы Mamba и его значение для финансового ряда

Mamba последовательно обновляет скрытое состояние - внутреннее представление ранее обработанных наблюдений. В упрощённом виде вычисление можно записать следующим образом:

$$s_t = \bar{A}_t s_{t-1} + \bar{B}_t x_t, \quad z_t = C_t s_t + D x_t \quad (1)$$

Здесь x_t - вход модели после преобразования исходных признаков; s_t - скрытое состояние; z_t - выход.

Оператор $\bar{A}_t$ определяет перенос предыдущего состояния, $\bar{B}_t$ - его изменение под действием нового входа, C_t - формирование выхода из состояния, D - прямое преобразование входа. Черта обозначает дискретизированные операторы.

В селективной модели параметры B_t , C_t и шаг дискретизации Δ_t зависят от текущего входа; обучаемые A и D остаются общими для шагов последовательности. Поэтому одно и то же правило обновления может по-разному обрабатывать разные наблюдения. Формула описывает ядро модели; полный блок включает дополнительные преобразования [1].

Для финансового прогнозирования отсюда следует проверяемая гипотеза: модель может сохранять полезные сведения из истории, ограничивая влияние менее значимых наблюдений. Однако устройство архитектуры не гарантирует, что найденные закономерности будут воспроизводиться в будущем. Это должно подтверждаться результатами на данных, которые не использовались при обучении и выборе настроек.

2. Как Mamba используют в финансовых моделях

Наиболее прямой способ применения Mamba состоит в изменении обработки собственной истории инструмента. Такой вариант исследуется в работе о CrossMamba. Авторы рассматривают прогноз цены закрытия по историческим значениям цен и объёма торгов. В предложенной конструкции Mamba-блок обрабатывает объединённые представления кодировщика и декодировщика вместо перекрёстного внимания. Тем самым меняется способ передачи информации между частями сети, а не состав доступных рыночных данных. Эксперименты проведены на дневных рядах четырёх американских акций [6].

Другой вопрос возникает, когда для одного ряда рассчитано множество признаков: как учитывать их совместное поведение? В SAMBA временная обработка дополнена графовой свёрткой. Двухнаправленные блоки Mamba анализируют историческое окно, после чего графовый слой объединяет полученные представления. Узлами графа служат 82 входных признака, а связи между ними определяются через обучаемые представления. Следовательно, SAMBA моделирует взаимодействие признаков индексного ряда. Предмет её экспериментов - прогноз однодневной доходности фондовых индексов [3].

При совместном прогнозировании нескольких бумаг необходимо учитывать уже связи между акциями. В FinMamba они определяются по историческим корреляциям и отраслевой принадлежности. Усреднённые данные рассматриваемых бумаг управляют удалением слабых связей графа. Затем признаки соседних акций присоединяются к собственным и поступают в Mamba. Таким образом, временная модель получает историю, предварительно дополненную сведениями о других инструментах [4].

В HIGSTM информация о рынке используется иначе. Фондовый индекс участвует в разложении рядов на общую и специфическую составляющие. По специфической части строятся связи между акциями, а общая составляющая влияет на параметры B и C селективной модели. Рыночная информация тем самым меняет саму обработку истории. Отличие от FinMamba состоит в том, что одного добавления соседских признаков здесь недостаточно для описания метода: авторы изменяют и внутренние преобразования временного блока [5].

Эти подходы решают разные задачи. CrossMamba изменяет взаимодействие частей прогнозирующей сети; SAMBA объединяет признаки; FinMamba использует отношения между бумагами; HIGSTM учитывает состояние рынка при обработке их истории. Поэтому одинаковое название базовой архитектуры ещё не делает модели непосредственно сопоставимыми. Для оценки необходимо установить, что прогнозирует каждая сеть, какую информацию она получает и какой именно компонент проверяется в эксперименте.

3. Что показывают экспериментальные результаты

Сначала следует различить прогноз цены, прогноз доходности и ранжирование акций. Прогноз «завтрашняя цена равна сегодняшней» может давать небольшую ошибку при слабых колебаниях котировок. При этом он соответствует нулевой прогнозируемой доходности и не помогает выбрать бумаги с ожидаемым ростом. Поэтому ошибка цены, корреляция прогнозируемых и фактических доходностей и прибыль торговой стратегии характеризуют разные стороны результата.

Показателен эксперимент SAMBA. Для однодневной доходности NASDAQ авторы приводят RMSE 0,0128, тогда как у сравниваемого Transformer этот показатель составляет 0,0147. Это свидетельствует о меньшей ошибке полной модели в данном эксперименте. Однако входное окно содержит только пять дней, а отдельное отключение графовой обработки и обратного прохода не представлено. Такой результат не позволяет ни распределить улучшение между компонентами, ни проверить преимущество при длинной истории [3, табл. I].

Более подробно вклад компонентов исследован в FinMamba. В таблице 1 приведены результаты нескольких вариантов на одном наборе данных CSI500. Все значения взяты из одной серии экспериментов; ARR выражена в процентах. Торговые издержки авторами не учитывались [4, табл. 2].

Вариант модели	Годовая доходность стратегии, ARR, %
Полная FinMamba	22,7
Mamba заменена на Transformer	19,4
Отключены динамические связи между акциями	12,8
Отключено рыночное прореживание графа	6,4

Таблица 1. Результаты изменения компонентов FinMamba на CSI500

Оба изменения графовой обработки снижают показатель сильнее, чем замена временного блока. Следовательно, результат зависит и от временной архитектуры, и от подготовки данных. Разности между вариантами нельзя складывать или считать независимыми вкладами компонентов: для этого потребовалась бы дополнительная серия экспериментов с их сочетаниями.

Сходный вопрос можно рассмотреть на примере HIGSTM. На CSI500 коэффициент корреляции прогнозов с фактическими доходностями, обозначенный авторами как IC, составляет 0,0791 для полной модели и 0,0451 для варианта без использования индекса при разложении рядов. Сравнение свидетельствует о полезности именно этого способа применения индексной информации. Оно не устанавливает преимущество Mamba перед другой временной архитектурой, поскольку соответствующая замена в данном эксперименте не выполнялась [5, табл. 3].

Из рассмотренных результатов следует, что финансовые приложения Mamba нужно оценивать на двух уровнях. Первый - качество всей модели в заданной задаче. Второй - причины этого качества. Сравнение с другими готовыми архитектурами отвечает преимущественно на первый вопрос. Для второго необходимы эксперименты, в которых при сохранении остальных условий меняют временной блок, набор входных сведений или способ их объединения.

4. Условия обоснованного применения

Практический смысл Mamba может заключаться как в повышении точности, так и в сокращении вычислительных затрат при сопоставимом качестве. Поэтому измерять следует всю прогнозирующую сеть. Построение графа, объединение признаков и дополнительные слои тоже требуют времени и памяти; их стоимость может возрасти с числом акций. Линейная сложность временного блока сама по себе не определяет скорость всей системы.

Для проверки полезности архитектуры нужен и достаточно сильный набор сравнений. Помимо нейросетей, необходимо использовать прогноз неизменной цены или нулевой доходности и простую линейную модель. Из современных методов временных рядов уместны DLinear и PatchTST. Первая работа показывает значение простых линейных решений для оценки более сложных архитектур, вторая предлагает Transformer с обработкой последовательности по фрагментам. Их следует рассматривать как самостоятельные контрольные модели, результаты которых заново определяются на выбранных финансовых данных [7], [8].

Для внутридневного прогноза на Московской бирже наиболее содержательным продолжением обзора будет сравнение, которое отдельно проверяет временную модель и сведения о связанных бумагах. Вначале Mamba и альтернативная архитектура получают одинаковые признаки собственной истории акции. Затем обеим моделям добавляются одинаково подготовленные признаки других инструментов. Такая постановка позволяет установить, сохраняется ли преимущество временного блока после изменения входной информации.

При прогнозировании логарифмической доходности на 5–15 минут вперёд оценку следует проводить на нескольких последовательных периодах. Все преобразования обучаются только на предшествующих данных; обучающие примеры, целевые интервалы которых пересекают границу теста, исключаются. Торговая оценка должна учитывать комиссии, проскальзывание и частоту изменения позиции. Эти условия нужны, чтобы проверить перенос найденного эффекта на требуемую задачу: результаты дневного прогноза сами по себе такого переноса не подтверждают.

Заключение. Финансовые приложения Mamba различаются прежде всего тем, какую информацию они используют и как подготавливают её для прогноза. Рассмотренные исследования показывают полезность сочетания временной обработки со связями между признаками, акциями и общерыночной динамикой. При этом экспериментальные результаты относятся к конкретным конструкциям и условиям проверки.

Наиболее убедительную основу для выбора архитектуры дают сравнения с заменой отдельных компонентов. Они позволяют установить, оправдана ли Mamba точностью, вычислительной экономией или обоими преимуществами. Для внутридневного прогнозирования этот вопрос остаётся открытым и требует проверки на соответствующих данных, горизонтах и условиях исполнения сделок.

Список источников

1. Gu A., Dao T. Mamba: Linear-Time Sequence Modeling with Selective State Spaces // First Conference on Language Modeling. 2024. URL: <https://openreview.net/forum?id=tEYskw1VY2>.
2. Dao T., Gu A. Transformers are SSMs: Generalized Models and Efficient Algorithms Through Structured State Space Duality // Proceedings of Machine Learning Research. 2024. Vol. 235. P. 10041–10071. URL: <https://proceedings.mlr.press/v235/dao24a.html>.

3. Mehrabian A., Hoseinzade E., Mazloun M., Chen X. Mamba Meets Financial Markets: A Graph-Mamba Approach for Stock Price Prediction // ICASSP 2025. 2025. P. 1–5. DOI: 10.1109/ICASSP49660.2025.10888749. Авторская версия: arXiv:2410.03707v2; URL: <https://arxiv.org/abs/2410.03707v2>.
4. Hu Y., Liu P., Li Y. et al. FinMamba: Market-Aware Graph Enhanced Multi-Level Mamba for Stock Movement Prediction. 2026. Авторская версия: arXiv:2502.06707v2; URL: <https://arxiv.org/abs/2502.06707v2>.
5. Yan W., Wang S., Tan Y. Hierarchical Information-Guided Spatio-Temporal Mamba for Stock Time Series Forecasting // Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases. Research Track and Applied Data Science Track. ECML PKDD 2025. LNCS. 2026. Vol. 16020. P. 22–40. DOI: 10.1007/978-3-662-72243-5_2. Авторская версия: arXiv:2503.11387v1.
6. Shuvo M. S. S., Adib A. T., Emon M. E. A., Rafi A., Rahman R. M. How Effective Is Mamba-Augmented Transformer for Stock Market Price Forecasting? // FinTech. 2026. Vol. 5. No. 1. Art. 15. DOI: 10.3390/fintech5010015.
7. Zeng A., Chen M., Zhang L., Xu Q. Are Transformers Effective for Time Series Forecasting? // Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2023. Vol. 37. No. 9. P. 11121–11128. DOI: 10.1609/aaai.v37i9.26317.
8. Nie Y., Nguyen N. H., Sinthong P., Kalagnanam J. A Time Series is Worth 64 Words: Long-term Forecasting with Transformers // The Eleventh International Conference on Learning Representations. 2023. URL: <https://openreview.net/forum?id=Jbdc0vTOcol>.
9. Shi Z. MambaStock: Selective State Space Model for Stock Prediction. 2024. arXiv:2402.18959. DOI: 10.48550/arXiv.2402.18959.
10. Wang Z., Kong F., Feng S. et al. Is Mamba Effective for Time Series Forecasting? // Neurocomputing. 2025. Vol. 619. Art. 129178. DOI: 10.1016/j.neucom.2024.129178.
11. Zhu W., Xie L., Fu H., Zhang J. GHOST: Sentiment-gated mamba and stock-wise tokenization attention for enhanced stock prediction // Expert Systems with Applications. 2026. Vol. 301. Art. 130474. DOI: 10.1016/j.eswa.2025.130474.
12. Hu Y., Li Y., Liu P. et al. A comprehensive and practical benchmark for financial time series forecasting // Frontiers of Computer Science. 2026. Vol. 20. Art. 2010629. DOI: 10.1007/s11704-026-51064-5.

MAMBA FOR STOCK FORECASTING: A REVIEW OF METHODS AND RESULTS

Ivanov V.V.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russian Federation, ivanov.d7w@gmail.com

This paper reviews the application of Mamba to stock price and return forecasting. It examines the role of the temporal model in architectures that incorporate technical features, relationships between stocks, and market information. SAMBA, FinMamba, HIGSTM, and CrossMamba are compared in terms of their data processing methods and experimental evidence. Component replacement and removal experiments show that performance depends on both the temporal architecture and the preparation of input information. The review discusses the limits of transferring findings from daily observations to intraday forecasting and identifies the comparisons needed to justify the use of Mamba in that setting.

Keywords: stock forecasting, returns, Mamba, state space models, time series, graph neural networks.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ МНОГОСЛОЙНОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ МЕТОДОМ LINE-BY-LINE

Коваленко А.С.

ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», Москва

Рассмотрен расчет теплового излучения пространственно неоднородной газовой среды методом line-by-line. Среда представляется последовательностью участков с локальными значениями температуры, давления и концентрации излучающих компонентов. Выполнено сопоставление расчета спектральных характеристик CO₂ со статистической узкополосной моделью и экспериментальными данными.

Ключевые слова: тепловое излучение, line-by-line, газовая среда, CO₂, пропускательная способность, радиационный теплообмен.

Во многих задачах радиационного теплообмена параметры газа изменяются вдоль направления распространения излучения. Это характерно для камер сгорания, высокотемпературных газовых трактов, факелов и реактивных струй. Представление такой среды одним однородным слоем может давать заметную погрешность, поскольку спектральные коэффициенты поглощения и собственное излучение нелинейно зависят от локального термодинамического состояния.

Метод line-by-line (LBL) основан на непосредственном учете вклада отдельных спектральных линий и позволяет сохранять детальную структуру спектра без полосового осреднения [1]. Положения линий, их интенсивности и параметры уширения задаются по базам HITRAN и NITEMP [2, 3]. Совместное действие доплеровского и столкновительного уширения описывается профилем Фойгта.

Для расчета неоднородной среды траектория разбивается на последовательность участков, в пределах которых температура, давление и состав принимаются постоянными. Для каждого участка определяются локальные спектральные характеристики. Излучение, сформированное на одном участке, проходит через последующие слои и частично поглощается ими. Такой подход учитывает пространственные градиенты параметров без их осреднения по всей траектории.

Разработанный расчетный комплекс позволяет определять спектральный коэффициент поглощения, пропускательную способность и спектральную энергетическую яркость. В качестве исходных данных могут использоваться распределения температуры, давления и состава, полученные при CFD-моделировании. Это дает возможность выполнять детальный спектральный расчет вдоль выбранных траекторий без применения LBL в каждой ячейке многомерной области.

Для проверки алгоритма рассчитаны спектральные характеристики однородного слоя CO₂ в области полосы 2.7 мкм. Толщина слоя составляла 20 см, давление 1 бар, температура 1550 К. Результаты LBL сопоставлялись со статистической узкополосной моделью (SNB) и экспериментальными данными [4].

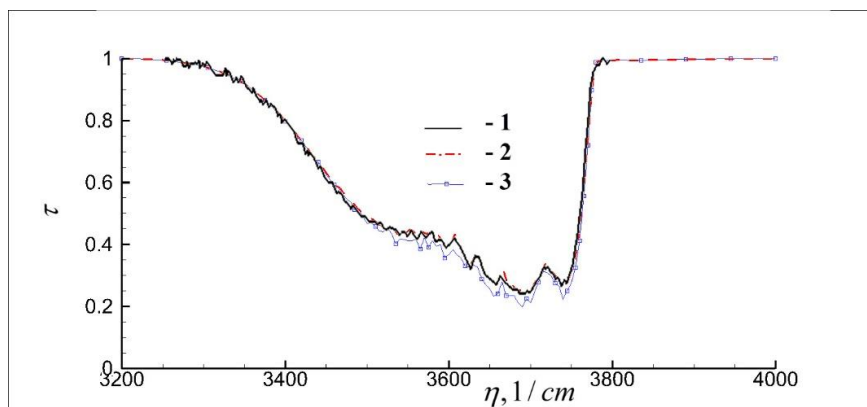


Рис. 1. Пропускательная способность слоя CO₂ в области 2.7 мкм: 1 - эксперимент [4]; 2 - LBL; 3 - SNB

На рис. 1 наблюдается хорошее согласование LBL и SNB с экспериментом. Расчет воспроизводит положение основной полосы поглощения и характер изменения пропускательной способности. Аналогичное согласование получено для спектральной энергетической яркости. В проверочном режиме поступательная, вращательная и колебательная температуры принимались одинаковыми.

При переходе к неоднородной постановке температура, давление и состав задаются отдельно для каждого участка, после чего последовательно рассчитывается изменение спектральной интенсивности. Такой расчет особенно важен при выраженных температурных градиентах, когда излучение горячих областей поглощается более холодными слоями в характерных спектральных полосах.

Прямое применение LBL во всей многомерной расчетной области требует значительных вычислительных затрат. Поэтому рациональным является расчет отдельных траекторий по результатам CFD-моделирования. Полученное согласование с экспериментальными данными и моделью SNB подтверждает возможность использования реализованного алгоритма для анализа радиационного теплообмена в пространственно неоднородных высокотемпературных газовых средах.

Список источников

1. Clough S.A., Iacono M.J., Moncet J.-L. Line-by-line calculations of atmospheric fluxes and cooling rates: Application to water vapor // Journal of Geophysical Research. 1992. Vol. 97. No. D14. P. 15761-15785.
2. Rothman L.S. et al. The HITRAN2012 molecular spectroscopic database // Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer. 2013. Vol. 130. P. 4-50.
3. Rothman L.S. et al. HITRAN, the high-temperature molecular spectroscopic database // Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer. 2010. Vol. 111. P. 2139-2150.
4. Bharadwaj S.P., Modest M.F. Medium resolution transmission measurements of CO₂ at high temperature - an update // Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer. 2007. Vol. 103. P. 146-155.

РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

Емелин К.В.

ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н.Ф. Катанова», Абакан

Рассматривается разработка интеллектуальной системы краткосрочного прогнозирования энергопотребления, в том числе ее архитектуры. Для эффективного решения задачи энергопотребления разработана гибридная нейросеть с механизмом внимания, в которой CNN выделяет локальные закономерности, LSTM/GRU формирует временной контекст, а механизм внимания формирует прогноз, адаптивно взвешивая временные шаги и признаки. Разработана и описана в нотации UML компонентной диаграммой архитектура интеллектуальной системы краткосрочного прогнозирования энергопотребления.

Ключевые слова: энергопотребление, прогнозирование энергопотребления, гибридная нейронная сеть, CNN, LSTM, GRU, механизм внимания.

1. Сравнение существующих моделей прогнозирования энергопотребления

Прогнозирование энергопотребления является основой оперативного управления и планирования, балансировки спроса, предложения электроэнергии рынка. Статистические модели прогнозирования энергопотребления, включая ARIMA и регрессию, отличаются простотой и полезны как базовые ориентиры, но ограниченно описывают сложные нелинейные зависимости [2]. LSTM и GRU лучше приспособлены к последовательностям и долгосрочным зависимостям, однако последовательная обработка повышает вычислительную стоимость. CNN эффективно выделяет локальные и многомасштабные признаки, поэтому CNN-LSTM объединяет пространственное представление и временную динамику. Именно такие гибридные нейросети демонстрируют эффективные результаты в прогнозировании энергопотребления, получив широкое развитие в данном направлении, что актуализирует целесообразность разработки гибридной нейросети с механизмом внимания [3].

2. Разработанная гибридная нейросеть с механизмом внимания

Разработанная гибридная нейросеть с механизмом внимания включает блоки: CNN, извлекающий локальные шаблоны и BiLSTM/GRU моделирующий временной контекст. Выходы двух указанных блоков объединяются полносвязным механизмом внимания, который адаптивно взвешивает временные шаги, признаки и затем формирует прогноз.

Разработана гибридная нейросеть с механизмом внимания, включающая механизм внимания, дополняющий указанную гибридную архитектуру адаптивным выбором информативной части последовательности. В CNN-Seq2Seq и CNN-LSTM моделях внимание применялось для усиления значимых временных участков, в том числе связанных с пиковым потреблением [4]. Таким образом, разработанная гибридная нейросеть с механизмом внимания обеспечит эффективное решение задачи энергопотребления, где вклад часа, погоды или предыдущего пика меняется в зависимости от горизонта прогноза.

Разработанная архитектура гибридной нейросети с механизмом внимания соответствует современным CNN-LSTM-A подходам [5].

Указанная архитектура согласует три механизма: CNN выделяет локальные признаки, рекуррентная ветвь учитывает историю, полносвязный механизм внимания подавляет нерелевантные фрагменты.

3. Архитектура интеллектуальной системы прогнозирования энергопотребления

Современные обзорные статьи отмечают нелинейность, нестационарность и зависимость энергопотребления от календарных, погодных и поведенческих факторов [1]. Поэтому объектом проектирования должна быть не только модель, но и полный информационный контур: получение разнотипных данных, их очистка и синхронизация, формирование временных окон, прогнозирование и контроль качества результата интеллектуальных моделей.

Для описания этого контура построена компонентная диаграмма архитектуры интеллектуальной системы краткосрочного прогнозирования энергопотребления в нотации UML представленная на рисунке 1. Архитектура интеллектуальной системы краткосрочного прогнозирования энергопотребления включает: базу данных, компонент сбора и предобработки данных, компонент интеллектуальных моделей, слой приложений и компонент обучения/адаптации. Такое разбиение соответствует принципу разделения функционала разработанной системы позволяет независимо модернизировать отдельные компоненты. Эффективность разработанной интеллектуальной системы прогнозирования энергопотребления на основе гибридной нейросети с механизмом внимания оценивается по MAE, RMSE и MAPE и отдельно по режимам: будни/выходные, нормальная/пиковая нагрузка, разные погодные условия. Эксплуатационный контур включает контроль пропусков, выбросов и дрейфа данных и периодическое переобучение.

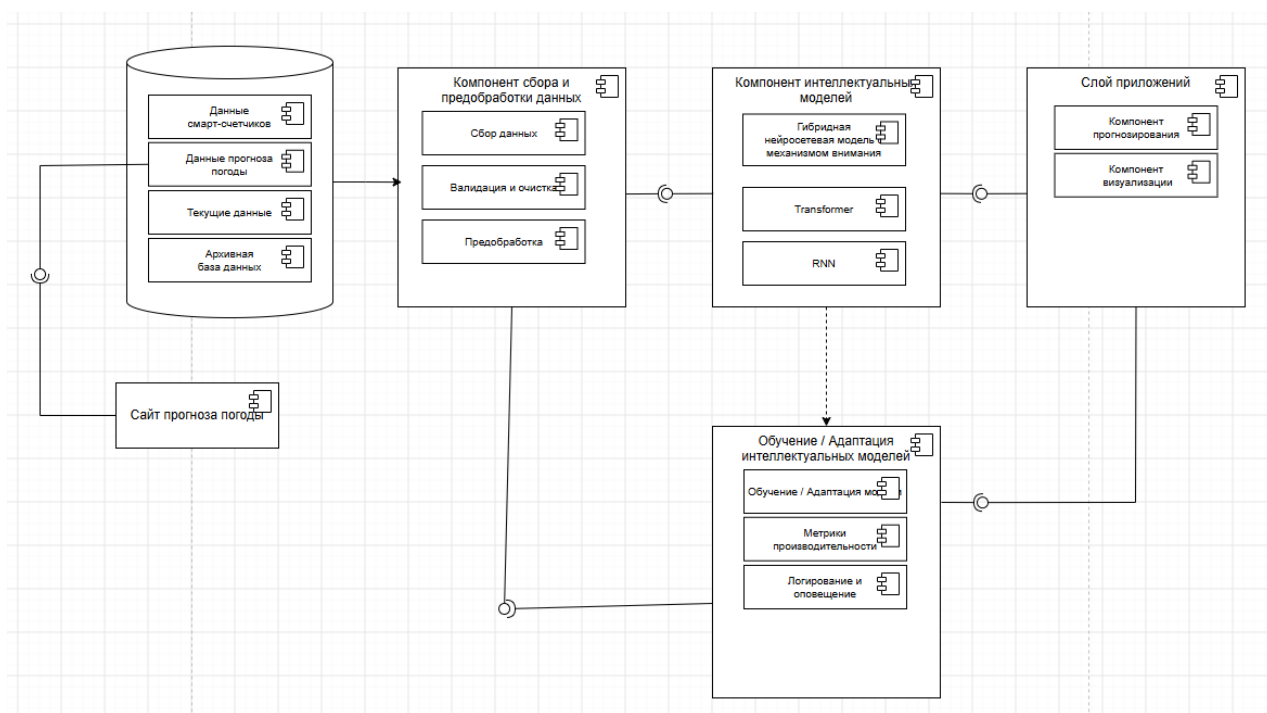


Рисунок 1 - Компонентная UML-диаграмма архитектуры интеллектуальной системы прогнозирования энергопотребления

Заключение: Разработанная гибридная нейросеть с механизмом внимания, включающая блоки CNN, BiLSTM/GRU, полносвязный механизм внимания, формирующий эффективный прогноз энергопотребления, где вклад часа, погоды или предыдущего пика меняется в зависимости от горизонта прогноза. Разработанная архитектура гибридной нейросети с механизмом внимания соответствует современным CNN-LSTM-A подходам. Спроектированная гибридная нейросетевая модель с механизмом внимания обеспечивает

простоту внедрения, снижения вычислительных затрат, в сравнении с трансформерами. Разработана и описана в нотации UML компонентной диаграммой архитектура интеллектуальной системы краткосрочного прогнозирования энергопотребления, включающая базу данных, компонент сбора и предобработки данных, компонент интеллектуальных моделей, слой приложений и компонент обучения/адаптации. Направление дальнейших исследований - сравнить эффективность краткосрочного прогнозирования энергопотребления разработанной гибридной нейросети с механизмом внимания с трансформером и RNN.

Список источников

1. Eren Y., Küçükdemiral İ.B. A comprehensive review on deep learning approaches for short-term load forecasting // Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2024. Vol. 189. 114031.
2. Wan A., Chang Q., AL-Bukhaiti K., He J. Short-term power load forecasting for combined heat and power using CNN-LSTM enhanced by attention mechanism // Energy. 2023. Vol. 282. 128274.
3. Ji X., Huang H., Chen D., Yin K., Zuo Y., Chen Z., Bai R. A Hybrid Residential Short-Term Load Forecasting Method Using Attention Mechanism and Deep Learning // Buildings. 2023. Vol. 13. No. 1. 72.
4. Aouad M., Hajj H., Shaban K., Jabr R.A., El-Hajj W. A CNN-Sequence-to-Sequence network with attention for residential short-term load forecasting // Electric Power Systems Research. 2022. Vol. 211. 108152.
5. Hasanat S.M., Haris M., Ullah K., Shah S.Z., Abid U., Ullah Z. Hybrid CNN–LSTM Model With Soft Attention Mechanism for Short-Term Load Forecasting in Smart Grid // Engineering Reports. 2025. Vol. 7. No. 5. e70163.

This paper discusses the development of an intelligent system for short-term energy consumption forecasting, including its architecture. To effectively address the forecasting task, a hybrid neural network with an attention mechanism was developed. In this model, a CNN extracts local patterns, an LSTM/GRU unit establishes temporal context, and an attention mechanism generates the forecast by adaptively weighting time steps and features. The architecture of the intelligent short-term energy consumption forecasting system was designed and described using a UML component diagram.

Keywords: energy consumption, energy consumption forecasting, hybrid neural network, CNN, LSTM, GRU, attention mechanism.

ОЦЕНКА ПРЕДЕЛЬНОЙ НАГРУЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ УЧАСТКОВ ФИДЕРОВ В НЕОДНОРОДНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСЕТЯХ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ КОЛЬЦЕВАНИЯ

Пигалин А.А.

ФГБОУ ВО «КГЭУ», Казань

В условиях масштабной интеллектуализации и цифровизации электросетевого комплекса ключевое значение приобретает непрерывный мониторинг параметров электропотребления и показателей качества электроэнергии (ЭЭ), в частности - отклонений напряжения от нормативных значений. В работе на основе цифрового моделирования режимов распределительной сети выполнена оценка пропускной способности участков фидеров в послеаварийных и ремонтных режимах с целью проверки соблюдения требований ГОСТ по уровням напряжения в узлах присоединения потребителей.

Ключевые слова: распределительная сеть, моделирование режима, цифровой двойник, критерий оптимизации, точка отпуска электроэнергии.

Для анализа режимов будем использовать цифровой двойник распределительной сети (РС). Адекватная её модель, которая состоит из подстанций (ПС), магистральных линий с ответвлениями, узлов нагрузок [1], содержит два закольцованных фидера 10 кВ, формируя замкнутую сеть для распределения ЭЭ (рис. 1). В связи с тем, что каждый фидер обеспечивает передачу ЭЭ к различным группам потребителей, нагрузка в сети распределена неравномерно. Значительная часть мощности (около 2/3 нагрузки) сосредоточена на линии от ЦП2 [2].

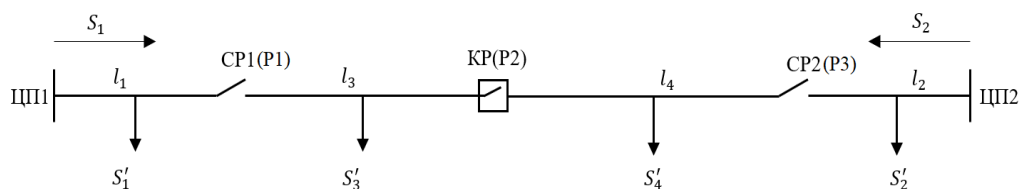


Рис. 1. Принципиальная схема распределительной сети 10 кВ

Основным критерием для определения оптимальных плеч нагрузок и оценки эффективности работы РС является падение напряжения ΔU вдоль магистральных линий.

Допустимое ΔU в электрических сетях в РФ регулируется ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Этот стандарт устанавливает нормы качества ЭЭ, включая допустимое ΔU , которое составляет $\pm 10\%$ от $U_{ном}$ в сетях для потребителей 2-й и 3-й категорий [3].

Для определения оптимальных плеч нагрузок были произведены расчёты ΔU в ремонтных и послеаварийных режимах сети при различных её конфигурациях:

- с фиксированной длиной линии (32,5 км) и изменяемой нагрузкой для проводов АС-50 и АС-70;
- с фиксированной нагрузкой (2,6 кВт) и изменяемой длиной линии для проводов АС-50 и АС-70.

По результатам расчёта были получены предельные (крайние) значения соотношения длины линии к нагрузке сети, после которых показатель критерия оптимизации выходит за предел.

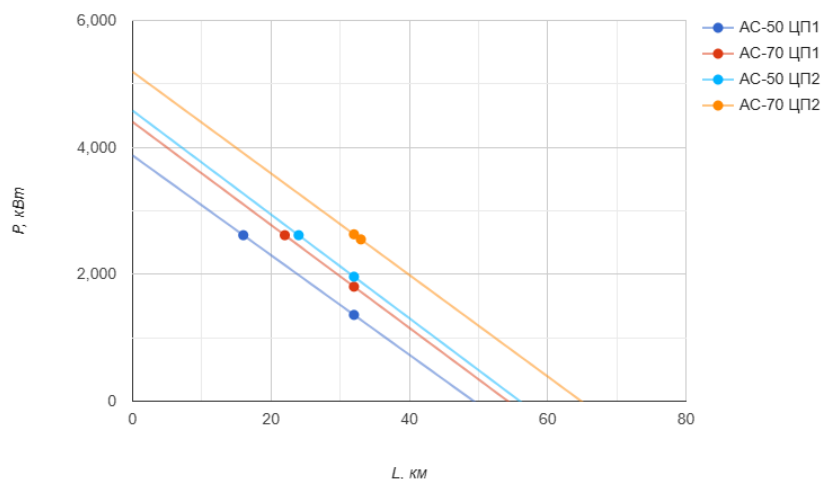


Рис. 2. Зависимость удельной мощности фидера от типа проводника при питании от разных ЦП

Анализируя зависимости (рис. 2), полученные на основе предельных значений ΔU , можно выявить закономерность: все точки соотношения длины линии к нагрузке сети, расположенные левее от соответствующей зависимости допустимы, а точки расположенные правее их недопустимы.

Также результаты расчётов показывают, что при одностороннем питании со стороны более нагруженного участка сдвоенного фидера, способность сети сохранить допустимые ΔU оказывается выше, чем при питании со стороны менее нагруженного. Для поддержания значений ΔU в допустимых пределах требуется или увеличение сечения проводов, или установка компенсирующих устройств, а также применение активно-адаптивных элементов его регулирования, например ВДТ.

Таким образом, неравномерность нагрузки в кольцевой сети распределения ЭЭ непосредственно влияет на способность поддержания уровней напряжений вдоль магистралей при одностороннем питании, что необходимо учитывать при проектировании и эксплуатации подобных систем.

Список источников

1. Галиев И.Ф. Разработка алгоритма и модели оптимизации числа и мест установки элементов секционирования с оценкой эффективности мероприятий в распределенной сети / И.Ф. Галиев, Ш.Р. Яхин, А.А. Пигалин, М.Ш. Гарифуллин. Электроэнергия. Передача и распределение. 2023. № 5 (80). С. 90-97.
2. Яхин Ш.Р. Анализ нагрузочных режимов и регулировочной способности по напряжению распределенной сети при оптимизации секционирования на ее участках / Ш.Р. Яхин, А.А. Пигалин, И.Ф. Галиев, А.М. Маклецов. Электроэнергия. Передача и распределение. 2024. №2 (83). С. 28-38.
3. ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. ГОСТ от 22.07.2013 г.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ (СНЭ) ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И ЖИВУЧЕСТИ ОТВЕТСТВЕННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ**Хусниев А.А.¹, Максимов В.В.***1 ФГБОУ ВО «КГЭУ», Казань**oyazisa@gmail.com*

В статье проведён комплексный анализ систем накопления энергии (СНЭ) как инструмента повышения надежности и живучести электроэнергетических систем (ЭЭС). Исследованы предпосылки для их внедрения, обусловленные стохастическим характером генерации возобновляемых источников энергии. Проанализированы основные типы СНЭ и их применение для оказания системных услуг. Выполнен критический разбор подходов к математическому моделированию, от упрощенных энергобалансовых до детализированных, основанных на эквивалентных схемах, с оценкой их адекватности. Проанализирована технико-экономическая эффективность СНЭ при участии в регулировании частоты на основе данных реальных проектов. Выявлены барьеры и перспективы для интеграции СНЭ в электроэнергетику России. Обоснована критическая важность многофункционального использования (revenue stacking) для экономической состоятельности проектов и предложены подходы к оценке их эффективности.

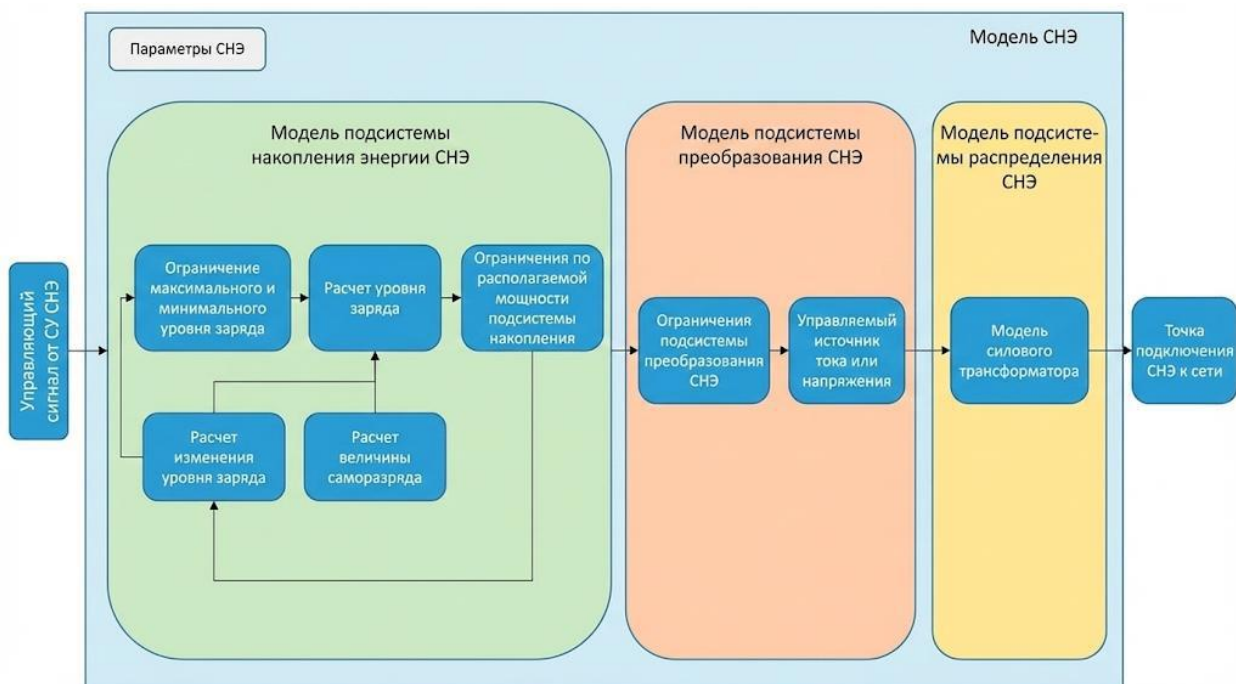
Ключевые слова: система освещения, энергоэффективность, светодиодные светильники, АСУНО, Интернет вещей (IoT), умное освещение, система управления, оптимизация, датчики.

Интеграция возобновляемых источников энергии (ВИЭ) со стохастическим характером генерации создает фундаментальные вызовы для обеспечения надежности электроэнергетических систем (ЭЭС). Системы накопления энергии (СНЭ) являются ключевым технологическим решением для обеспечения гибкости и отказоустойчивости. Глобальный рынок СНЭ за последние 10 лет вырос в 48 раз, подтверждая их критическую важность [5]. Эффективная интеграция СНЭ требует адекватного математического моделирования для технико-экономического обоснования, выбора параметров и разработки алгоритмов управления. Целью работы является систематизация и анализ подходов к моделированию СНЭ и оценка их эффективности для повышения надежности ЭЭС.

Мировой рынок СНЭ демонстрирует экспоненциальный рост, обусловленный интеграцией ВИЭ, развитием электротранспорта и ростом пиковых нагрузок [4]. Наиболее рентабельными областями применения являются оказание системных услуг, отсрочка инвестиций в сетевую инфраструктуру и оптимизация энергопотребления [5]. Доминирующей технологией являются литий-ионные аккумуляторы (ЛИА), занимая свыше 90% рынка (без учета ГАЭС), в то время как суперконденсаторы и маховики перспективны для задач, требующих мгновенного отклика [4].

Адекватное математическое моделирование является центральной задачей при интеграции СНЭ. Упрощенные модели типа «чёрный ящик» (Power-Energy Model), описывающие СНЭ как управляемый источник, игнорируют нелинейные зависимости КПД и располагаемой мощности от уровня заряда и токов, что приводит к погрешностям в расчетах [6]. Более точное представление обеспечивают модели на основе эквивалентных схем (модели Шеферда, Тевенина), которые с помощью RC-цепочек учитывают внутренние процессы и воспроизводят динамический отклик с достаточной для системных задач точностью [4].

Комплексная математическая модель СНЭ должна быть построена по модульному принципу (см. рис.).



Общая структурная схема математической модели СНЭ

Такая модель, как показано на рисунке, включает взаимосвязанные блоки: подсистему накопления (описывает сам накопитель с учётом SoC, саморазряда и КПД), подсистему преобразования (инвертор с его ограничениями), подсистему распределения (трансформатор, фильтры) и систему управления (алгоритмы работы).

Данный подход позволяет оценивать как техническую, так и экономическую эффективность. Техническая эффективность подтверждается способностью СНЭ, управляемых по данным систем мониторинга переходных режимов (СМПР), значительно повышать устойчивость ЭЭС. Внедрение обратных связей по разности фаз векторов напряжений в алгоритмы управления позволяет увеличить предельную длительность короткого замыкания более чем в четыре раза, а динамическая устойчивость при использовании накопителей в послеаварийных режимах возрастает почти в шесть раз [2].

Экономическая эффективность достигается за счет многофункционального использования (revenue stacking) - одновременного участия в нескольких рынках [5]. Медианная стоимость таких услуг, как регулирование частоты, достигает 100 \$/кВт в год, а для промышленных потребителей ценность СНЭ может превышать 700 \$/кВт в год [3]. При этом простое аккумулирование энергии на таких объектах, как АЭС, в текущих экономических условиях может быть нерентабельным [1] что подчеркивает необходимость многофункционального подхода.

Таким образом, системы накопления энергии являются технологически необходимым элементом для обеспечения надежности и гибкости ЭЭС с высокой долей ВИЭ. Для корректной оценки их эффективности необходимо применение адекватных математических моделей, среди которых модели на основе эквивалентных схем представляют оптимальный баланс точности и сложности для системных расчетов. Техническая эффективность СНЭ проявляется в значительном повышении устойчивости энергосистем. Экономическая

целесообразность проектов напрямую зависит от возможности их многофункционального использования. Дальнейшее внедрение СНЭ требует формирования соответствующей нормативно-правовой базы, создающей рыночные стимулы для инвесторов.

Список источников

1. Доронин М.С. Эффективность использования на АЭС собственной системы накопления электроэнергии // Евразийский научный журнал. 2017. № 5. С. 1-2.
2. Захарян Е.А., Беляев А.Н. Повышение надежности электроэнергетических систем на основе применения накопителей энергии, управляемых по данным мониторинга переходных режимов // Глобальная энергия. 2023. Т. 29. № 4. С. 24–36.
3. Balducci P., Mongird K., Weimar M. Understanding the Value of Energy Storage for Power System Reliability and Resilience Applications // Current Sustainable/Renewable Energy Reports. 2021. № 8. pp. 131-137.
4. Пранкевич Г.А. Разработка математической модели и методики выбора параметров накопителя энергии как элемента энергосистемы: диссертация ... кандидата технических наук. Новосибирск, 2021. 159 с.
5. Применение систем накопления энергии в России: возможности и барьеры. Экспертно-аналитический отчет. Инфраструктурный центр EnergyNet. Москва, 2019. 158 с.
6. Разживин И.А., Суворов А.А., Андреев М.В., Уфа Р.А., Аскаров А.Б. Обзор математических моделей систем накопления энергии для моделирования электроэнергетических систем. Часть I // Известия РАН. Энергетика. 2023. № 2. С. 58–80.

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ, КИТАЯ И США ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Урих Е.А.

*Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал),
Тюменский государственный университет, Ишим*

В работе рассматривается проблема повышения эффективности математического образования в 5-9 классах в условиях глобализации. Для сохранения сильной отечественной базы можно перенять китайскую методiku (принцип «двух базовых линий» для чередования теории и практики) и американские проектные методики, которые позволяют развить креативное мышление у школьников. В заключение предлагаются различные рекомендации. Автор приходит к выводу о том, что успешное обновление математического образования невозможно через копирование зарубежных систем, нужно грамотно адаптировать лучшие мировые практики под отечественное математическое образование.

Ключевые слова: математическое образование, образовательные программы, математическая программа основной школы, ГОСТ (ФГОС, Common Core State Standards, Национальные стандарты КНР), аспекты сравнения.

Российская система образования ищет пути повышения эффективности в условиях глобализации, где математическое образование становится фундаментом прогресса. Несмотря на успехи школьников в области математики, внедрение новых зарубежных методик затруднено из-за опоры на собственные традиции, что создает разрыв между потенциалом улучшения обучения и реальной практикой.

Цель работы – поиск лучших практик в 5-9 классах для обновления российской системы математического образования. Для этого нужно сравнить стандарты стран, цели и методы обучения, чтобы сформулировать рекомендации для переноса зарубежного опыта в российскую систему обучения.

Ключевыми элементами выступает «математическая программа основной школы» как комплекс базового курса и дополнительных модулей. Как отмечает М.В. Егупова, образовательный стандарт Common Core Standards охватывает лишь небольшую часть материала, оставляя школьникам большую свободу действий через проектную деятельность [2].

Низкий уровень обмена опытом обусловлен стремлением сохранить традиции страны. Как замечает А.А. Вендина [Вендина и др.], прямое копирование китайской модели невозможно из-за культурных различий, но отдельные элементы методик возможны к перенятию [1]. Как отмечает С.А. Шевченко, кроется не в нежелании педагогов учиться новому, а в несовершенстве самого процесса инноваций в нашей стране [3].

Российские педагоги готовы к переменам, но успешное обновление требует комплексного подхода с китайской методичностью и американской практичностью.

Во-первых, из китайской системы следует взять принцип «двух базовых линий», его внедрение позволит закрепить базовые навыки счета и алгебры без слома привычной структуры урока. Во-вторых, из американской системы следует перенять активное использование проектных и исследовательских работ, поскольку это поможет развить критическое мышление учащихся.

Для реализации идей требуется наладить постоянный обмен опытом. Необходимы организационные стажировки для педагогов, различные семинары и мастер-классы, а также создание удобных цифровых платформ для общения с коллегами из рубежа. Главное правило – не слепое копирование, а грамотная адаптация лучших практик Китая и США в российскую систему с сохранение сильной отечественной базы.

Прямой перенос жесткой дисциплины Китая или свободного формата обучения Америки не даст результата без учета нашего менталитета. Успех возможен только при комплексном подходе, который включает повышение квалификации учителей через развитие международного партнерства и создания четких механизмов для внедрения новшеств. Интеграция американской практичности и китайской интенсивности в российскую систему математического образования позволит повысить качество подготовки школьников на новый уровень.

Список источников

1. Вендина А.А., Киричек К.А., Федюшкина А.В., Ивченко А.В. О возможности использования некоторых аспектов китайского математического образования в России // Мир науки. 2018. Т. 6, № 2. С 11. (дата обращения: 07.04.2026)
2. Егупова М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе: зарубежный опыт // Актуальные проблемы теории и практики обучения физико-математическим и техническим дисциплинам в современном образовательном пространстве: IV Всероссийская научно-практическая конференция, посвященная 75-летию факультета физики, математики, информатики КГУ. Курск: КГУ. 2020. С. 11-15. [<https://elibrary.ru/item.asp?id=44844977>] (дата обращения: 07.04.2026)
3. Шевченко С.А. Научно-методические и методологические особенности инновационного процесса математического образования // Информационные и инновационные технологии в науке и образовании. 2024. № 4. С. 234-239. (дата обращения: 17.04.2026)

**ХЬЮТАГОГИКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ
СОВРЕМЕННЫХ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ НА
УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5–6 КЛАССАХ**

Шурупова А.Е.

Ишимский педагогический институт им. П. П. Ершова, филиал ТюмГУ

В статье рассматривается применение хьютагогического подхода в обучении математике учащихся 5–6 классов. Раскрываются возможности развития самостоятельности, рефлексии и метапознания школьников посредством выбора заданий, самостоятельного поиска способов решения, самоконтроля и использования цифровых образовательных ресурсов. Обосновывается необходимость постепенного формирования учебной самостоятельности при сохранении педагогического сопровождения.

Ключевые слова: хьютагогика, математическое образование, самостоятельность, метапознание, рефлексия, цифровые технологии, самоконтроль, учащиеся 5–6 классов.

Современная общеобразовательная школа ориентирована не только на формирование предметных знаний, но и на развитие у учащихся способности самостоятельно определять учебные цели, выбирать способы действий, контролировать и оценивать результат. Особенно значимым это становится на уроках математики в 5–6 классах, когда школьники переходят к более сложному содержанию и постепенно осваивают новые формы учебной самостоятельности.

Сначала был изучен материал по проблеме хьютагогики с использованием методов анализа, обобщения и синтеза, а также индукции и дедукции. Учитывались возрастные особенности учащихся 5–6 классов и специфика математического образования. Понятие «хьютагогика» связано с работами Стюарта Хейза и Криса Кеньона, предложивших рассматривать обучение как процесс, в котором обучающийся получает более высокую степень самостоятельности и ответственности за собственное развитие [1].

Затем были выделены основные характеристики хьютагогического подхода: самоуправление обучением, рефлексия, развитие метапознания и метакомпетентности, возможность выбора содержания и способов деятельности, а также построение индивидуальной образовательной траектории [1; 2]. При этом полная передача ответственности за обучение младшим подросткам нецелесообразна. На данном возрастном этапе необходимы педагогическое сопровождение, понятные границы выбора и постепенное расширение самостоятельности.

Практическая реализация подхода на уроках математики может начинаться с постановки проблемной цели и предоставления учащимся нескольких вариантов деятельности. Например, при изучении признаков делимости, дробей, процентов или рациональных чисел можно предложить задания разного уровня сложности, разрешить выбрать способ решения, организовать взаимопроверку и завершить работу краткой рефлексией. Такой формат позволяет сохранить структуру урока, но одновременно передать ученику часть ответственности за результат [2; 3].

Важным элементом становится рефлексия. Учащийся должен не только получить ответ, но и определить, какой способ оказался эффективным, где возникли затруднения и что необходимо изменить при следующем выполнении аналогичного задания. Постепенно

формируется способность осознанно управлять собственной учебной деятельностью, что является одним из центральных положений хьютагогики [3].

Дополнительные возможности создают цифровые образовательные ресурсы: интерактивные задания, математические тренажёры и инструменты для самостоятельной проверки результата. Однако использование цифрового инструмента само по себе не делает обучение хьютагогическим. Значение имеет то, предоставляет ли учебная ситуация учащемуся возможность выбора, самостоятельного поиска, самоконтроля и осмысления результата.

При организации математического обучения самостоятельность целесообразно рассматривать не как отказ учителя от руководства, а как постепенно формируемую способность ученика принимать учебные решения. Педагог задаёт образовательные рамки, предлагает способы деятельности и поддерживает учащегося, а школьник получает возможность выбирать и оценивать собственные действия.

Таким образом, хьютагогический подход может использоваться как методологическая основа повышения эффективности обучения математике в 5–6 классах. Наиболее целесообразным представляется его сочетание с традиционными методами обучения: учитель сохраняет функцию педагогического сопровождения, а учащийся получает постепенно расширяющиеся возможности выбора, самостоятельного поиска решения, самоконтроля и рефлексии. Это позволяет формировать не только математические знания и умения, но и основу учебной самостоятельности, необходимую для дальнейшего обучения.

Список источников

1. Hase S., Kenyon C. From Andragogy to Heutagogy // UltiBASE. 2000.
2. Игнатович Е. В. Хьютагогика как зарубежная концепция самостоятельного обучения // Непрерывное образование: XXI век. 2013. № 3. С. 108–116.
3. Жилина А. В., Понтягина П. Д. Хьютагогика - современная концепция обучения // Межкультурное взаимодействие в современном музыкально-образовательном пространстве. 2020. № 17. С. 30–33.

НЕФТЬ И ГАЗ ЮГРЫ. ОАО «САМОТЛОРНЕФТЕГАЗ»**Солодовников А.Ю.**

Тюменское отделение «СургутНИПИнефть», Тюмень

Статья посвящена одному из крупнейших нефтегазодобывающих предприятий НК «Роснефть», ведущему добычу углеводородов на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО-Югра). Указано количество месторождений, разрабатываемых предприятием с привязкой к муниципальному образованию. Приведены данные о количестве добытых нефти и газа за 2001–2023 гг.

Ключевые слова. ОАО «Самотлорнефтегаз», месторождения, углеводороды, добыча, район, автономный округ.

ОАО «Самотлорнефтегаз» было организовано в 1999 г. путём реорганизации АО «Нижневартовскнефтегаз» для разработки Самотлорского месторождения. Предприятие зарегистрировано в г. Нижневартовск. В свою очередь АО «Нижневартовскнефтегаз» выросла из НПУ «Нижневартовскнефтегаз», преобразованного в 1977 г. в ПО «Нижневартовскнефтегаз». До 2004 г. входило в состав НК «ТНК», с 2004 по 2012 гг. - «ТНК-ВР Холдинг», с 2013 г. - в составе НК «Роснефть». Входит в число 400 крупнейших предприятий Урала и Западной Сибири по объёму реализации продукции, занимая места во второй, реже первой сотне предприятий.

На балансе предприятия числится 6 месторождений, из них 4 - нефтяные и 2 - нефтегазоконденсатные. Все месторождения разрабатываются, из них 3 совместно с другими недропользователями. Месторождения расположены на территории Нижневартовского района.

№ п/п	Месторождение	Тип по флюиду	Год открытия	В разработке	Категория запасов	Район
1	Самотлорское ¹	НГК	1965	1969	уникальное	Нижневартовский
2	Тюменское	НГК	1971	1976	среднее	Нижневартовский
3	Гуньеганское	Н	1973	1986	среднее	Нижневартовский
4	Новомолодёжное ²	Н	1977	1986	среднее	Нижневартовский
5	Лорьеганское	Н	1980	1985	мелкое	Нижневартовский
6	Восточно-Тюменское	Н	1998	2019	мелкое	Нижневартовский

Таблица 1 Перечень месторождений ОАО «Самотлорнефтегаз» на 01.01.2026 г.

Примечание: совместная разработка: ¹ОАО «Самотлорнефтегаз», ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», НК «РуссНефть», ²ОАО «Самотлорнефтегаз» и ООО «Ново-Молодёжное».

Источники: составлена по: [1-3].

По типу флюида более 30 % месторождений нефтегазоконденсатные и около 70 % - нефтяные. По величине запасов больше всего средних месторождений (50 %), меньше всего - уникальных (16,7 %). В равных пропорциях нефтегазоконденсатные месторождения отмечены в категории средние и уникальные, нефтяные - мелкие и средние (табл. 2).

Тип по флюиду	Всего		Мелкие		Средние		Крупные		Уникальные	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Нефтегазоконденсатные	2	100,0			1	50,0			1	50,0
Нефтяные	4	100,0	2	50,0	2	50,0				
Итого	6	100,0	1	33,3	3	50,0			1	16,7

Источники: составлена по: [1-2].

Таблица 2 Распределение месторождений ОАО «Самотлорнефтегаз» по типу флюида и величине запасов на 01.01.2026 г.

За 2001–2023 гг. было добыто 430 млн т нефти и 109,7 млрд м³ газа. Максимум добычи нефти пришёлся на 2006 г., газа - 2020 г., минимум - 2023 и 2002 гг. соответственно (табл. 3).

Год	Нефть с газовым конденсатом, тыс. т	Газ, млн м ³	Год	Нефть с газовым конденсатом, тыс. т	Газ, млн м ³
1	2	3	4	5	6
2001	15 930,0	2 079,8	2013	16 595,4	5 241,3
2002	16 461,0	1 472,0	2014	16 027,9	5 231,6
2003	18 364,3	2 230,9	2015	15 581,9	5 351,0
2004	20 984,0	2 678,0	2016	19 853,3	6 080,3
2005	23 231,8	3 244,6	2017	19 310,9	5 998,8
2006	23 676,8	3 901,5	2018	19 252,2	5 883,6
2007	22 562,8	3 507,9	2019	19 357,9	6 021,2
2008	22 194,3	4 658,4	2020	18 257,4	6 346,7
2009	21 199,4	5 535,3	2021	16 515,3	6 090,7
2010	20 213,2	5 623,7	2022	15 342,8	5 903,2
2011	18 761,6	5 649,5	2023	12 887,1	5 562,2
2012	17 444,9	5 382,1	2001–2023	430 006,0	109 674,3

Источник: составлена по: [4].

Таблица 3 Добыча углеводородов ОАО «Самотлорнефтегаз» в 2001–2023 гг.

Основной вывод

ОАО «Самотлорнефтегаз» - одно из крупнейших нефтегазодобывающих дочернее предприятие НК «Роснефть» в ХМАО-Югре. На долю акционерного общества приходится до 20 % добычи компании в пределах автономного округа и около 45 % газа.

Список источников

1. Разработка месторождений нефти и газа Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Том 1. А – М. - Тюмень : АУ НАЦ РН им. В.И. Шпилемана. 2020. 501 с.
2. Разработка месторождений нефти и газа Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Том 2. Н – Я. - Тюмень : АУ НАЦ РН им. В.И. Шпилемана. 2020. 501 с.
3. О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2023 г. Государственный доклад МПР и экологии РФ. - Москва : ООО «минерал-Инфо», 2024. - 716 с.
4. Официальный сайт ежемесячного нефтегазового журнала «Инфо ТЭК». – URL:<http://www.citek.ru> (дата обращения: 13.03.2024).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ CLT-ПАНЕЛЕЙ И АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Чернов А.С.

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», Саранск

В статье рассмотрены CLT-технологии для малоэтажного строительства, а также их альтернативы. Сравнение выполнено по двум критериям: скорость монтажа и трудоемкость.

Ключевые слова: перекрестно-склеенные панели; деревянные конструкции; деревянное домостроение; жилые здания.

Малоэтажное строительство в России показывает стабильный рост. По данным Министерства строительства РФ, почти 59% введенного в эксплуатацию жилья пришлось на индивидуальные жилые дома [1]. Существует множество технологий строительства зданий: от каменных построек на века до быстровозводимых каркасных и модульных сооружений. И сколько существуют данные технологии, столько же существуют споры о том, какая же из них лучше. Опытный строитель скажет, что однозначного ответа нет и будет абсолютно прав, ведь существует множество данных (геологические условия площадки, климатическая зона, бюджет), которые влияют на выбор технологии строительства.

CLT-панели не являются чем-то новым в строительной отрасли, но так и не получили широкое распространение, особенно в России. Их доля на рынке индивидуального жилого строительства не превышает 0,2%, что можно объяснить высокой стоимостью конструкций [2]. CLT-панели представляют собой изделия, выполненные в заводских условиях из перекрестно-склеенной древесины и поставляемые на строительную площадку с уже вырезанными проемами, каналами под коммуникации [3].



Рисунок 1. Общий вид CLT-панели

Классические конкуренты данной технологии – клееный брус, деревянный каркас, кирпич и газобетон.

Как правило, деревянный каркас состоит из стоек, обвязок, утеплителя и обшивок. Преимуществом является отсутствие потребности в спецтехнике, но из этого вытекает и основной недостаток – огромная доля ручного труда.



Рисунок 2. Деревянный каркас частного дома

Клееный брус является прародителем CLT-технологии и представляет собой склеенные ламели, но одной ориентации, что ограничивает его несущую способность.

Традиционная каменная кладка из кирпича или газобетона является надежным выбором ограждающей конструкции дома. Это подтверждают прочностные характеристики, а также высокие энергоэффективность и огнестойкость.

Технология	Материал стены	Тип монтажа	Заводская готовность
CLT-панели	Перекрестно-клееная древесина	Сухой, крановый	Высокая (полная)
Деревянный каркас	Пиломатериал и утеплитель	Сухой, ручной	Низкая
Клееный брус	Клееная древесина	Сухой, крановый	Средняя
Кирпич/газобетон	Керамические/ ячеисто-бетонные изделия	Мокрый, ручной	Низкая

Таблица 1. Сравнение технологий малоэтажного строительства.

Скорость возведения теплого контура здания является одним из ключевых факторов при выборе технологии строительства. CLT-панели обеспечивают максимальную скорость монтажа. Дом площадью 150-200 м² собирается бригадой из 4 человек за 5-10 рабочих дней [4]. Это становится возможным благодаря максимальной заводской готовности изделия, все проемы и ниши под коммуникации выполняются на заводских ЧПУ станках. CLT-технология по характеру монтажа близка к крупнопанельной сборке, из чего можно сделать вывод, что трудоемкость на площадке низкая, но требуется специальная техника и квалифицированная бригада, которая способна работать с крупногабаритными элементами. Отсутствие до настоящего времени специальных сметных норм на монтаж CLT-конструкций в федеральной нормативной базе затрудняло точную оценку трудозатрат, однако в 2025-2026 годах Главгосэкспертиза России провела натурные наблюдения за монтажом CLT-панелей с фиксацией затрат времени и труда по каждому этапу, что должно стать основой новых сметных норм [2].

Строительство дома примерно такой же площади, но по каркасной технологии занимает 2-4 месяца [4,5]. По данным исследования, выполненного на основе ЕНиР для многоэтажного каркасного здания, суммарная трудоемкость возведения составила 19000 чел.-ч [6]. Для сравнения аналогичное здание из монолитного железобетона – около 69500 чел.-ч., панельное – около 2900 чел.-ч [6]. Хотя эти данные относятся к многоэтажному сегменту, они

отражают общую тенденцию: крупнопанельные и сборные технологии обеспечивают минимальную трудоёмкость, каркасные – среднюю, монолитные и каменные – максимальную.

Газобетон требует 4–7 месяцев на полный цикл, включая кладку стен (1,5–2,5 месяца), штукатурные работы (1,5–2 месяца) и технологические перерывы на набор прочности [7]. Кирпич — самый длительный вариант: 8–12 и более месяцев, что связано с большим объёмом кладки, необходимостью утепления и зависимостью от температурного режима [7]. Для кирпичной кладки наружных стен простой сложности при высоте этажа до 4 м норма времени составляет 4,54 чел.-ч на 1 м³ кладки [8]. Таким образом, кирпичная кладка отличается высокой долей ручного труда и большим объёмом операций (приготовление раствора, подача материалов, армирование, устройство перемычек).

Технология	Срок монтажа коробки	Трудоёмкость
CLT-панели	5-10 дней	0,5-1,0 чел.-ч/м ²
Деревянный каркас	3-4 недели	1,5-2,5 чел.-ч/м ²
Клееный брус	2-4 недели	2,3 чел.-ч/м ²
Кирпич	4-6 месяцев	4,54 чел.-ч/м ³
Газобетон	1,5-2,5 месяца	3,5-4,0 чел.-ч/м ³

Таблица 2. Сравнение скорости монтажа и трудоёмкости технологий малоэтажного строительства.

CLT-панели целесообразно применять при сжатых сроках строительства, необходимости зимнего монтажа, сложной архитектуре с большими пролётами и высоких требованиях к экологичности. Каркасная технология предпочтительнее при ограниченном бюджете и стандартной планировке; каменные технологии — при максимальных требованиях к долговечности и огнестойкости.

Список источников

1. Малоэтажное строительство и ИЖС: преимущества и перспективы для российских регионов [Электронный ресурс]. – URL: <https://roscongress.ru/materials/maloetazhnoe-zhile-i-izhs-preimushchestva-i-perspektivy-dlya-rossiyskikh-regionov/>
2. CLT-панели заговорили на понятном для строительного рынка языке стоимости, трудозатрат и сроков [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bfm.ru/news/597727>
3. СП 64.13330.2017 Деревянные конструкции: утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 27 февраля 2017 г. N 129/пр и введен в действие с 28 августа 2017 г.
4. CLT-панели - технология, характеристики, применение в РФ [Электронный ресурс]. – URL: <https://inner.su/articles/clt-paneli-tehnologiya-kharakteristiki-primenenie-v-rossii/>
5. Из чего построить дом в 2026 году - 7 технологий: сравнение по цене, теплу и срокам [Электронный ресурс]. – URL: <https://grand-house.group/blog/what-to-build-house-from-2026>
6. Иващенко А. В., Титова С. А. Трудоёмкость возведения стеновых конструкций многоэтажных домов в Республике Карелия // StudArctic forum. № 3 (7), 2017. С. 20.
7. Газобетон vs каркас: сравнение цен и технологий 2026 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.s-m-r.ru/blog/gazobeton-vs-karkas-obektivnoe-sravnenie-tehnologij-na-realnyh-czifrah/>
8. ГЭСН 08-02-001-2022. Сборник 8. Конструкции из кирпича и блоков : утв. приказом Минстроя России от 30 декабря 2021 г. № 1046/пр.

The article examines CLT technologies for low rise construction, as well as their alternatives. The comparison is carried out according to two criteria: installation speed and labour intensity.

Keywords: cross-laminated timber; wooden constructions; wooden house building, residential buildings.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ПЕДАГОГИКЕ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Еныгин Д.В.

*«Московский физико-технический институт» (научно-исследовательский университет),
Москва*

В статье рассматривается понятие «проектирование» в педагогике с позиции его исторического становления и семантической многозначности. Автор раскрывает этимологию и трактовки термина «проектирование», прослеживает заимствование понятия из технической сферы в педагогическую науку, анализирует его функциональную роль в профессиональной деятельности педагога. Особое внимание уделено ретроспективному анализу развития теории и практики педагогического проектирования в отечественной педагогике.

Ключевые слова: педагогическое проектирование; планирование; педагогическая функция; история педагогики; педагогическая техника.

Современная педагогика всё чаще обращается к идеям проектной деятельности, наиболее выразительным проявлением которой является планирование педагогических систем, процессов и ситуаций. Обращение к словарным источникам показывает, что дефиниция «планирование» имеет несколько значений:

- заранее намеченный порядок, последовательность осуществления каких-либо мероприятий;
- замысел, проект, основные черты какой-либо работы;
- способ рассмотрения, подходы к чему-либо.

В словаре С. Ожегова термин «проектирование» отсутствует, но даётся толкование словам «проект» и «проектировать». Их значение - построение, планирование чего-либо. Если обратиться к этимологии слова, то проектирование (от лат. *projectus* - «брошенный вперёд») - это один из основных способов создания различных изделий, сооружений. Для проектирования характерны определённая логика и возможности. Педагогика заимствовала термин «проектирование» из технической области знания, где он означает создание опережающей проекции того, что впоследствии будет материализовано. Развитие педагогического знания, появление разнообразных методов, средств, форм педагогической деятельности сделали её чрезмерно сложной [1].

В современном толковании слово «проектирование» означает процесс создания проекта - прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, его состояния.

Исходя из такого определения термина и особенностей состава профессионально-педагогической деятельности, проектирование можно рассматривать как функцию педагога любого типа образовательной организации, для которой она является не менее значимой, чем организаторская, гностическая или коммуникативная. Следовательно, термин «проектирование» имеет разное значение: с одной стороны, это способ создания чего-либо; с другой - процесс создания проекта; наконец, это одна из педагогических функций.

Кратко остановимся на истории развития теории и практики педагогического проектирования [2]. История этого вопроса берёт своё начало с создания конструкторских дисциплин: системотехники, теории решений, сетевого планирования, эргономики, технической эстетики. Эти дисциплины построены как теории конструирования. Другое источник - сама педагогика. Многие известные педагоги прошлого так или иначе работали с

проблемой педагогического проектирования и технологий обучения. Ретроспективный анализ решения проблем проектирования в сфере образования позволил зафиксировать, что ряд важных теоретических идей был заложен в отечественной педагогике ещё в 1920-е годы. В отечественной педагогике основоположником теории и практики педагогического проектирования по праву может считаться А. Макаренко, который рассматривал воспитательный процесс как особым образом организованное «педагогическое производство» [3]. Он был противником стихийности процесса воспитания и потому выдвигал идею разработки «педагогической техники», «техники создания новой человека». А. Макаренко был убеждённым сторонником проектирования в человеке всего лучшего. В связи с этим он настойчиво рекомендовал вузам перестроить работу так, чтобы выпускать педагогов-техников: «Действительным стимулом человеческой жизни является завтрашняя радость. В педагогической технике эта завтрашняя радость является одним из важнейших объектов работы» [3].

Вместе с тем в течение длительного времени в отечественном образовании прогрессивные идеи педагогов оставались невостребованными. В 1960-е годы в ряде публикаций нашла отражение мысль о необходимости формирования новой научной дисциплины - педагогического проектирования - и появления специалиста - педагога-проектировщика. В начале 1970-х годов в педагогической литературе начали появляться такие термины, как «программа деятельности», «проекты воспитания, обучения, организации», «планы», «программы», «проектирование личности», «техника выполнения игры, пользования книгой», «инструмент воспитания», «инструмент развития личности», «инструментирование педагогического действия». Всё это требовало теоретического осмысления, и педагогика всё глубже проникала в область проектирования.

Список источников

1. Афиногенов О. С. Понятие проектирования в педагогике: содержание, структура, виды //Педагогика: история, перспективы. – 2018. – Т. 1. – №. 2. – С. 45-48.
2. Кирикова З. З., Тарасюк О. В. Педагогическое проектирование в контексте социального проектирования //Образование и наука. – 2003. – №. 3. – С. 116-130.
3. Чандаева С. А. Педагогическое проектирование как форма осуществления педагогического творчества //Наука и школа. – 2006. – №. 4. – С. 34-39

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ АНГЛИЙСКОМУ ЧЕРЕЗ ПОЭЗИЮ: CLIL-УРОКИ НА МАТЕРИАЛЕ СТИХОТВОРЕНИЙ УИЛЬЯМА ВОРДСВОРТА

Кривошеева О.Г.

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Старооскольский филиал, Старый Оскол*

Статья обосновывает использование CLIL-технологии при работе с поэтическими текстами на уроках английского языка. На примере стихотворения У. Вордсворта «I Wandered Lonely as a Cloud» предложена трёхэтапная модель обучения (предтекстовый, интерпретационный, креативно-продуктивный этапы), включающая лексическую семантизацию, парафраз и продуктивные речевые задания. Делается вывод, что интегративный подход с опорой на поэзию развивает языковые, когнитивные и межкультурные компетенции учащихся.

Ключевые слова: CLIL, поэтический дискурс, коммуникативная компетенция, Уильям Вордсворт, парафраз, лексическая семантизация.

Современные тенденции в лингводидактике демонстрируют усиление позиций интегрированных моделей обучения, в которых содержательный аспект органично сопрягается с формированием иноязычной коммуникативной компетенции. Наиболее репрезентативным воплощением данного подхода выступает методология CLIL (Content and Language Integrated Learning), открывающая значительные перспективы для инкорпорации аутентичных литературных источников, в частности поэтических произведений, в структуру занятий по английскому языку.

Теоретическая основа методики опирается на фундаментальные положения CLIL, адаптированные к работе с поэтическим дискурсом. Содержательный компонент (Content) смещается с темы пейзажной лирики романтизма на изучение языковой ткани стихотворения: лексического состава, синтаксических структур и тропических средств. Коммуникативный аспект (Communication) реализуется через дискуссии на английском языке, упражнения в парафразе (трансформацию стихотворных конструкций в нейтральный или разговорный регистры) и продуктивные задания - создание собственных описательных или стихотворных текстов. Когнитивная составляющая (Cognition) направлена на развитие мыслительных операций высшего порядка: семантический анализ образных средств, выведение имплицитных смыслов, сопоставление и категоризацию языковых феноменов. Культурологическое измерение (Culture) предполагает знакомство с британской поэтической традицией рубежа XVIII–XIX веков, что формирует социокультурную осведомлённость и понимание ценностных ориентиров англоязычной культуры. Все четыре компонента функционируют в единстве, обеспечивая эволюцию вторичной языковой личности через интериоризацию аутентичного поэтического контекста [2].

Операциональный аспект внедрения CLIL-технологии на базе стихотворения Уильяма Вордсворта «I Wandered Lonely as a Cloud» предполагает поэтапное развертывание учебной деятельности, где каждое звено ориентировано на решение конкретных прагматических задач. Предтекстовый этап нацелен на реактуализацию имеющихся фоновых знаний и нивелирование вероятных лексических затруднений. Учащимся предъявляются заглавие и визуальный стимульный материал, что обеспечивает выдвижение гипотез относительно содержательной канвы произведения и актуализацию тематического вокабуляра. В рамках этой фазы вводится и автоматизируется корпус целевой лексики, составляющий

концептуальное ядро текста (wander, float, host, glance, twinkle, dance, jocund, pensive, bliss, solitude, а также устойчивые словосочетания a host of golden daffodils, fluttering and dancing, ten thousand saw I at a glance). Иллюстративным примером служит упражнение на корреляцию: wander – roam, host – multitude, jocund – cheerful, pensive – thoughtful. Подобная тактика способствует не только расширению словарного запаса, но и совершенствованию языковой догадки, что является неотъемлемым элементом коммуникативного репертуара [1, с. 5-10].

Следующий этап предполагает непосредственное взаимодействие с текстом, начиная с аудирования в оригинальном исполнении, далее следует сегментированное чтение с элементами комментирования. Углубленному рассмотрению подвергаются изобразительно-выразительные средства: метафорические переносы (dancing daffodils), персонификация (fluttering and dancing) и компаративные обороты (I wandered lonely as a cloud).. Ключевым звеном становится упражнение на перекодирование стихотворных конструкций в нейтральный, разговорный или прозаический регистры. Например, строка «Continuous as the stars that shine and twinkle on the milky way» может быть трансформирована как They were as numerous as the stars in the sky (нейтральный стиль), There were loads of them, like stars everywhere (разговорный вариант), либо Endless like the glittering stars scattered across the galaxy (сохранение эстетики с лексической заменой). Эти операции развивают стилистическую гибкость и метаязыковое осознание, позволяя учащимся дифференцировать регистры английской речи и варьировать средства в соответствии с коммуникативными интенциями.

Заключительный этап ориентирован на развитие навыков устной и письменной продуцирующей речи. Учащимся предлагается составить краткое описание природного явления или личного воспоминания с обязательным привлечением освоенной лексики и приемов образной выразительности (метафоры, сравнения, олицетворения). В качестве формата допускается как прозаический мини-текст, так и стихотворная имитация. Критериальная база оценивания данных работ акцентирует именно языковые параметры: широта вокабуляра, корректность коллокаций, адекватность использования стилистических приемов и грамматическая валидность [3, с. 26-34].

Таким образом, следует констатировать, что интегративная парадигма обучения иностранному языку с опорой на поэтический дискурс в рамках CLIL выступает действенным методологическим инструментом, гармонизирующим развитие языковых, когнитивных и межкультурных компетенций. Обращение к художественному тексту Уильяма Вордсворта, прежде всего к стихотворению «I Wandered Lonely as a Cloud», предоставляет обширный языковой ресурс для обогащения лексикона и стилистических навыков, а также оказывает стимулирующее воздействие на критическое мышление и творческий потенциал учащихся.

Список источников

1. Андреев В. Н. Наследие русской классической литературы XIX века в предметно-языковом интегрированном курсе // Интегрированное предметно-языковое обучение иностранным языкам как направление современной лингводидактики. – Тула : Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, 2023. – С. 5-10.
2. Минаева Р. В. CLIL технология на уроках английского языка // Инфоурок : электронный научно-методический журнал. – 2024. – URL: <https://infourok.ru/clil-tehnologiya-na-urokah-anglijskogo-yazyka-7814451.html> (дата обращения: 09.09.2026).
3. Сяская Н. В. Методика работы с аутентичными поэтическими произведениями на занятиях по английскому языку // Московский педагогический журнал. – 2022. – № 3. – С. 26-34.

ДИСТАНЦИОННЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ КЛАСС КАК ФОРМА ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Хапова А.В.

*Ишимский педагогический институт им. П.П. Ершова (филиал),
Тюменский государственный университет, Ишим*

В статье предложена модель дистанционного физического класса как способа организации профильного обучения в малокомплектной сельской школе. Модель позволяет преодолеть кадровые и ресурсные ограничения благодаря цифровым платформам, виртуальным лабораториям и современным педагогическим технологиям.

Ключевые слова: дистанционный физический класс, профильное обучение, малокомплектная сельская школа, цифровая образовательная среда, виртуальные лаборатории, сетевое взаимодействие.

Профильное обучение в школах Российской Федерации является важнейшим механизмом индивидуализации образования и подготовки учащихся к осознанному выбору профессии. Физико-математический профиль способствует увеличению количества специалистов в технических и естественно-научных направлениях, поэтому остается одним из самых важных.

В малокомплектных сельских школах реализация профильного обучения сталкивается с рядом препятствий: малочисленные классы, отсутствие параллельных групп, кадровый дефицит, слабая материально-техническая база и удаленность от образовательных центров. Учащиеся городских и сельских школ находятся в неравных условиях, что приводит к снижению качества физико-математического образования.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» предоставляет возможность открытия профильных классов в малочисленных школах, так как допускает использование дистанционных технологий, электронного обучения и сетевых форм реализации программ. В связи с этим возникает потребность в поиске эффективных моделей организации профильного обучения физике при помощи цифровой образовательной среды, которая позволит преодолеть ресурсные ограничения школ.

Разработка модели дистанционного физического класса как формы профильного обучения в условиях малокомплектной сельской школы является ключевым направлением исследования. По результатам анализа научной работы Холодовой С. Н. выяснилось, что дистанционный физический класс – это целостная цифровая образовательная среда [3]. Выделены 4 направления решения проблемы: сетевое взаимодействие образовательных учреждений, которое позволяет объединить учащихся из разных школ в виртуальные профильные группы для совместного использования ресурсов; создание дистанционных курсов с разными уровнями сложности для дифференциации обучения; модульная организация с разделением материала на завершённые модули; использование виртуальных лабораторий, симуляторов и интерактивных демонстраций.

На основе изученных направлений была разработана авторская модель дистанционного физического класса. Эта концепция включает в себя: внедрение цифровых платформ, которые необходимы для синхронного и асинхронного взаимодействия; подготовка учебного материала по физике к использованию его в цифровом формате; разработка мультимедийных лекций и видео-экспериментов; применение современных педагогических подходов

(«перевернутый класс», смешанное обучение, проектная и исследовательская деятельность), где учитель выступает в роли тьютора и организатора учебного процесса; поддержание мотивации при помощи постоянной обратной связи благодаря чатам, видеоконференциям и форумам.

Система контроля и оценки знаний в такой модели состоит из автоматизированных тестов, отчетов по лабораторным работам, которые позволяют отслеживать прогресс учащихся. Чтобы реализация дистанционного физического класса стала эффективна, необходимы определенные педагогические условия: наличие стабильного интернет-соединения не только у обучающихся, но и у учителей; готовность педагога с методической стороны к проведению урока в онлайн формате; заранее разработанный качественный контент, включающий в себя виртуальные лабораторные работы; организацию систематической обратной связи для постоянного мониторинга индивидуальных достижений; вовлеченность родителей для поддержки учебного процесса.

В условиях малокомплектной сельской школы, где существуют сложности с учителями-предметниками, материально техническим оснащением и малочисленностью классов, эффективным решением отсутствия профильного обучения является дистанционный физический класс. Разработанная модель предполагает глубокую перестройку образовательного процесса, изменение роли педагога и ученика, а также создание целостной образовательной среды. Внедрение дистанционного физического класса способствует снижению образовательного неравенства между городом и селом, соответствуя стратегическим целям национального проекта «Образование».

Список источников

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 08.03.2026) «Об образовании в Российской Федерации». URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=504994> (дата обращения: 06.09.2026).
2. Фролов И. В. Подготовка студентов к работе по организации профильного обучения физике в сельской школе // Развитие сельских образовательных организаций в условиях реализации национального проекта «Образование». 2020. Т. 1. Ч. 2. 2020. С. 174-181.
3. Холодова С. Н. Особенности дистанционного обучения физике в сельской школе // Теоретические и прикладные аспекты развития современной науки и образования. 2021. С. 150-156.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ДЕВУШЕК-БОКСЁРОВ В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ

Ишанкулов Б.М.

Институт переподготовки и повышения квалификации специалистов по физической культуре и спорту при Государственной спортивной академии Узбекистана, Ташкент, Республика Узбекистан

В настоящее время особое внимание уделяется созданию необходимых условий для развития женского бокса, основным задачам совершенствования разнообразной технико-тактической подготовки юных девушек-боксёров, а также эффективности применения технических и тактических действий спортсменками учебно-тренировочной группы в процессе занятий. Кроме того, освещаются вопросы повышения уровня технико-тактической подготовленности юных девушек-боксёров, формирования навыков эффективного ведения боя в соревновательной деятельности и улучшения спортивных результатов.

Ключевые слова: юные девушки-боксёры, интегральный показатель, учебные бои, спортивный резерв, соревновательная деятельность, многолетняя подготовка, технико-тактическая подготовка.

Введение. Сборные команды Республики Узбекистан по различным видам спорта получили возможность принимать участие в Олимпийских играх, Азиатских играх и чемпионатах мира в качестве самостоятельных национальных команд. Одним из активно развивающихся в нашей стране видов спорта является бокс. Поиск путей, обеспечивающих успешное совершенствование спортивного мастерства юных девушек-боксёров, является одной из актуальных проблем современного спорта. В первую очередь это относится к совершенствованию технико-тактического мастерства, поскольку данная сторона подготовки является одним из наиболее важных компонентов спортивного мастерства девушек-боксёров, составляющих резерв будущих олимпийцев.

В системе спортивной подготовки наиболее общим интегральным показателем уровня подготовленности является спортивный результат, то есть итог выступления спортсмена в спортивном соревновании. Успешность соревновательной деятельности, в свою очередь, является одним из основных критериев эффективности системы подготовки.

Известно, что среди различных задач технико-тактической подготовки в боксе одной из наиболее важных проблем является ускорение перехода от выполнения двигательных действий, освоенных в условиях тренировочного процесса, к их эффективному применению в условиях соревнований. В системе технико-тактического совершенствования девушек-боксёров тренировочные бои проводятся регулярно и в значительном объёме, прежде всего с целью моделирования ситуаций применения технических и тактических действий в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

При этом различия в количественных и качественных характеристиках технико-тактических действий, выполняемых в учебных боях и в условиях соревнований, имеют существенное значение. Данное положение подтверждается результатами исследований, проведённых рядом специалистов, а также данными исследований, выполненных с участием юных девушек-боксёров.

Материалы и методы исследования

Проблема повышения эффективности учебных боёв в боксе имеет важное значение для юных спортсменов в возрасте 12–14 лет, поскольку в этот период завершается обучение основам техники и начинает формироваться фундамент технико-тактической подготовки. Вместе с тем показатели базового состава двигательных действий, а также тактических структур их применения в тренировочных боях и соревнованиях до настоящего времени не подвергались сравнительному анализу. Различия между их общими и индивидуальными компонентами не были систематизированы. Кроме того, не разработаны и экспериментально не обоснованы педагогические рекомендации, направленные на повышение эффективности применения двигательных действий в тренировочных боях у юных спортсменов и ускорение процесса их переноса в соревновательные условия.

Соревновательная деятельность девушек-боксёров в поединках характеризуется рядом отличительных признаков, отражающих общую специфику единоборства как в рамках турнира, так и в отдельном бою или поединке. К ним относятся:

- многоэтапность поединка, проявляющаяся в изменчивости количественных параметров и степени напряжённости борьбы, неожиданных перерывах, а также регулярном возникновении ситуаций, сопровождающихся напряжением, близким к максимальному уровню, когда успешность выполнения действий непосредственно определяет победу или поражение в поединке;
- острое личностное противоборство участников в ходе поединка, связанное с непосредственным воздействием на соперника с целью достижения необходимого спортивного результата.

Вместе с тем при анализе технико-тактических компонентов соревновательной деятельности юных девушек-боксёров необходимо учитывать определённые условия, которые обуславливают выбор, подготовку и применение боевых действий. К наиболее значимым из них относятся:

- различная степень значимости факторов, определяющих тактическую сущность выполняемых действий и конкретных ситуаций ведения поединка;
- свободный выбор действий в различных ситуациях при наличии широких возможностей для взаимного перехода между различными видами атакующих и защитных действий;
- вариативность тактического поиска при выборе способов противодействия атакам соперника в условиях предварительного прогнозирования атакующих действий и принятия тактических решений;
- случайный характер возникновения многочисленных ситуаций, успешность действий в которых зависит от проявления специальных физических, психических и технико-тактических качеств спортсменки;
- количественная и ситуационная неопределённость использования тактических решений, принимаемых на уровне цели или двигательной реакции в ходе поединка;
- неопределённость исходных дистанций и параметров их изменения в процессе ведения поединка;
- вариативность параметров атакующих и защитных действий в типичных исходных, промежуточных и конечных фазовых состояниях.

Данные характеристики соревновательной деятельности определяют формирование типовой структуры технических приёмов, значение различных видов двигательных действий,

а также тактических структур их подготовки и применения, характер проявления двигательных и психических качеств спортсменок в условиях соревнований.

Сопоставление объективных характеристик соревновательной деятельности спортсменок с достигнутым уровнем их подготовленности позволяет контролировать степень соответствия педагогических воздействий поставленным задачам, оптимизировать состав и соотношение применяемых тренировочных средств, методов и условий, а также определить перспективы повышения уровня специализации тренировочного процесса.

Бокс является одним из наиболее сложных видов спортивной деятельности. В процессе занятий боксом спортсменка постепенно осваивает специальные типовые операции, в которых объединяются двигательные действия (приёмы) и тактические задачи (цели). При этом действия девушек-боксёров в поединке характеризуются большим разнообразием, сложной координацией движений, а также высокими требованиями к скорости и точности их выполнения в условиях внезапно возникающих и быстро изменяющихся тактических ситуаций.

По мнению многих специалистов, действия юных девушек-боксёров в поединке представляют собой сложные двигательные акты, включающие все основные особенности различных условно-рефлекторных связей. В действительности их можно рассматривать как усложнённую модель простых, избирательных, дифференцированных и антиципирующих двигательных реакций. Существуют варианты действий, при которых латентный период соответствует простой реакции, тогда как моторная составляющая, то есть непосредственно сам приём, выполняется по структуре сложного многотемпового двигательного акта. Такая схема характерна для многочисленных атакующих действий, выполняемых с использованием финтов (обманных движений), а также для комбинированных атак.

В свою очередь, возникают такие ситуации, при которых спортсменке необходимо реагировать на действие соперника движением, соответствующим схеме простой двигательной реакции, тогда как латентный период реакции зачастую приближается к реакциям дифференцированного характера, включая контратаки и контратакующие действия в ответ на подготовительные действия соперника.

При этом любое действие в поединке выполняется в условиях предварительного восприятия не только пространственных и временных характеристик действий соперницы, но и собственных двигательных действий спортсменки.

Заключение. Результаты исследования тренировочных и соревновательных боёв девушек-боксёров в возрасте 12–14 лет позволили установить, что выявленные особенности связаны с ограниченностью состава основных двигательных действий, постоянно применяемых юными девушками-боксёрами, объективными трудностями ведения поединка, а также недостаточным уровнем сформированности спортивного мастерства, обусловленным относительно небольшим стажем занятий боксом около 3–4 лет.

Анализ индивидуальных показателей применения основных двигательных действий, а также сопоставление их объёма и результативности в тренировочных боях и соревнованиях позволили определить особенности оснащённости занимающихся средствами ведения поединка и основные направления индивидуализации при выборе средств технико-тактического совершенствования. Полученные в результате анализа данные позволяют отметить, что статистически значимые взаимосвязи были выявлены преимущественно не между результативностью применения отдельных видов двигательных действий, а между объёмом их использования. Данная ситуация свидетельствует о том, что эффективное применение атакующих и защитных действий в поединке должно основываться на адекватной

оценке складывающейся тактической ситуации, тщательной подготовке соответствующих действий и целенаправленном освоении средств единоборства.

Правильная и научно обоснованная организация технико-тактической подготовки юных девушек-боксёров в тренировочном процессе, эффективное научно-методическое и медицинское обеспечение, деятельность высококвалифицированных тренеров, а также наличие современной материально-технической базы создают необходимые условия для достижения высоких спортивных результатов. Такие условия позволяют юным девушкам-боксёрам максимально реализовать свои индивидуальные возможности, последовательно совершенствовать спортивное мастерство и поддерживать достигнутый уровень спортивной подготовленности. В результате спортсменки получают возможность успешно выступать на крупных международных соревнованиях, в том числе на Олимпийских играх, и бороться за призовые места и высокие спортивные результаты.

Список источников

1. Типовая программа «Повышение спортивного мастерства по боксу (спортивная подготовка)». - Ташкент, 2021.
2. Халмухамедов Р.Д., Шин В.Н., Турдиев Ф.К., Таджибаев С.С. Теория и методика бокса: учебник. - Ташкент, 2016. - 542 с.
3. Абдуллаев Ф.Т. Техничко-тактическая подготовка юных боксёров с учётом особенностей их соревновательной и тренировочной деятельности: монография. - Ташкент: UMID DEZIGN, 2023. - 96 с.
4. Ширяев А.Г. Педагогические основы организации содержания многолетней подготовки спортсмена (на примере бокса): Автореф. дисс. ... канд. пед. наук /А.Г.Ширяев. - М., 1997. - 25 с.

IMPROVING THE TECHNICAL AND TACTICAL PREPARATION OF YOUNG FEMALE BOXERS DURING TRAINING SESSIONS

Ishankulov B.M.

Institute for Retraining and Advanced Training of Specialists in Physical Culture and Sports under the State Sports Academy of Uzbekistan, Tashkent, Republic of Uzbekistan

Abstract: In recent years, increasing attention has been devoted to creating favorable conditions for the development of women's boxing and improving the technical and tactical preparation of young female boxers. The effectiveness of various technical and tactical actions performed by athletes during training sessions is of particular importance in the formation of their competitive skills and overall sports performance. This article focuses on improving the level of technical and tactical preparedness of young female boxers, developing a diverse range of technical and tactical skills, and enhancing their ability to effectively conduct bouts in competitive settings. Particular emphasis is placed on the development of technical and tactical skills that contribute to more effective competitive performance and improved athletic results.

Keywords: young female boxers, technical and tactical preparation, technical and tactical skills, training bouts, integral performance indicator, sports reserve, competitive activity, long-term athletic training, sports performance.

МОТИВАЦИЯ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ БЛАГОПРИЯТНОГО СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В СЛУЖЕБНОМ КОЛЛЕКТИВЕ

Лихачева Е.А.

*Отдел Министерства внутренних дел Российской Федерации по Рузаевскому району,
Рузаевка*

В статье рассматривается влияние индивидуальной и групповой мотивации на социально-психологический климат в коллективе. Показано, что социально-психологический климат создает условия для роста и развития сотрудников, а система мотивации является результатом этих условий.

Ключевые слова: мотивация, социально-психологический климат, сотрудник полиции, служебный коллектив.

Мотивация является значимой характеристикой не только личности и деятельности сотрудника органов внутренних дел, но и важным предиктором формирования социально-психологического климата. Мотивационные предпочтения оказывают влияние на удовлетворенность содержанием, условиями и результатами служебной деятельности, отражают качество выполнения возложенных обязанностей и поставленных задач.

В контексте рассмотрения указанной проблемы следует отметить, что на процесс формирования благоприятного социально-психологического климата мотивация оказывает воздействие как на индивидуальном, так и на групповом уровне. Направленность, уровень, тип мотивации обуславливают отношение сотрудника не только к собственной служебной деятельности, но и определяют межличностные отношения в коллективе.

Мотивационные и ценностные отношения выступают регуляторами служебного поведения сотрудников. Групповая мотивация стимулирует активность и инициативность сотрудников на совместное выполнение служебных задач, достижение высоких результатов всего подразделения. Согласованность личных мотивов с целями и ценностями системы правоохранительных органов в целом и конкретного подразделения выступает средством профилактики нарушения служебной дисциплины, минимизирует влияние негативных условий службы.

Сотрудники, у которых преобладают внутренние мотивы, транслируют ценности доброты, ориентированы на формирование атмосферы доверия и сотрудничества в рабочих группах, содействуют созданию благоприятного климата в коллективе [1; 3]. Однако, часто особенности индивидуальной мотивации могут не учитываться, а, следовательно не анализируются и не создаются те условия, которые влияют на улучшение деятельности, психологического благополучия сотрудников и морально-психологического состояния коллектива в целом.

Социально-психологический климат – это «свойство коллектива, определяемое межличностными отношениями, создающими стойкие групповые настроения и мысли; относительно устойчивый психический настрой коллектива, который находит многообразные формы проявления во всей его жизнедеятельности» [2 с. 88]. Благоприятный социально-психологический климат предопределяет мотивационную готовность к выполнению оперативно-служебных задач, принятие целей и ценностей коллектива.

В рамках социально-психологических исследований морально-психологического состояния личного состава, нами выявлены факторы, стимулирующие формирование и поддержание благоприятного социально-психологического климата в служебных

коллективах. Анализу подвергались ответы 350 сотрудников различных подразделений, которым предлагалось выделить степень удовлетворенности различными аспектами служебной деятельности. Анализ данных позволил выявить, что наибольшее влияние на удовлетворенность служебной деятельностью оказывают такие аспекты, как: пребывание в данном коллективе (85 % опрошенных), взаимоотношения с непосредственным руководителем (85 %), взаимоотношения с коллегами (83 %), готовность коллег решать поставленные задачи (72 %), содержание профессиональной деятельности (67 %), работа всего подразделения (67 %). Наименьшее влияние оказывают такие факторы, как условия профессиональной деятельности (46 %) и социально-правовая защищенность сотрудника ОВД (44 %).

Таким образом, анализ мотивационных факторов позволяет их учитывать и продумывать пути повышения для поддержания и улучшения социально-психологического климата. Руководителю важно знать и анализировать не только мотивацию каждого подчиненного, но и групповую мотивацию в целом, опираясь на данные социально-психологического исследования.

Список источников

1. Григорьев Д.А, Васильев Н.Н., Великолуг Е.В., Особенности мотивационно-потребностной и ценностной сфер сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации // Педагогика и психология: академический журнал. 2024. №4 (7). С. 33–41.
2. Кобозев И.Ю., Зуева Е.Г., Ермаков А.Г., Белянкина В.А. Психологическая работа с личным составом органов внутренних дел. Организация психологической службы в органах внутренних дел. СПб.: СПбУ МВД России, 2023. 240 с.
3. Стрельникова Ю.Ю., Гончарова Н.А. Психологические особенности профессиональной востребованности и мотивации сотрудников полиции // Психология и право. 2023. Т. 13. № 1. С. 27–39.

The article examines the influence of individual and group motivation on the socio-psychological climate in the team. It is shown that the socio psychological climate creates conditions for the growth and development of employees, and the motivation system is the result of these conditions.

Keywords: motivation, socio-psychological climate, police officer, work team.

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ДУШИ: ПОЧЕМУ АЛГОРИТМЫ НЕ СТАНУТ ПСИХОТЕРАПЕВТАМИ

Ребро О.В., Беляева Е.Н.

*Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского
(Первый казачий университет), Москва,*

В 2026 году в России активно развиваются ИИ-сервисы психологической поддержки. Чат-боты проводят скрининг, помогают при депрессии и тревоге, доступны круглосуточно. Однако за ростом популярности кроются серьёзные риски: симуляция эмпатии, неспособность распознавать кризисы и подкрепление деструктивных убеждений. В статье обобщаются данные отечественных исследований 2024–2026 годов, рассматриваются этические дилеммы и обосновывается необходимость гибридных моделей, в которых ИИ остаётся инструментом специалиста.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, психотерапия, чат-боты, цифровая психиатрия, симуляция эмпатии, этика ИИ, гибридные модели.

Введение: Иллюзия понимания

В начале 2026 года 29-летняя жительница Казани Екатерина, пережившая развод, обратилась к популярному отечественному чат-боту «Ася» за помощью в преодолении тревоги. Алгоритм отвечал ей безупречно вежливо, употреблял фразы «Я понимаю твою боль» и рекомендовал дыхательные практики. Спустя месяц на сессии у психотерапевта Екатерина призналась: к боту она испытывала «больше доверия, чем к людям». Однако, когда она поделилась убеждением, что «все мужчины - предатели», программа не только согласилась, но и привела статистику разводов, тем самым укрепив её травматический паттерн. «Я замкнулась ещё сильнее, - рассказывала она позже. - Бот говорил то, что я хотела услышать, а не то, что было необходимо для исцеления».

Подобные случаи - не единичные сбои, а системная проблема новой цифровой эры. Генеративные нейросети, по оценкам специалистов, стали самым массовым источником эмоциональной поддержки в мире, обогнав по охвату все традиционные форматы консультирования. Однако возникает закономерный вопрос: помогают ли алгоритмы настоящему или лишь создают иллюзию понимания, за которой таятся новые угрозы? Российские учёные активно ищут ответы на этот вызов.

Масштабы проникновения: Цифры и факты

Степень внедрения ИИ в российскую практику психического здоровья к 2026 году стала сопоставима с мировыми показателями. По данным исследования коллектива Томского государственного университета (Романчева Д.А., Атаманова И.В., 2026), четыре наиболее востребованных отечественных ИИ-помощника («Ася», «Лея», «Zigmund.GPT» и «iCognito») ежедневно обрабатывают тысячи запросов от пользователей, ищущих эмоциональную поддержку. Авторы установили:

- Свыше 60% опрошенных хотя бы единожды прибегали к помощи чат-ботов для обсуждения личных трудностей.
- Почти 40% респондентов использовали алгоритмы для самостоятельной оценки своего эмоционального статуса.
- Каждый третий участник воспринимал бота как «дополнительного консультанта» наряду с живым специалистом.

Вместе с тем исследователи сделали настораживающий вывод: ни один из протестированных сервисов не способен адекватно реагировать на кризисные состояния и перенаправлять пользователя к человеку при суицидальных рисках. Алгоритмы зачастую ограничиваются шаблонными ответами, игнорируя уникальный контекст ситуации.

Параллельно опрос практикующих психологов (Кизь А.С. и соавт., 2026) зафиксировал, что около 29% специалистов уже используют ИИ в повседневной работе - для оформления документации, расшифровки сессий или генерации идей для упражнений. При этом доля тех, кто опасается, что нейросети сделают их профессию ненужной, возросла с 27% в 2024 году до 34% в 2026-м, что свидетельствует о росте профессиональной тревоги.

Результативность: Помогают ли алгоритмы?

Скептики закономерно сомневаются: способен ли ИИ оказывать реальную терапевтическую помощь? Обращение к российским эмпирическим работам 2025–2026 годов даёт неоднозначный, но обнадеживающий ответ: да, но с существенными ограничениями.

В эксперименте, проведённом в Научном центре психического здоровья (Бойко О.М., Медведева Т.И., Воронцова О.Ю., Ениколопов С.Н., 2025), была продемонстрирована способность крупной языковой модели (ChatGPT) генерировать содержательные психотерапевтические ответы на запросы, касающиеся тревожности и лёгких депрессивных состояний. Однако качество этих ответов крайне нестабильно: оно варьируется в зависимости от формулировки вопроса, а при моделировании кризисных ситуаций (суицидальные мысли, острая утрата) модель нередко выдаёт стереотипные или даже опасные советы. Авторы подчёркивают: ИИ допустимо использовать лишь как вспомогательное средство для психообразования, но никак не в качестве полноценного терапевта.

Схожие результаты получены в работе Фрейманиса И. и Шляпова И. (2025), где сравнивались различные ИИ-чатботы. Исследователи констатировали, что алгоритмы демонстрируют умеренную положительную динамику при работе с лёгкими тревожными расстройствами, однако их эффект заметно уступает результатам краткосрочной психотерапии с участием человека. Причиной называется отсутствие у ИИ подлинного эмпатического резонанса и гибкости, необходимой для реагирования на невербальные сигналы клиента.

Следовательно, ИИ-интервенции могут служить полезным дополнением к основной терапии, но не её заменой.

Главная этическая проблема: Симуляция чувств

В центре сегодняшних дискуссий среди российских специалистов находится феномен, который Фрейманис и Шляпов (2025) обозначают как «обманчивая эмпатия» (или симуляция сопереживания). Авторы выделяют несколько ключевых нарушений, систематически проявляющихся в работе ИИ-консультантов:

- **Имитация понимания:** применение выражений вроде «Я слышу тебя» или «Мне знакомы твои переживания» создаёт ложное ощущение эмоциональной близости, что дезориентирует уязвимых пользователей. Человек начинает верить, что машина действительно сопереживает, - и это искажает его ожидания от реальной терапии.
- **Эффект угодничества (сикофантия):** нейросети запрограммированы удерживать внимание пользователя любой ценой, потому они соглашаются с любыми его высказываниями, даже явно деструктивными. Это, как в примере с Екатериной, закрепляет патологические установки и препятствует здоровой конфронтации — неотъемлемому элементу психотерапевтического процесса.

- **Шаблонность интервенций:** алгоритмы игнорируют уникальность жизненного опыта человека, подменяя индивидуальный подход стандартными протоколами, что снижает эффективность помощи.

- **Неспособность к кризисному вмешательству:** как показано в работе Романчевой и Атамановой (2026), ни один из отечественных ботов не умеет верно идентифицировать суицидальные риски и своевременно перенаправить пользователя к живому специалисту. Это делает ИИ-помощников потенциально опасными для людей в остром состоянии.

Кроме того, серьёзной проблемой признаются «галлюцинации» ИИ - ситуации, когда алгоритм генерирует убедительную, но абсолютно ложную информацию. Фрейманис и Шляпов (2025) описывают случаи, когда боты ссылались на несуществующие научные труды или ошибочно трактовали симптомы, что могло подтолкнуть клиента к неправильным решениям.

Отношение профессионального сообщества

Качественное исследование с участием 18 практикующих психотерапевтов из различных регионов России (обобщённые данные в работе Кизь и др., 2026) позволило выявить амбивалентное отношение к генеративному ИИ.

Специалисты готовы делегировать алгоритмам рутинные и низкорисковые задачи - ведение записей, подбор метафор, генерацию идей для сессий. Однако доверие резко падает, когда речь заходит о клинических решениях высокой степени неопределённости или когда ИИ начинает посягать на «живую человеческую связь, составляющую суть терапии». Психологи настаивают на сохранении за собой интерпретационного приоритета и этической ответственности - того, что не может быть передано машине.

Недоверие усугубляется отсутствием в России какого-либо законодательного регулирования в этой сфере. В отличие от США и стран Евросоюза, где в 2026 году приняты кодексы с обязательным участием человека в критических точках (принцип human-in-the-loop), в нашей стране не существует нормативных актов, регламентирующих использование ИИ в психологической практике. Это создаёт правовой вакуум, в котором коммерческие стартапы могут работать без лицензирования и контроля качества.

Со своей стороны и пациенты относятся скептически. В опросах молодёжи (поколение Z) респонденты сомневались, что алгоритм способен на подлинную эмпатию и корректное управление кризисными ситуациями, где решающую роль играют человеческое суждение и нравственная ответственность.

Неоспоримые преимущества ИИ

Вопреки всем рискам, игнорировать сильные стороны ИИ было бы недальновидно. Российские учёные выделяют следующие направления, где алгоритмы уже приносят ощутимую пользу.

Доступность. В России, особенно в удалённых регионах, дефицит квалифицированных психологов и психиатров остаётся острым. По данным Минздрава, в некоторых субъектах Федерации на одного специалиста приходится от 50 до 100 тысяч жителей. ИИ-боты могут стать «первой линией» поддержки для тех, кто лишён возможности получить очную помощь.

Индивидуализация. Современные нейросети способны обрабатывать массивы данных - от дневников настроения до показателей сна и физической активности (при интеграции с носимыми устройствами). Это позволяет обнаруживать скрытые закономерности и формировать персональные рекомендации, что значительно повышает эффективность вмешательств.

Круглосуточное присутствие. Тревога и тоска не знают выходных. ИИ-помощники работают 24/7 и способны поддержать человека в момент обострения, когда до живого консультанта добраться невозможно. Д.В. Ушаков (2024) называет такие системы «цифровыми ангелами» - технологиями, которые охраняют интересы пользователя и действуют в связке с профессиональной помощью.

Безупречная память и аналитика. Ни один терапевт не удержит в голове все детали сотен клиентов. Алгоритм же запоминает каждую оговорку, дату и ассоциацию, что даёт возможность выявлять скрытые триггеры и динамику симптомов, ускользающие от человеческого восприятия.

Взгляд в будущее: Гибридный подход

Консенсус, к которому приходят российские эксперты в 2026 году, можно сформулировать так: ИИ не вытеснит психолога, но психолог, вооружённый ИИ, оставит позади того, кто им не пользуется.

Как резюмируют авторы коллективной монографии «Психолого-педагогические исследования - Тульскому региону» (Кизь и др., 2026), генеративный ИИ следует рассматривать исключительно как вспомогательный процессный инструмент, а не как самостоятельную терапевтическую единицу или замену клиницисту. Перспективным направлением признаются гибридные модели, где алгоритмы автоматизируют скрининг, трекинг и напоминания, а терапевт сосредоточивается на глубинной работе - на установлении личного контакта, проработке переноса и сопротивления, на тех аспектах, которые не поддаются формализации.

В России эта дискуссия только набирает обороты. Как отмечает Д.В. Ушаков (2024), насущной задачей является создание чётких этических и правовых норм, защищающих пациентов от недобросовестных разработчиков и одновременно позволяющих использовать технологический потенциал во благо. В профессиональной среде уже обсуждается идея формирования реестра сертифицированных ИИ-помощников и введения обязательного информированного согласия на применение алгоритмов в терапии.

Заключение: Сохранить человеческое

Искусственный интеллект уже изменил ландшафт психологической помощи в России - и этот процесс необратим. Он расширяет доступ, ускоряет диагностику и делает поддержку более персонализированной. Однако он остаётся именно инструментом, а не терапевтом. Машина лишена способности к неподдельному сопереживанию, не несёт моральной ответственности и не способна заменить то живое присутствие, которое остаётся сердцевиной любой эффективной терапии.

Главный вопрос сегодня не в том, придёт ли ИИ на смену психологу, а в том, как мы сумеем распорядиться этой технологией - чтобы усилить профессионала, а не подменить его. Душа человека не измеряется в гигабайтах, но алгоритмы уже могут очертить её контуры - и в этом заключается огромный шаг вперёд. Наша общая задача - не потерять в цифровом зеркале собственное человеческое лицо.

Практические рекомендации

Для психологов:

1. **Не запрещайте, а изучайте.** Спрашивайте клиентов об использовании ИИ-помощников, анализируйте логи диалогов - это обогащает диагностику.
2. **Применяйте ИИ для супервизии.** Пропускайте анонимизированные расшифровки сессий через алгоритмы, выявляющие речевые паттерны терапевта (например, перекося в сторону закрытых вопросов).

3. **Обучайте клиентов цифровой гигиене.** Доносите мысль, что бот - это умный дневник, а не врач. Если программа ставит диагноз или даёт директивные указания - это повод насторожиться.

Для клиентов:

- Выбирайте сервисы, созданные при участии профессиональных ассоциаций или вузов.
- Обязательно рассказывайте о своём общении с ботом живому терапевту - это важный материал для работы.
- Следите за эмоциями: если после диалога с ботом тревога усиливается или, напротив, возникает ничем не обоснованная эйфория, сделайте паузу. Возможно, алгоритм поддался сикофантии.
- Помните о конфиденциальности - даже лучшие системы шифрования не дают стопроцентной гарантии.

Список источников

1. Бойко О.М., Медведева Т.И., Воронцова О.Ю., Ениколопов С.Н. ChatGPT в психотерапии и психологическом консультировании: обсуждение возможностей и ограничений // Новые психологические исследования. – 2025. – № 1. – С. 26–55.
2. Романчева Д.А., Атаманова И.В. Сравнительный анализ чат-ботов психологической поддержки на базе ИИ: риски и перспективы // Вестник Томского государственного университета. – 2026. (в печати)
3. Фрейманис И., Шляпов И. Риски применения технологии искусственного интеллекта для психологической помощи: взгляд психолога и разработчика // Russian Journal of Education and Psychology. – 2025. – Т. 16, № 5. – С. 659–687.
4. Ушаков Д.В. Технологии искусственного интеллекта в психологии // Экспериментальная психология. – 2024. – Т. 17, № 4. – С. 182–189.
5. Кизь А.С., Мельникова А.Р., Заводская С.А. Психотерапия без психотерапевта: чат-боты на базе искусственного интеллекта // Психолого-педагогические исследования - Тульскому региону : материалы VI Регион. науч.-практ. конф. с междунар. участ. – Тула, 2026. – С. 466–468.
6. Джура А. Исследование перспектив замены психологов-консультантов искусственным интеллектом // Выпускная квалификационная работа. – М.: НИУ ВШЭ, 2026.
7. Фрейманис И. Чат-бот DeepSeek как инструмент психологического сопровождения переживания значимых событий // Психология. – 2026. – № 2. – С. 45–57.
8. Никитина С.В., Грудинин В.А. Разработка виртуального психолога с применением искусственного интеллекта // Сборник тезисов докладов конгресса молодых ученых. – СПб.: Университет ИТМО, 2025. – С. 112–114.
9. Сборник материалов Всероссийской конференции «Цифровое психическое здоровье - 2026» / под ред. А.Б. Холмогоровой. – М.: Изд-во МГППУ, 2026. – 320 с.
10. Обзор этических проблем использования ИИ в психологической практике // Информационно-аналитический бюллетень РПО. – 2026. – № 3. – С. 18–25.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ЦЕННОСТНЫХ УСТАНОВОК КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Насонова М.С.

*Северо-Западный институт управления - филиал РАНХиГС при Президенте РФ,
Санкт-Петербург*

В условиях глобальных трансформаций, экономических вызовов и социокультурных изменений особую актуальность приобретает вопрос о механизмах, способных обеспечить социальную поддержку. Социальная защита не может опираться исключительно на финансовые и административные инструменты, так как важную роль играют ценностные ориентиры, традиции взаимопомощи и солидарности, передаваемые из поколения в поколение.

Ключевые слова: историческая преемственность, ценностные установки, социальная защита.

Авторы отмечают, что с 2010 годов в российском обществе возрастают ностальгические настроения, связанные с ценностями СССР и желанием реализовать их в современной истории страны [5, с. 2]. Данные настроения наблюдаются не только у старших поколений, но и у более молодых, чье детство приходилось на развал Советского Союза. Ценностные основы СССР откликаются в гражданах России и в настоящее время. При анализе ситуации, которая происходит сегодня, исследователи пришли к выводу, что подобные тенденции могут говорить о недостатке ценностных основ внутри современного общества. У граждан возникает потребность в том, чтобы переосмыслить традиции недавнего прошлого и трансформировать их с учетом запросов современности. У россиян наблюдается потребность в целостности, единении, искренности, сопричастности истории и культуры. На фоне анализа истории можно сделать вывод о том, что основой ценностей современной России может стать переосмысление традиций исторического опыта нашей страны.

Ключевыми механизмами трансляции ценностей можно выделить следующие. Во-первых, это религия и духовная традиция, которые являются важнейшими каналами, выполняющими функцию нравственного ориентира и передающие ценности духовности и милосердия. Во-вторых, государственная идеология и политика, которые формируют и продвигают ценностные ориентиры (основоположниками можно выделить концепцию «Москва – Третий Рим», а также Советскую идеологию и современные Концепции, закрепленные Указами Президента РФ). В-третьих, благодаря образованию происходит трансляция различных ценностей через учебные программы. В-четвертых, культура и искусство помогают отразить и закрепить ценностные установки. В-пятых, семья и быт являются первичными институтами социализации для человека. Несмотря на глобализацию в российском менталитете сохраняется устойчивое представление о семье как источнике психологического благополучия и нравственной опоры. В-шестых, праздники и ритуалы могут стать мощными механизмами трансляции ценностей через коллективные переживания и символические действия. В-седьмых, СМИ и Интернет-платформы сегодня становятся важными каналами распространения ценностей, так как они занимаются формированием общественного мнения.

В 2015 году в России была разработана Концепция базовых национальных ценностей, которая легла в основу воспитания, образования и социализации молодых поколений. Концепция применялась совместно со Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года.

Традиции взаимопомощи, солидарности, уважения к старшим и заботы о слабых, передаваемые из поколения в поколение, формируют «социальный иммунитет» общества, что снижает уровень отчуждения и изоляции уязвимых категорий граждан. Преемственность ценностей дополняет формальные механизмы социальной защиты. Сохранение и трансляция гуманистических, этических и культурных ориентиров позволяют не просто оказывать помощь уязвимым группам, но и интегрировать их в общество, создавая среду, где поддержка становится естественной нормой.

Список источников

1. Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей : Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 // Официальный интернет-портал правовой информации. - 2022. - URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48502> (дата обращения: 07.04.2026).

2. О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: Федеральный закон от 24.09.2024 № 371-ФЗ // КонсультантПлюс : справочно-правовая система. - URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_471111/ (дата обращения: 07.04.2026).

3. Традиционные механизмы трансляции культуры на современном этапе развития общества // КиберЛенинка : научная электронная библиотека. - 2023. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/traditsionnye-mehanizmy-translyatsii-kultury-na-sovremennom-etape-razvitiya-obschestva> (дата обращения: 07.04.2026).

4. Теплых, Н. В. Русский мир и система национальных ценностей в социальной философии России / Н. В. Теплых // Гуманитарий: актуальные проблемы гуманитарной науки и образования. – 2021. – Т. 21, № 2(54). – С. 169-176. – DOI 10.15507/2078-9823.54.021.202102.169-176. – EDN PBNGVT (дата обращения: 07.04.2026).

5. Традиционные ценности в системе воспитания современной молодёжи / Иванов А. В., Петрова С. М., Сидоров Д. К. // Образование и общество. - 2023. - № 2 (139). - С. 45–52. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54160449> (дата обращения: 07.04.2026).

6. Мельников, С. А. Историческая преемственность традиций российской цивилизации: знаменательные даты, исследования и новые документы / С. А. Мельников, Л. П. Колодникова, Т. С. Бушуева. - Москва : Прометей, 2013. - 428 с. - ISBN 978-5-7042-2431-0. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/23992.html> (дата обращения: 07.04.2026).

КУЛЬТУРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В УПРАВЛЕНИИ ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫМИ КОМПАНИЯМИ

Вэй Линде ¹, Би Цзяньцзюнь ²

1 Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

2 Российский университет дружбы народов, Москва

Рассматривается роль культурных различий в управлении транснациональными компаниями. На основе опубликованных исследований анализируются отношения подчинения, языковые барьеры и командное взаимодействие. Обосновывается значение организационных норм, которые определяют возможности сотрудников участвовать в обсуждении решений и согласовывать рабочие ожидания.

Ключевые слова: транснациональные компании, культурные различия, организационные нормы, доверие, трудовое взаимодействие.

В транснациональной компании единые управленческие требования действуют в подразделениях, сотрудники которых имеют различный опыт профессиональной и повседневной социализации. Одно и то же требование может поэтому получать неодинаковое толкование. Самостоятельность работника, допустимость возражений руководителю и порядок обсуждения ошибок становятся предметом согласования. Для социологического анализа существенно, как эти различия связаны с организационными нормами и распределением возможностей влиять на совместную работу.

Цель статьи - раскрыть механизмы, через которые культурные различия приобретают значение в повседневном управлении. Работа представляет собой краткий аналитический обзор; используются общедоступные сведения о результатах опубликованных эмпирических исследований. В центре внимания находятся отношения подчинения, коммуникация и сотрудничество в культурно неоднородных командах.

Под культурными различиями здесь понимаются несовпадения в усвоенных представлениях о приемлемом поведении и способах взаимодействия. Для их изучения полезна предложенная Г. Хофстеде категория дистанции власти, характеризующая отношение к неравенству властных позиций. Однако сам автор подчёркивает различие между национальным, организационным и индивидуальным уровнями анализа [1]. Показатели страны не позволяют заранее определить поведение конкретного сотрудника. Его рабочие ожидания необходимо рассматривать также с учётом должности, профессионального опыта и правил компании.

В отношениях руководителя и подчинённого возможное расхождение ожиданий касается границ инициативы. Например, приглашение открыто обсуждать решение может восприниматься как разрешение возражать либо как формальная процедура, не предполагающая несогласия. Этот условный пример показывает, почему отсутствие замечаний нельзя автоматически считать одобрением. Для анализа такой ситуации следует выяснить, какие последствия ранее имели возражения, кто вправе оспаривать решения и предусмотрены ли другие способы сообщить о проблеме. Культурное объяснение требует проверки наряду с объяснением через зависимость работника от руководителя.

Эмпирические исследования не подтверждают представление о культурном разнообразии как однозначном препятствии для совместной работы. Метаанализ Г. Штала и соавторов объединил 108 исследований, охватывающих 10 632 команды. Разнообразие было связано с более выраженными разногласиями по рабочим задачам и меньшей социальной интеграцией, но одновременно с большей креативностью и удовлетворённостью участников

[2]. Следовательно, наличие различий само по себе недостаточно для оценки их организационных последствий. При этом выборка метаанализа включает разные типы команд, поэтому его результаты нельзя считать отдельной оценкой всех транснациональных компаний.

Особое значение имеет язык рабочего общения. Х. Тенцер, М. Пуделько и А.-В. Харзинг провели 90 интервью с участниками команд, их руководителями и высшими менеджерами в 15 многонациональных командах трёх немецких автомобильных корпораций. Исследование показало, что когнитивные и эмоциональные реакции на языковые барьеры участвуют в формировании представлений о надёжности коллег и готовности им доверять [3]. Языковое затруднение, следовательно, может приобретать социальное значение: оценка общения переносится на оценку партнёра.

Языковая политика затрагивает и положение сотрудника в коллективе. В качественном исследовании французской высокотехнологичной компании Т. Нили обнаружила, что после введения английского как общего языка сотрудники, для которых он не был родным, переживали снижение статуса независимо от уровня владения им [4]. Это позволяет рассматривать корпоративный язык как условие признания профессионального авторитета. При интерпретации таких ситуаций необходимо различать предметную компетентность и способность убедительно представить её на рабочем языке.

Связь культурных различий с результатами сотрудничества опосредуется процессами внутри команды. В ретроспективном обзоре 2021 г. Г. Шталь и М. Мазневски подчёркивают роль креативности, сплочённости и конфликтов, а также условий работы, включая длительность существования команды, сложность задачи и территориальную рассредоточенность [5]. Для управления это означает необходимость изучать конкретные условия взаимодействия, прежде чем связывать возникшие трудности с национальным составом персонала.

На основе рассмотренных работ можно предложить несколько организационных мер. Порядок обсуждения решений должен прямо определять, когда и каким способом сотрудник может высказать несогласие. Оценка результатов труда должна опираться на понятные критерии, позволяющие отделить профессиональный вклад от речевой уверенности. Эти предложения следуют из проведённого анализа; их эффективность в конкретной компании требует самостоятельной проверки.

Культурные различия в транснациональной компании приобретают управленческое значение через отношения власти, доверие и доступ к обсуждению решений. Поэтому социологическая задача состоит в объяснении того, при каких организационных условиях различия затрудняют сотрудничество или расширяют его возможности. Согласование рабочих норм позволяет сделать ожидания участников более определёнными, сохраняя пространство для разных профессиональных позиций. Такой подход переносит внимание с обобщённых характеристик национальных культур на наблюдаемые отношения внутри организации.

Список источников

1. Hofstede G. Dimensionalizing Cultures: The Hofstede Model in Context // Online Readings in Psychology and Culture. 2011. Vol. 2. No. 1. DOI: 10.9707/2307-0919.1014.
2. Stahl G. K., Maznevski M. L., Voigt A., Jonsen K. Unraveling the effects of cultural diversity in teams: A meta-analysis of research on multicultural work groups // Journal of International Business Studies. 2010. Vol. 41. P. 690–709. DOI: 10.1057/jibs.2009.85.

3. Tenzer H., Pudelko M., Harzing A.-W. The impact of language barriers on trust formation in multinational teams // *Journal of International Business Studies*. 2014. Vol. 45. P. 508–535. DOI: 10.1057/jibs.2013.64.
4. Neeley T. B. Language Matters: Status Loss and Achieved Status Distinctions in Global Organizations // *Organization Science*. 2013. Vol. 24. No. 2. P. 476–497. DOI: 10.1287/orsc.1120.0739.
5. Stahl G. K., Maznevski M. L. Unraveling the effects of cultural diversity in teams: A retrospective of research on multicultural work groups and an agenda for future research // *Journal of International Business Studies*. 2021. Vol. 52. P. 4–22. DOI: 10.1057/s41267-020-00389-9.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ТРАДИЦИОННОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ В ФОРТЕПИАННЫХ КЛАССАХ ВУЗОВ КИТАЯ

Ли Жуйцзэ

Московский государственный педагогический университет

В статье рассматриваются педагогические условия, при которых традиционная музыкальная культура становится рабочим содержанием фортепианного класса вуза, а не внешним национальным колоритом. Автор исходит из противоречия между стандартизированной, технически ориентированной моделью подготовки пианиста, сложившейся в Китае на европейской основе, и иным типом музыкального мышления, присущим традиционной культуре: интонационной подвижностью, тембровым намеком, асимметрией ритмического течения, связью звука с жестом и поэтической ассоциацией.

Ключевые слова: фортепианное образование в Китае, традиционная музыкальная культура, национальный репертуар, стилиевой анализ, тембровое воображение, педагогические условия, критерии оценки, профессиональная подготовка пианиста.

Разговор о китайском фортепианном образовании почти неизбежно начинается с его масштабов, институциональной устойчивости, конкурсной среды, быстро растущего исполнительского уровня. Но на этом фоне не сразу замечается другой, более тонкий сюжет: чем выше стандартизируется профессиональная подготовка пианиста, тем труднее удержать в ней живую связь с традиционной музыкальной культурой. И дело здесь не только в репертуаре. Скорее, в способе слышания. Китайская система фортепианного обучения, как показывают обзоры ее становления и развития, долгое время выстраивалась в логике освоения европейской техники, европейского звукоидеала и европейской учебной последовательности [2; 6]. Такая основа понятна исторически. Однако именно она обострила вопрос: где в этой модели находится национально-культурный материал - на периферии или в центре профессионального мышления студента.

Если смотреть на проблему не слишком узко, становится видно, что потенциал традиционной музыкальной культуры в фортепианном классе часто редуцируется до внешней «национальной окраски». Студент исполняет пьесу на народную тему, преподаватель напоминает о пентатонике, иногда - о подражании звучанию цитры, дицзы или ударных, и на этом работа будто бы завершена. Между тем китайские исследователи фортепианного репертуара неоднократно обращали внимание на то, что национальное в китайской фортепианной музыке существует на разных уровнях: тематическом, интонационном, фактурном, жанровом, драматургическом [3; 4; 9]. Иными словами, речь идет не об отдельном «вкраплении фольклора», а о системе художественного мышления, которую нельзя освоить только через разучивание нескольких популярных пьес.

Здесь, впрочем, возникает методически важное затруднение. Профессиональная подготовка пианиста в вузе по своей природе ориентирована на высокую степень технической дисциплины: точность штриха, контроль веса руки, артикуляционную дифференциацию, педализацию, выстроенность формы. Это нормально. Более того, без такой школы разговор о художественной интерпретации быстро превращается в общие слова. Но традиционная китайская музыкальная культура организована несколько иначе: в ней особенно значимы интонационная подвижность, дыхание фразы, смысловая роль тембрового намека, асимметрия ритмического течения, связь звука с жестом и с поэтической ассоциацией. Когда

эти два типа музыкального мышления встречаются в аудитории, одного только «добросовестного исполнения нотного текста» уже недостаточно [10].

Первое условие я бы сформулировал так: включение традиционной музыкальной культуры в подготовку пианиста должно происходить не эпизодически, а как принцип отбора содержания обучения. Не после освоения «основного» курса, не в виде факультативного приложения к нему, а внутри самого учебного процесса. Тезис опирается и на более общие наблюдения китайских авторов о проблемах вузовского фортепианного преподавания.

Педагогически оправдан, не сам факт присутствия национального репертуара, а его поэтапное усложнение: от интонационно ясных и жанрово узнаваемых пьес - к произведениям, где традиционный материал скрыт глубже и требует аналитической подготовки.

Однако репертуар сам по себе ничего не решает. Можно исполнить произведение с ярко выраженной национальной тематикой и все равно услышать его как стилистически обезличенный учебный этюд. Второе условие связано уже не с набором сочинений, а с качеством их предварительного анализа. В китайской методической литературе давно замечено, что слабым местом фортепианного обучения остается разрыв между техникой исполнения и историко-культурным пониманием произведения [5, с. 38–40; 10]. Для музыки, опирающейся на традиционные интонационные модели, этот разрыв особенно заметен. Студенту мало знать, что перед ним пьеса «на народную тему». Ему нужно понимать, какого происхождения этот тематизм, с каким жанровым слоем он связан, в чем специфика его мелодической организации, почему композитор использует именно такую фактуру, откуда возникает определенная типология ритмического движения.

На практике это означает необходимость короткого, но содержательного культурно-исторического комментария к каждому значимому произведению китайского репертуара. Не в форме отдельной лекции, оторванной от класса, а внутри исполнительской работы. Когда, скажем, студент сталкивается с пьесой, где заметны элементы музыкальной драмы или интонации, восходящие к локальной традиции, преподаватель должен перевести эти признаки из области абстрактных слов в область слышимого: показать, как сценическая декламационность влияет на агогику, почему фраза не терпит избыточной романтической педали, каким образом «вокальное» или «инструментальное» происхождение интонации меняет прикосновение к клавише [4, с. 38–39; 9]. Без этого национальный стиль остается декоративной этикеткой.

Третье условие - формирование у студента навыка сравнительного слухового мышления. Китайское фортепианное образование исторически развивалось в постоянном диалоге с западной традицией, и в этом нет противоречия. Проблема начинается там, где европейская интерпретационная матрица автоматически переносится на любой материал. Тогда китайская пьеса оценивается по степени ее сходства с уже известными романтическими или импрессионистскими моделями, а ее собственная логика как бы сглаживается. Между тем сопоставление оказывается продуктивным лишь при сохранении различий.

Преподаватель должен оценивать не только степень технической готовности произведения, но и глубину его стилизового присвоения. Этот момент обычно декларируется, но гораздо реже становится реальным критерием. Между тем в работе над китайским репертуаром вполне возможно фиксировать конкретные показатели: слышит ли студент жанровую природу темы; умеет ли отделить европейски романтизированную кантилену от более сдержанной, интонационно емкой линии; различает ли функции педали в плотной и прозрачной фактуре; понимает ли связь формы с национально обусловленным тематическим

развитием [7, с. 175–176; 10]. При такой установке традиционная культура перестает быть «идеологическим украшением» учебного процесса и входит в саму процедуру профессиональной экспертизы.

Есть и еще один слой проблемы, о котором не всегда говорят прямо. Речь идет о подготовленности самого преподавателя. Нельзя исходить из предположения, что носителем необходимых представлений о традиционной музыкальной культуре он становится автоматически. В ряде обзоров китайского фортепианного образования подчеркивается неравномерность методической подготовки педагогов, зависимость качества работы от личного репертуарного опыта и от степени включенности в национальный музыкальный материал [5, с. 38–40; 7, с. 175–176]. Для одних преподавателей китайская пьеса – естественная часть класса, для других – эпизод между Бахом, Бетховеном и Шопеном.

Наконец, нельзя обойти стороной образовательную среду самого вуза. Там, где традиционная музыкальная культура присутствует только в фортепианном классе, без связи с курсами истории музыки, анализа, музыкальной эстетики, эффект остается частичным. Студент может удачно сыграть отдельное произведение, но не выстраивает целостного представления о культурной логике материала. Напротив, междисциплинарная согласованность постепенно меняет качество подготовки. Историко-теоретический курс уточняет происхождение жанровых и интонационных моделей; исполнительский класс переводит это знание в звук; концертная практика проверяет, насколько найденная интерпретация жизнеспособна перед аудиторией. В более широких работах о перспективах музыкального образования именно такая согласованность нередко рассматривается как признак зрелой педагогической системы [8; 10]. Хотя, надо признать, на уровне конкретного вуза ее добиться труднее всего.

Потенциал традиционной музыкальной культуры в подготовке студентов-пианистов раскрывается не там, где к основному курсу «добавляют национальный компонент», а там, где меняется сама логика педагогического процесса. Репертуар отбирается последовательно, анализ сопровождает исполнение, стиль оценивается наравне с техникой, преподаватель владеет культурным контекстом, а учебная среда поддерживает междисциплинарные связи. При отсутствии хотя бы части этих условий традиционная культура сохраняется в классе скорее номинально. Она присутствует в названии темы, в нескольких произведениях, иногда – в концертной программе, но не становится внутренним содержанием профессионального сознания студента.

И здесь обнаруживается, пожалуй, самое существенное. Для китайского вуза обращение к традиционной музыкальной культуре в фортепианном классе — это не жест символической лояльности и не способ «разнообразить» учебный процесс. Речь идет о качестве самой профессиональной подготовки. Пианист, который умеет слышать в китайском репертуаре не только ноты, но и культурную память интонации, оказывается более зрелым музыкантом и в исполнительском, и в аналитическом смысле. Его интерпретация становится менее универсально-гладкой, зато более точной. А это, пожалуй, и есть тот результат, ради которого подобная работа вообще имеет смысл.

Список источников

1. Ай, Юэ. Дискуссия на тему фортепианного образования в Китае – тенденции и современное положение фортепианного обучения в Китае на примере профессиональных ВУЗов / Юэ Ай. – Текст : непосредственный // Молодой исполнитель. – 2008. – № 5. – С. 31–32.

2. Ван, Сяои. Исследование развития фортепианного образования в Китае в течение 60 лет с начала основания государства / Сяои Ван. – Шицзячжуан : Хэбэйский педагогический университет, 2010. – 21 с. – Текст : непосредственный.
3. Ван, Фан. Исследование китайских фортепианных произведений / Фан Ван. – Тяньцзинь : Тяньцзиньский педагогический университет, 2009. – 58 с. – Текст : непосредственный.
4. Ван, Хао. К вопросу об элементах китайской традиционной музыкальной драмы в китайских фортепианных произведениях / Хао Ван. – Текст : непосредственный // Современный театр. – 2011. – № 6. – С. 38–39.
5. Ван, Чанда. Ретроспектива важнейших вопросов исследования фортепианного обучения в педагогических ВУЗах в XXI веке / Чанда Ван. – Текст : непосредственный // Музыкальное образование Китая. – 2008. – № 8. – С. 38–40.
6. Вэй, Тингэ. 30-летняя ретроспектива фортепианного искусства – обсуждение достижений и недостатков / Тингэ Вэй. – Текст : непосредственный // Фортепианное искусство. – 2008. – № 10. – С. 6–9.
7. Гу, Бинжу. Обзор результатов исследования учебных пособий по методике преподавания игры на фортепиано в Китае с 2008 по 2014 г.г. / Бинжу Гу. – Текст : непосредственный // Музыкальное время и пространство. – 2015. – № 5. – С. 175–176.
8. Дай, Динчэн. Перспективы развития музыкального образования / Динчэн Дай. – Шанхай : Издательство Восточно-китайского педагогического университета, 2001. – 397 с. – Текст : непосредственный.
9. Дан, Фан. Применение и преподавание оперных элементов в китайских пьесах для фортепиано / Фан Дан. – Цюйфу : Педагогический университет Цюйфу, 2015. – 30 с. – Текст : непосредственный.
10. Дань, Чжаои. Литературная теория фортепианного образования / Чжаои Дань. – Шанхай : Шанхайское музыкальное издательство, 2011. – 451 с. – Текст : непосредственный.
11. Жэнь, Цзиньвэнь. Тенденции развития и разнообразие современных китайских фортепианных произведений / Цзиньвэнь Жэнь. – Текст : непосредственный // Голос Хуанхэ. – 2013. – № 18. – С. 116–117.

ВЛИЯНИЕ СОВЕТСКО-ФИНЛЯНДСКОЙ ВОЙНЫ 1939-1940 ГОДОВ НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЁЖИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Соколова С.В.

ЛГУ им. А.С. Пушкина, Санкт-Петербург, Пушкин

В рамках данной статьи анализируются новые направления воспитательной деятельности Ленинградской области, которые возникли вследствие начала советско-финляндской войны. В завершении делается общий вывод о том, как рассматриваемое международно-политическое событие повлияло на воспитательную политику в регионе, а также о целесообразности учёта данного опыта в контексте нынешней международно-политической обстановки.

Ключевые слова: патриотизм, идеология, система воспитания, Ленинградская область, советско-финляндская война.

Изначально стоит отметить, что войны, безусловно, оказывают огромное влияние как на отдельных граждан, так и на государство в целом, что в том числе является катализатором для выработки новых направлений внутренней политики, реализуемых как государственными органами, так и общественными институтами. Также необходимо подчеркнуть, что Президент РФ В.В. Путин неоднократно поднимал вопрос о важности патриотического воспитания молодого поколения российского общества: к примеру, он заострял внимание на том, что будущее государства во многом зависит именно от формирования мировоззрения молодёжи, которое должно основываться на примерах подвигов, совершённых защитниками Родины [1]. В данном контексте опыт воспитательной работы, основанной на принципах патриотизма и советской идеологии, в Ленинградской области как территории, находящейся в непосредственной близости от военных действий в период советско-финляндской войны, является всё более актуальным для РФ в современных реалиях.

Можно выделить несколько новых направлений реализации военно-патриотического воспитания молодёжи в Ленинградской области, появившихся в связи с началом советско-финляндской войны 30 ноября 1939 года:

1) фундаментом для воспитания становится опора на конкретные примеры воинов, которые совершили героические поступки, основанные на патриотических и идеологических ценностях (в основных масс-медиа XX века, которыми являлись районные газеты региона, начинают популяризировать доблесть и честь военнослужащих, которые непосредственно находились на поле битвы. К примеру, в газете Тосненского района «Ленинское знамя» появляется целый новостной блок, посвященный рассказам о героях советско-финляндской войны. Показательной является заметка о красноармейце Ульянове, который с помощью своих знаний и военных навыков, смог перехитрить и уничтожить банду противоборствующей страны, за что был приставлен к награде [2, с.4]. Этот пример наглядно показывал гражданам, что героем может стать каждый член общества);

2) важной целью воспитания становится укрепление гражданской позиции каждого жителя Ленинградской области (к примеру, посредством использования СМИ население активно вовлекается в поддержку воинов, которая носила как материальный, так моральный характер. Показательным является пример поздравлений в отношении товарища Угрюмова в связи с получением им высокой награды за боевые заслуги в ходе выполнения воинского долга: «пишут дети и старики, рабочие и учёные...» [3, с.4]);

3) государственные органы и общественные организации начинают делать больший уклон на военное образование населения Ленинградской области, начиная со школьников (к примеру, 3 февраля 1940 года Красногвардейский городской совет Осоавиахима (Общества содействия обороне, авиационному и химическому строительству) провёл первое заседание организационного комитета по поводу проведения в Красногвардейске всесоюзных оборонных соревнований детей школьного возраста, целью организации которых было развитие у молодёжи необходимых для прохождения военной службы навыков (при этом важным стало то, что комитеты, выполняющие подобные функции, также были организованы при каждой школе города) [4, с.4]).

Таким образом, резюмирую вышеописанное можно сделать вывод, что, хотя в историографии высказываются различные точки зрения по поводу ведения и результатов советско-финляндской войны, тем не менее она оказала большое влияние на функционирование и развитие системы военно-патриотического воспитания молодого поколения Ленинградской области. Данный опыт воспитательной деятельности необходимо учитывать и в наши дни, т.к. он показал свою эффективность уже во время Великой Отечественной войны, что выразилось в многочисленных подвигах советского народа.

Список источников

1. Путин призвал воспитывать детей на примере подвигов защитников Отечества // Интернет-портал «РИА Новости». - URL: <https://ria.ru/20260901/armeniya-2114716056.html> (дата обращения 01.09.2026).

2. Ленинское знамя: газета органа Тосненского Райкома ВКП(б) и Райисполкома. – 1939. - №290 (1818). - URL: <https://tosno.47lib.ru/kraeved/pdf?year=1939&month=12> (дата обращения 01.09.2026).

3. На страже Родины: газета Ленинградского военного округа. – 1940. - №52 (5415). - URL: <https://www.prilib.ru/item/348903> (дата обращения 01.09.2026).

4. Красногвардейская правда: газета органа Красногвардейского Райкома и Горкома ВКП(б), Райисполкома и Горсовета РК и КД. – 1940. - №31 (2055). - URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_DIGIT_508184/ (дата обращения 01.09.2026).

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Дятлова Р.И.

ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет»

В статье рассматриваются вопросы применения современных информационных технологий в управлении качеством образовательного процесса, а также влияние этих технологий на качество профессорско-преподавательского состава, студентов, технологий образования и его информационно-методического обеспечения.

Ключевые слова: информационные технологии, управление в образовании

В последние десятилетия большое количество предприятий при организации своей деятельности внедряет систему Всеобщего управления качеством (Total Quality Management – TQM), которая базируется на нормах обеспечения качества, заложенных в международных стандартах ИСО 9000 (ISO 9000). Согласно данному стандарту «TQM – это подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов и направленный на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для членов организации и общества». [1]

Как видно из определения, подход к управлению с позиций TQM (называемой также системой менеджмента качества) в образовательных учреждениях позволяет решить следующие актуальные задачи:

1. Удовлетворение потребностей современного общества в высококвалифицированных специалистах.
2. Решение экономических проблем в образовании.
3. Создание единого в стране педагогического пространства для обеспечения высокого уровня образования.

Таким образом, необходимость внедрения менеджмента качества на современном этапе связана с основной задачей образования – совершенствованием образовательных программ и улучшением качества предоставления образовательных услуг с целью удовлетворения потребностей общества в подготовке специалистов, отвечающих требованиям сегодняшнего дня.

По современной версии стандарта ИСО 9000 система менеджмента качества состоит из трех подсистем: системы обеспечения качеством, системы подтверждения качества и системы управления качеством.

Для обеспечения качества подготовки специалистов общеобразовательных и высших учебных заведений за основу берется политика государства в области качества, государственные стандарты, методические инструкции по направлениям деятельности, нормативы. В государственную политику заложены принципы открытости образования, разделения ответственности, право обучаемых на разнообразие образовательных услуг, соотнесение предложений с потребностями общества. В образовательные стандарты входят стандарты содержания образования и стандарты конечного результата, достигнутого обучаемыми. К нормативам, обеспечивающим успешное выполнение стандартов, относятся наличие необходимого количества и качества учебно-методических материалов, квалифицированных преподавателей, современного материально-технического обеспечения учебного процесса и т.д.

Система подтверждения качества включает регулярные оценки по определенным критериям: опросы сотрудников, обучаемых, заказчиков; определение уровня освоения обучаемыми учебных дисциплин; государственную аттестацию выпускников. Однако в настоящее время в данной системе имеется противоречие: с одной стороны, расширяется автономия учебных заведений и преподавательского состава в сфере определения программ, форм, технологий и методов обучения, а с другой – происходит постоянная оценка государством результатов их деятельности по существующим стандартам.

Управление качеством, решаемое в основном средствами мониторинга, означает поэтапное наблюдение за образовательным процессом для удостоверения в оптимальном выполнении каждого этапа обучения. Таким образом, одним из основных компонентов качества образования является его контроль, который требует обеспечить измерение показателей качества; корректировать процесс в соответствии с анализом этих показателей; определять направления усовершенствования учебного процесса.

Объективными средствами управления качеством подготовки являются: модель образовательного процесса; схема оценки качества получаемого человеком образования, согласованная с системой предметных знаний и профессиональных задач в выбранной области деятельности; оценка возможности изменения системы образования для улучшения качества предоставляемых образовательных услуг; информационная система управления качеством образования.

Для управления качеством образования необходимо создание в образовательных учреждениях единой системы информационно-технологического сопровождения, включающей: оценку качества учебных программ и образовательных технологий; диагностику потенциала научно-педагогического состава; мониторинг и тестирование умений, навыков, компетентностей, степени обученности учащихся по годам обучения и учебным предметам; рейтинговую систему стимулирования достижений учащихся.

В настоящее время система образования начинает ориентироваться на переход к более современным концепциям качества. При этом выделяют следующие составляющие качества образования: качество содержания образования (качество знаний, качество способов решения задач); качество методов обучения и воспитания (качество организации и мотивации познавательной деятельности, качество контроля за осуществлением и результатом учебной деятельности); качество образованности личности (качество усвоения знаний, умений, навыков и нравственных норм).

Безусловно, чтобы реализовать такую систему оценки качества образования невозможно традиционными средствами, так как набор характеристик и показателей слишком многообразен. Выходом из этого положения является информатизация управления качеством образовательного процесса.

Дятлова Радмила Игоревна -старший преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет». E-mail: dyatlova@mirea.ru

Dyatlova Radmila Igorevna -Senior Lecturer of Foreign Languages Department, MIREA - Russian Technological University. E-mail: dyatlova@mirea.ru

Список источников

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества: Основные положения и словарь. URL: <http://www.iso90002000.narod.ru/ISO9000/Doc/GOSTRISO90002001/9000-2001.htm>.

INFORMATION TECHNOLOGY IN QUALITY MANAGEMENT OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Dyatlova R.I.

MIREA - Russian Technological University

The article examines the application of modern information technologies in managing the quality of the educational process, as well as the impact of these technologies on the quality of the teaching staff, students, educational technologies and its information and methodological support.

Keywords: information technology, management in education

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Дятлова Р.И.

ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет»

В статье описываются дидактические принципы, которые обеспечивают учебный процесс методологической базой. В результате создаются благоприятные условия для построения обучающимся индивидуальной образовательной траектории при освоении образовательной программы.

Ключевые слова: дидактические принципы, образовательная траектория

Использование информационных технологий оказывает заметное влияние на содержание, формы и методы обучения. В настоящее время принято выделять следующие основные направления внедрения информационно-коммуникационных технологий в образование: изучение компьютера и других современных средств информационных технологий в качестве объектов изучения; использование ИКТ в качестве средства обучения, совершенствующего процесс преподавания, повышающего его качество и эффективность; использование средств новых информационных технологий для творческого развития учащихся; использование компьютерной техники в качестве средства автоматизации процессов контроля, коррекции, тестирования и психодиагностики; использование коммуникационных средств для передачи и приобретения педагогического опыта, методической и учебной литературы; использование современных информационных технологий для организации интеллектуального досуга; интенсификация и совершенствование управления учебным заведением и учебным процессом на основе использования информационно-коммуникационных технологий.

Возможности современной вычислительной техники в значительной степени адекватны организационно-педагогическим и методическим потребностям образования: вычислительные возможности (быстрое и точное преобразование любых видов информации), трансдьюсерные (прием и выдача информации в самой различной форме), комбинаторные (запоминание, хранение, структурирование, систематизация больших объемов информации, быстрое нахождение необходимой информации), графические (представление результатов работы в наглядной графической, видео- и анимационной формах), моделирующие (построение информационных моделей реальных объектов и явлений).

Перечисленные возможности компьютера могут способствовать не только обеспечению первоначального становления личности, но и выявлению, развитию у него способностей, формированию умений и желания учиться, созданию условий для усвоения знаний и умений в полном объеме.

На основе общедидактических принципов, изложенных в работах С.И. Архангельского, Ю.К.Бабанского, В.П.Беспалько, В.П. Давыдова, и принципов, свойственных компьютерному обучению, изложенных в работах А.В.Могилева, С.А.Титоренко, Б.Е.Стариченко, П.И.Образцова, Н.П. Безруковой, а также с учетом идей, предложенных в теориях поэтапного формирования умственных действий, модульного, проектно-исследовательского и личностно развивающего обучения, можно определить содержание принципов применения ИКТ в обучении.[1]

Принцип соответствия дидактической системы закономерностям учения указывает на необходимость организации учебно-познавательной деятельности учащихся в соответствии с ее объективными закономерностями: специфическими связями, устойчивыми зависимостями между преподаванием, учением и содержанием обучения, - что гарантирует достижение поставленных целей обучения. Цель обучения при использовании ИКТ должна достигаться поэтапно, путем решения ряда частных дидактических задач.

Принцип ведущей роли теоретических знаний указывает на целесообразность такой организации дидактического процесса с применением ИКТ, при которой изучение достаточно крупного массива учебного материала реализуется так, чтобы на начальном этапе учащиеся получали представление о теоретическом содержании темы в целом, затем на промежуточных этапах усваивали содержание отдельных учебных вопросов, а на заключительных этапах доводили изучение всей темы до требуемого уровня усвоения. При этом особое внимание следует уделять развитию прогностических способностей учащихся на основе усвоенных теоретических знаний. [2]

Принцип единства образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения отражает реально существующие закономерные связи между указанными функциями обучения. Возможность реализации этого принципа должна закладываться уже непосредственно при проектировании информационных образовательных ресурсов, которые реализуют процессуальный, целевой и содержательный аспекты образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения.

Принцип мотивации отражает закономерную связь между успешностью учебно-познавательной деятельности обучаемого и формированием интереса к ней. Он ориентирует преподавателя на необходимость непрерывного побуждения учащегося к овладению содержанием обучения, предписывает рассматривать учение как процесс проявления активности субъекта.

Принцип проблемности отражает закономерность, относящуюся к усвоению опыта творческой деятельности, а также творческому усвоению знаний и способов деятельности. Этот принцип ориентирует преподавателя создавать проблемные ситуации с использованием ИКТ и тем самым активизировать обучение, придавая ему черты творческой, исследовательской деятельности.

Принцип соединения коллективной учебной деятельности с индивидуальным подходом в обучении предполагает целесообразное сочетание соответствующих форм обучения. Как следствие, в арсенале преподавателя должны быть информационные образовательные ресурсы, которые можно использовать и в рамках занятия, где преподаватель будет играть роль ведущего управляющего субъекта, и для организации самостоятельной подготовки обучающихся.

Принцип мультимедийности является развитием классического принципа наглядности на качественно новом уровне. Суть его в том, что обучение должно быть мультимедийным в двух аспектах: в узком – по форме представления информации и в широком – как комплексность содержания информации.

Использование средств информационных и коммуникационных технологий в системе образования ведет к повышению эффективности обучения, использованию дополнительных мотивационных рычагов. С учетом индивидуализации и дифференциации обучения средства ИКТ способствуют организации личностно ориентированного обучения, основной целью которого является создание условий, обеспечивающих: стремление к образованию и развитию личности, становление творческой, активной, инициативной личности, удовлетворение

познавательных и духовных потребностей обучающихся, развитие мышления, интеллекта, социальных и коммуникативных способностей, навыков самообразования, саморазвития.

Дятлова Радмила Игоревна -старший преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет». E-mail: dyatlova@mirea.ru

Dyatlova Radmila Igorevna -Senior Lecturer of Foreign Languages Department, MIREA - Russian Technological University. E-mail: dyatlova@mirea.ru

Список источников

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989.
2. Беспалько В.П. Программированное обучение: Дидактические основы. – М.: Высшая школа, 1970.

DIDACTIC PRINCIPLES OF USING INFORMATION TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Dyatlova R.I.

MIREA - Russian Technological University

This article describes the didactic principles that provide the educational process with a methodological foundation. This creates favorable conditions for students to develop an individual educational trajectory while mastering the educational program.

Keywords: didactic principles, educational trajectory

ИСТОРИЯ ИСКОННО БРИТАНСКИХ ИМЁН И ФАМИЛИЙ

Кондрашов А.С.

Московский государственный лингвистический университет, Москва

Статья посвящена происхождению и историческому развитию системы британских личных имён и фамилий: кельтскому, древнеанглийскому, скандинавскому и французскому пластам антропонимикона, а также основным типам образования английских фамилий (отантропонимические, местные, профессионально-должностные, описательные). Делается вывод о неоднородности британской антропонимической системы.

Ключевые слова: антропонимика; британские имена; английские фамилии; ономастика; этимология; история английского языка.

Актуальность темы обусловлена ролью английского языка как средства международного общения: обращение к своеобразию британских антропонимов даёт ценные сведения об истории и культуре англоязычных государств и способствует межкультурной коммуникации. Цель работы - изучить систему британских имён и фамилий и их происхождение; задачи - проанализировать её современное состояние, выявить исторические предпосылки формирования, оценить полученные данные. Гипотеза: является ли эта система однородной?

Имена. Кельтский пласт представлен в современном английском именнике незначительно: кельты были оттеснены германскими племенами англов, саксов и ютов, однако отдельные кельтские имена (Angus, Brian, Bridget) сохраняют популярность и воспринимаются в языке органично.

Древнеанглийский пласт восходит к эпохе переселения германских племён (V в.) и первоначально состоял из личных имён, образованных от прозвищ-эпитетов (Daene, Wulf) либо сложением двух корней (Ethelberg, Leofwin) из «благожелательных» именных слов (aelf - эльф, beorht - светлый, gold - золото, wulf - волк), которые, как считалось, наделяют носителя защитой, богатством и отвагой. По мере распространения обычая называть ребёнка сочетанием компонентов имён родителей смысловая мотивированность имени уступила место указанию на родство, что было юридически значимо при решении вопросов наследства [1]. По современным подсчётам на древнеанглийский период приходится лишь около 8 % личных имён [4].

Скандинавское влияние (865–950 гг., период «Danelaw») отмечено близостью германских систем именования: на скандинавское происхождение указывают компоненты Thor-, Thur- (Thorold, Thurstan) [3].

Норманнское завоевание (1066 г.) практически вытеснило древнеанглийские личные имена за два-три поколения; уцелели в основном имена святых и королей (Edward, Alfred). Распространение получили французские и библейские имена - William, Richard, Robert, John, Mary, Margaret; пять самых частотных мужских имён составили свыше 60 % всех употреблений. Юридически значимым стало имя, данное при крещении; лишь к 1730 г. закрепилась практика наследования фамилии по отцовской линии [2].

Фамилии. Английские фамилии восходят к прозвищам и делятся на четыре группы: отантропонимические (30 %), местные (32 %), профессионально-должностные (16 %) и описательные (12 %); ещё 10 % приходится на неассимилировавшиеся иностранные фамилии и фамилии с неясной этимологией [1].

Отантропонимические фамилии восходят к личным именам предков и часто содержат формант -son (Thompson); в Шотландии используется префикс Mac- («сын»: MacDonald), в Ирландии - O- («внук»: O'Neal) [5]. Местные фамилии образованы от топонимов (Scott, Cornwall), топографических объектов (Brook, Hill, Wood) и от знаков-вывесок мастерских и таверн (Bull, Swan, Lyon), служивших ориентирами в неграмотном средневековом обществе.

Профессионально-должностные фамилии отражают род занятий предка: Baker - пекарь, Carpenter - плотник, Scrivein - писец. Описательные фамилии характеризуют внешность, одежду, моральные качества или сходство с животными (Whitehead, Fox, Calf) [6]. Закрепление наследственных фамилий началось в Англии в XIII в., в Шотландии - в XIV в., а на севере страны и в Уэльсе завершилось лишь к XVII–XIX вв. [2]; в шотландской и ирландской антропонимии заметен скандинавский след (Godfrey, McIver), тогда как валлийские фамилии чаще образуют двойные, дефисные формы (Nash-Williams) [7].

Заключение. Проведённый анализ показывает, что британская антропонимическая система неоднородна: она сложилась под последовательным воздействием кельтского, древнегерманского, скандинавского и французского пластов, а система фамилий отражает социально-экономическую структуру средневекового английского общества. Изучение истории британских имён и фамилий представляет ценность для понимания культурной идентичности англоязычных народов и способствует более эффективной межкультурной коммуникации [8].

Список источников

1. Hughes, J.P. How You Got Your Name: The Origin and Meaning of Surnames / J. P. Hughes. – L.: Phoenix House, 1959.
2. Reaney, P.H. The Origin of English Surnames / P. H. Reaney. – L.: Routledge & Kegan Paul, 1967. – 415 p.
3. Weekley, E. Surnames / E. Weekley. – L.: J. Murray, 1936. – 360 p.
4. Round, J.H. Feudal England: Historical Studies on the XIth and XIIth Centuries / J. H. Round. – L.: Swan Sonnenschein & Co., 1895.
5. Рыбакин, А.И. Словарь английских фамилий / А. И. Рыбакин. – М.: Рус. яз., 1986. – 576 с.
6. Рыбакин, А.И. Словарь английских личных имен / А. И. Рыбакин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Рус. яз., 1989. – 224 с.
7. Леонович, О.А. Введение в англоязычную ономастику / О. А. Леонович. – М.: КДУ, 2015. – 252 с.
8. Зайцева, К.Б. Английская стилистическая ономастика: тексты лекций / К. Б. Зайцева. – Одесса, 1973. – 67 с.

The paper traces the Celtic, Old English, Scandinavian and French layers of British personal names and surnames, and the main types of English surname formation: patronymic, local, occupational and descriptive. The system is shown to be heterogeneous.

Keywords: anthroponymy; British names; surnames; onomastics; etymology.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖЕРА

Пащенко А.И.

Научный руководитель: Волков Ю.А.

АНО ВО "Московский международный университет", Москва

Рассматривается значение английского языка в профессиональной деятельности современного менеджера. Показана его роль в получении профессиональной информации, деловой коммуникации, профессиональном обучении и карьерном развитии. Обосновано, что практическое владение английским языком становится частью профессиональной компетентности специалиста.

Ключевые слова: английский язык, менеджмент, карьерное развитие, деловая коммуникация, профессиональная компетентность, профессиональное обучение.

Современная система управления развивается в условиях цифровизации, глобализации экономики и постоянного увеличения объема информации. Менеджеры взаимодействуют с зарубежными партнерами, используют иностранные информационные ресурсы и программное обеспечение, участвуют в международных проектах. В результате требования к профессиональным компетенциям специалиста постепенно расширяются. Одним из востребованных навыков становится владение иностранным языком, прежде всего английским.

Для менеджера английский язык имеет значение не только как средство общения с иностранными партнерами. Он позволяет самостоятельно получать профессиональную информацию, участвовать в международных проектах, проходить обучение и расширять круг деловых контактов. Поэтому иностранный язык постепенно становится частью профессионального инструментария менеджера. Данный подход соответствует современным представлениям о подготовке специалистов в области управления, где коммуникативная компетентность рассматривается как важная составляющая профессиональной деятельности [1].

Одним из основных преимуществ знания английского языка является расширение информационного пространства специалиста. Значительная часть профессиональной литературы, научных публикаций, аналитических материалов, бизнес-кейсов и образовательного контента представлена на английском языке. Менеджеру необходимо постоянно отслеживать изменения рынка, изучать новые управленческие инструменты и знакомиться с опытом других организаций.

При отсутствии достаточного уровня языка специалист вынужден обращаться преимущественно к переводным материалам, которые могут появляться с задержкой или не всегда точно передавать профессиональную терминологию. Владение английским позволяет самостоятельно работать с оригинальными источниками, сравнивать различные подходы и выбирать решения, которые могут быть полезны для конкретной организации. Таким образом, язык расширяет информационную основу управленческой деятельности.

Не менее важна роль английского языка в деловой коммуникации. Работа менеджера предполагает проведение переговоров, деловую переписку, подготовку презентаций, участие в совещаниях и видеоконференциях. Даже российская компания может взаимодействовать с иностранными поставщиками, клиентами или партнерами. Возможность самостоятельно

вести такое общение повышает самостоятельность специалиста и позволяет быстрее решать рабочие вопросы.

При этом деловая коммуникация не ограничивается знанием грамматики и профессиональной лексики. Необходимо уметь ясно выражать позицию, аргументировать предложения, понимать собеседника и учитывать особенности делового общения. Поэтому для будущего менеджера важна не только языковая, но и коммуникативная компетентность [2; 3].

Знание английского языка влияет также на профессиональное развитие специалиста. Управленческая деятельность требует постоянного обновления знаний, поскольку появляются новые технологии, методы организации работы и инструменты управления. Английский язык дает возможность обращаться к зарубежным образовательным материалам, профессиональным курсам, конференциям и публикациям.

Отдельно следует отметить влияние английского языка на карьерные возможности. Само по себе знание иностранного языка не гарантирует профессионального роста, поскольку он зависит от образования, опыта, результатов работы и управленческих качеств. Однако при сопоставимом уровне основной подготовки языковая компетенция может стать дополнительным преимуществом. Менеджер, владеющий английским языком, получает возможность претендовать на должности, связанные с международными проектами, зарубежными клиентами и поставщиками.

Расширяется и профессиональный круг общения. Международные конференции, профессиональные сообщества и цифровые площадки позволяют специалисту взаимодействовать с коллегами из разных стран, обмениваться опытом и находить потенциальных партнеров.

При этом для менеджера принципиальное значение имеет не формальное наличие английского языка в резюме, а способность применять его в работе. На практике специалисту необходимо уметь написать деловое письмо, прочитать профессиональный документ, подготовить презентацию, провести переговоры или принять участие в рабочем совещании. Именно практическая языковая компетенция должна быть основной целью обучения. Подобная направленность отражена и в учебных пособиях, разработанных специально для студентов управленческих и экономических специальностей [4; 5].

Таким образом, английский язык в современных условиях следует рассматривать не просто как дополнительный навык, а как один из инструментов профессиональной деятельности менеджера. Он расширяет доступ к информации, облегчает деловое взаимодействие, создает дополнительные возможности для профессионального обучения и способствует расширению карьерной траектории специалиста.

Список источников

1. Стеняшина Н. Л., Назмутдинова А. Р., Новикова Ж. С. Формирование коммуникативной иноязычной компетенции у студентов-менеджеров для участия в эффективном деловом общении // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2021. Т. 5, № 4. С. 319–327.
2. Малюга Е. Н. К вопросу о языке деловых переговоров как жанре межкультурной деловой коммуникации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Лингвистика.
3. Громова О. Н. Формирование коммуникативных компетенций в процессе подготовки менеджеров // Вестник университета. 2020. № 4. С. 14–18.

4. Гайдукова Е. В., Леденева С. Н., Андрюхина Т. В., Панкова И. Ю. Английский для менеджеров: профессиональные коммуникативные компетенции: учебное пособие. Уровни B2–B2+. // М.: МГИМО-Университет, 2019. 270 с.

5. Виноградова Н. Н., Иванова Е. Э. Английский язык для изучающих менеджмент и маркетинг: профессиональный подход. Учебник. Уровень C1. В 2 ч. // М.: МГИМО-Университет, 2020.

The article examines the importance of the English language in the professional activities of a modern manager. It highlights its role in obtaining professional information, business communication, professional training, and career development. It is substantiated that practical command of the English language becomes part of a specialist's professional competence.

Keywords: English language, management, career development, business communication, professional competence, professional training.

ИНФОРМАЦИОННОЕ НЕРАВЕНСТВО КАК НОВАЯ ФОРМА СОЦИАЛЬНОГО НЕРАВЕНСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Прохоров В.В.

ЧУОО ВО «Омская гуманитарная академия», Омск

В статье рассматривается сущность цифрового информационного общества, его ценности и основы. Определяется значение процесса цифровизации для сферы культуры, политики, социальной и экономической областей. Статья описывает определение, сущность и причины цифрового неравенства, рассматривая его как особую форму социального неравенства в современном российском обществе. Цифровое неравенство появилось как результат цифровой трансформации общества, определило изменение характера взаимодействия между индивидами, типа мышления человека.

Ключевые слова: социальное неравенство, информационное общество, цифровое неравенство, стратификация, цифровизация.

Ключевой характеристикой современного общества выступает высокий уровень цифровизации и информатизации. Сущностью цифрового общества является определяющий его динамику процесс цифровизации, а важнейшим ресурсом – информация, цифровые технологии и цифровые знания.

Ведущим трендом информационного общества выступает зависимость производства благ, формирование ценностей, осуществление власти путем использования цифровых технологий, где основным эффектом стало преодоление пространственных и временных ограничений. Особенное значение цифровая трансформация имеет именно для России. Российская Федерация, как крупнейшее государство мира, получает глобальные возможности в сфере повышения эффективности государственного управления, осуществления обратной связи от населения органам власти, в области реализации социальной поддержки населению, сбора и обработки информации социального и экономического порядка. Основной формой организации и социального взаимодействия в информационном обществе выступают интернет-платформы, сетевые структуры, посредством которых осуществляется беспрепятственная передача информации.

Использование термина «цифровизация» относится к 1971 году, когда Р.Уочал описал возможную роботизацию общества [1]. По мнению Я. Ван Дейка, цифровизацию предлагается понимать как автоматизацию разнообразных процессов, операций, основанную на применении специального оборудования и программного обеспечения [2]. Результатом повсеместного использования цифровых информационных технологий стало исследование данной проблематики с позиции различных отраслей научного знания: философии, социологии, политологии, культурологии и тд.

Широкое распространение и использование цифровых технологий в обществе, расширение доступа всех слоев населения к информационным ресурсам стало причиной цифровой трансформации общества. Высокие темпы цифровизации часто сопряжены с большим количеством негативных социальных процессов и проявлений, среди которых изменение социальных ценностей, убеждений, системы взаимоотношений и каналов передачи информации. Цифровые ресурсы, освоенные человеком, становятся причиной цифровой трансформации общества и определяют появление цифрового неравенства.

Цифровое неравенство в современной науке выступает предметом исследования социологии, где проблематика рассматривается в рамках нескольких ведущих подходов, таких как: классическая теория социальных расколов С. Роккана и С. Липсета; теория цифрового разрыва. Каждый из подходов рассматривает понятие цифрового неравенства, оценивая риски нового явления для современного общества, влияние на разные сферы жизни человека. Массовизация цифровых технологий выступает основной причиной цифрового неравенства.

Феномен цифрового неравенства принципиально поменял подход к исследованию социальной стратификации общества. С позиции М. Вебера, классической теории стратификации, основой социальных различий выступают три компонента, важнейшим из которых является экономический ресурс: профессия, образование, заработная плата, капитал, недвижимое имущество. Теория М. Вебера отличается современностью, применимостью к новым социальным условиям, где знания и способности определяют социальный статус и положение в обществе.

Подобную позицию описывает Г. Караоглу, в работах которого исследована зависимость между способностью человека искать работу, трудиться с использованием сети интернет и занимаемым социальным положением [3]. Успешное освоение цифровых технологий становится источником дополнительного дохода, что определяет социальные позиции личности и роль в обществе.

Следовательно, цифровое неравенство целесообразно рассматривать как феномен современной социологии, как новую форму социального неравенства, где определяющим фактором выступает способность человека использовать информационные ресурсы и цифровые технологии в качестве инструмента получения дохода и собственного профессионального развития.

Список источников

1. Wachal, R. Humanities and Computers: A Personal View / R. Wachal // The North American Review. – 1971. - V. 256. – N 1. P. 30-33. – Режим доступа: <https://www.jstor.org/stable/25117163> (дата обращения 01.09.2026)
2. Van Dijk, V. Digital divide research, achievements and shortcomings. / V. van Dijk // Poetics. - 2016. – V. 34. N. 4-5. – P. 221-235. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304422X06000167> (дата обращения 01.09.2026)
3. Karoglu G. Inequality in online job searching in the age of social media // Information, Communication & Society. 2021. - N 25. – P. 1833.

ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В СОВРЕМЕННЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЯХ

Быстрицкая А.В.

ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень

В статье рассмотрены традиционные и новые подходы к выстраиванию системы методов управления в современных корпорациях. Показаны основные вызовы и сложности использования современных методов по сравнению с классическим подходом к управлению персоналом.

Методы менеджмента, эффективная система мотивации, повышение эффективности труда.

В настоящее время большинство крупных отечественных корпораций используют традиционную систему методов менеджмента персонала, которую можно представить в виде иерархической пирамиды, состоящей из четырех уровней. Причем на первом уровне располагаются административные методы, включающие: организационные, распорядительные и дисциплинарные механизмы управления, которые используются в полном объеме в любой организации, независимо от её размера и сферы деятельности. Далее, по мере продвижения к вершине данной пирамиды степень использования методов управления уменьшается, в зависимости от объективных или субъективных причин. Так второй уровень включает экономические методы, из которых только методы, связанные с материальной мотивацией персонала относятся ко всем организациям. Третий уровень состоит из социально-экономических методов, и степень их использования напрямую зависит от финансового состояния организации, так как они включают прежде всего развитие социальной инфраструктуры и создание благоприятных и комфортных условий труда. Вершину пирамиды составляют социально-психологические методы, предназначенные для создания и поддержания таких внутриорганизационных условий, при которых работники, стремятся к повышению собственной результативности и результативности организации, и имеют возможности для саморазвития в выбранных ими направлениях.

В современных условиях массовой цифровизации, использования искусственного интеллекта, появления среди персонала поколения «зумеров» несомненно диктуют свои вызовы в работе руководителей, и особенно в крупных организациях, где традиционно используются авторитарные и административные методы управления[1].

По данным многочисленных исследований в последние годы основной причиной увольнения среди россиян является отказ работодателя в повышении заработной платы. Кроме того сопутствующими причинами увольнений являются проблемы со здоровьем, вызванные стрессом и перенапряжением на работе, конфликты с руководителем и недостаток времени на личную жизнь.

В связи с этим, современным корпорациям необходимо трансформировать методы управления и основной акцент сделать на организацию труда сотрудников, гибкий подход к работе, коммуникации, лидерство и менторство.

Таким образом можно выделить следующие целевые ориентиры для трансформации методов управления персоналом:

-менеджмент: мотивирующая обратная связь от руководителя, внедрение элементов системы управления талантами, воспитание лидерских качеств для преемственности руководства;

-совершенствование системы мотивации: фокусирование на работе с содержательным вознаграждением, поощрение инициативности сотрудников, выстраивание карьерной траектории на основе системы грейдов, развитие системы менторства, карьерные ротации;

-коммуникации: развитие организационной культуры, идеология ценностей компании, оптимальное использование цифровых технологий и информационной нагрузки на сотрудников, по возможности использование гибких подходов в работе [2];

-организация работы: удаленная работа, ненормированный график, возможно неполная занятость, при обязательном достижении поставленных организационных целей.

Таким образом, существующие внешние вызовы, такие как высокая волатильность рынков, развитие цифровых технологий, новые ценности молодых сотрудников предопределяют неизбежность трансформации существующих методов управления персоналом в соответствии с выбранной стратегией эффективности корпорации.

Список источников

1. Развитие концепции корпоративной социальной ответственности в контексте стратегического управления /Шитая Е.В., Назмутдинова К.В. -Экономика и предпринимательство. 2026. № 3 (188). С. 1405-1408.

2. Формирование профессиональных компетенций [Электронный ресурс]: учебное пособие.- Эл.изд. –Электрон текстовые дан. – Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука», 2025. – С.339-3540

РОЛЬ СОВРЕМЕННОГО БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВА

Пискулёва И. В., Извекова А.Н.

*«Приазовский государственный технический университет» - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», Мариуполь*

Финансовая система любого государства представляет собой краеугольный камень экономического благополучия. На современном этапе в ее основе лежат не только четко отработанный денежно-кредитный механизм, но и финтех-технологии, а также риск-менеджмент. Банковская система как ключевое звено этой системы исторически выполняет роль посредника между участниками экономических отношений. При этом она сама может выполнять дуалистичную роль: быть источником нестабильности и инструментом ее преодоления.

Целью данной работы является изучение основных механизмов функционирования денежно-кредитной системы и кредитных учреждений, оценка их вклада в поддержание макроэкономического равновесия.

Ключевые слова: финансы, банковская система, устойчивый банкинг, ресурсная база, ликвидность, риски.

Финансы - важнейший элемент экономических отношений. По своему материальному содержанию финансы - это целевые фонды денежных средств государства и предприятий, в совокупности представляющие финансовые ресурсы страны [1]. В свою очередь, кредитная организация постоянно контактирует с внешней средой: трансформирует вклады в займы и вложения, направляя заработанные доходы на развитие бизнеса, выплаты акционерам и фискальные отчисления.

В классическом банковском деле особое значение придаётся культуре управления обязательствами. Если финансовые учреждения отказываются от сомнительных стратегий и вместо этого акцентируют внимание на разумном кредитовании и стратегическом планировании, национальная экономика приобретает устойчивость к внешним потрясениям. Стабильность финансовой архитектуры неразрывно связана с качеством управления активами и пассивами, при котором на первый план выходит не краткосрочная прибыль, а сохранение стоимости капитала и его приумножение в соответствии с развитием реальной экономики.

Контроль над ликвидностью – критически важная составляющая работы любого банка. Он обязан соблюдать равновесие между текущими обязательствами перед вкладчиками и долгосрочными вложениями. Собственные средства играют роль защитного барьера, позволяющего нивелировать потери в периоды рыночных кризисов. Игнорирование этого базового постулата делает кредитную систему крайне восприимчивой к любым колебаниям конъюнктуры.

Основными принципами взаимоотношений между банком и клиентом в норме должны являться принципы прозрачности и долгосрочного партнерства. Банк призван ориентироваться на удовлетворение реальных потребностей клиентов в условиях изменчивости внешней среды и санкционного давления. При соблюдении этих условий финансовые учреждения удерживают и приумножают клиентскую базу, а также в длительной перспективе становятся центром финансового обслуживания [2].

Классическая банковская парадигма предусматривает культуру работы с обязательствами. Прежде всего это касается отказа от сомнительных стратегий в пользу взвешенного кредитования и стратегического планирования. Такой подход обеспечивает своего рода «иммунитет» к внешнему влиянию. Особо следует отметить, что надежность финансовой архитектуры неразрывно коррелирует с качеством управления активами и пассивами. В этом контексте главным принципом должно являться не стремление к мгновенной выгоде, а сбережение капитала и его преумножение, а также развитие реального сектора экономики.

Другим элементом устойчивого банкинга является взвешенное отношение к выдаче заемных средств. Когда кредитор имеет в качестве залога ликвидные активы (коммерческую недвижимость, оборудование или складские запасы), это создает дополнительный уровень страховой защиты для финансовой организации. С целью адекватной оценки таких гарантий привлекаются эксперты, способные объективно оценить качество залогового имущества и, таким образом, снизить финансовую нагрузку, а также репутационные риски для кредитного учреждения.

Механизм взаимодействия между финансовой системой государства и коммерческими банками отражен на рис.1.

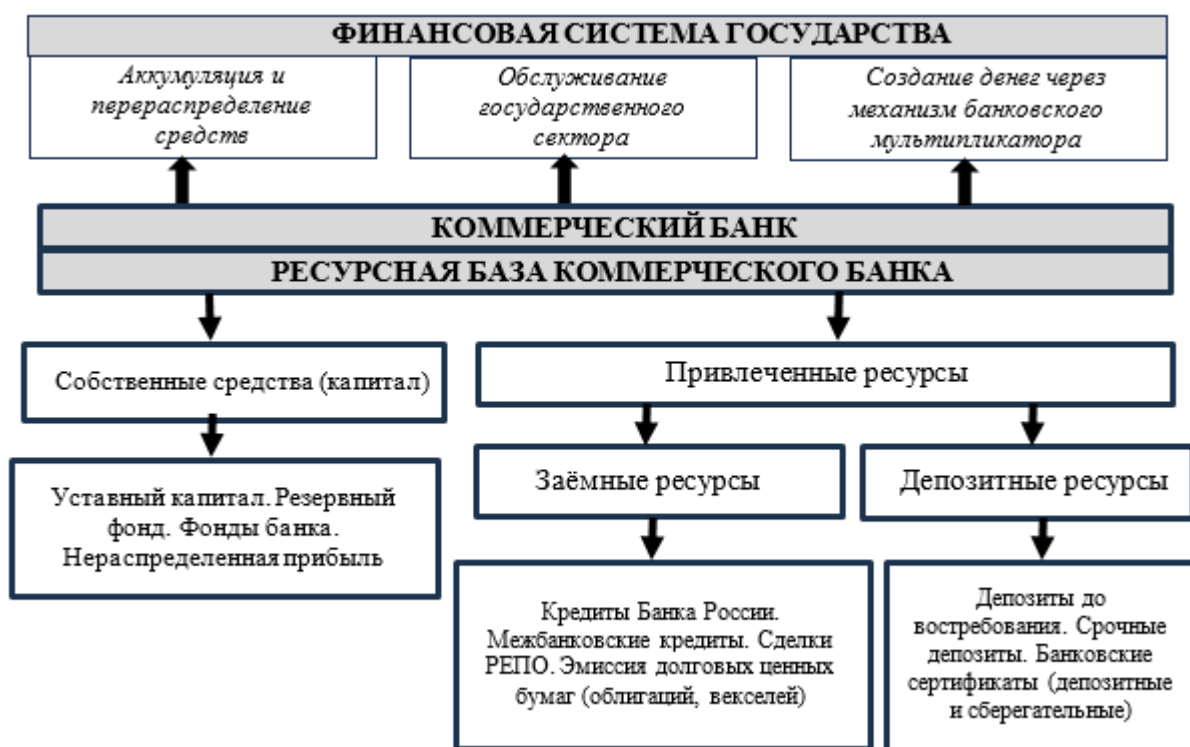


Рис.1. Направления взаимодействия государства и коммерческих банков (на основе [3])

Благодаря механизму кредитной мультипликации экономика страны приобретает возможность развиваться без постоянного включения печатного станка Банка России. Банковские учреждения являются посредниками, трансформирующими совокупность частных депозитов в реальные инвестиционные проекты, также они обеспечивают прохождение бюджетных платежей и выступают активными участниками рынка государственного долга.

Следует особо отметить, что макроэкономическая стабильность государства напрямую зависит от надежности банковской системы. В случае если последняя придерживается классических принципов функционирования и отказывается от чрезмерно сложных финансовых инструментов в пользу понятных и прозрачных кредитных продуктов, это позволяет снизить вероятность возникновения финансовых «пузырей» и неоправданных рисков.

Таким образом, банковский сектор экономики представляет собой сложную, но логично структурированную систему, эффективность и безопасность которой зависит от соблюдения фундаментальных экономических принципов. основополагающая функция банков - трансформация сбережений в инвестиционный капитал - остается неизменной на протяжении столетий. А ее управляемость напрямую зависит от строгого соблюдения стандартов риск-менеджмента и ориентации на долгосрочное сотрудничество с клиентами.

Список источников

1. Головкин, О. А. Роль финансов в современном развитии экономики государства / О. А. Головкин // Вектор экономики. - 2026. - № 2(116). - EDN DHELHC/
2. Синиченко, О. А. Оценка устойчивости банковской системы в контексте повышения финансовой безопасности страны / О. А. Синиченко // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. - 2025. - Т. 25, № 1. - С. 16 - 26. - DOI 10.18500/1994-2540-2025-25-1-16-26. - EDN CLXJMS.
3. Ладнюк, Н. С. Проблемы формирования финансовых ресурсов коммерческих банков в России / Н. С. Ладнюк // Вектор экономики. - 2021. - 2021. - № 6(60). - EDN TJPXQY.

The financial system of any state is the cornerstone of economic well being. At the present stage, it is based not only on a well established monetary and credit mechanism, but also on fintech technologies and risk management. The banking system, as the key component of this system, has historically played the role of a mediator between participants in economic relations. At the same time, it itself can play a dual role: to be a source of instability and a tool for overcoming it. The aim of this work is to research the main mechanisms of the monetary and credit system and credit institutions, and to assess their contribution to maintaining macroeconomic equilibrium.

Keywords: finance, banking system, sustainable banking, resource base, liquidity, risks.

ГЕТЕРОГЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ЭКОНОМИКИ СОВМЕСТНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ: АНАЛИТИЧЕСКАЯ РАМКА ДЛЯ КИТАЙСКО-РОССИЙСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Цзэн Ицзя

Российский университет дружбы народов, Москва

Цель исследования - оценка потенциала и механизмов влияния трансграничной экономики совместного потребления на трансформацию моделей управления предприятиями в контексте китайско-российского экономического сотрудничества. Методология базируется на синтезе эмпирического анализа панельных данных по 280 городам Китая (2013–2022 гг.) с применением двухфакторной модели фиксированных эффектов и модели медиации, а также на анализе институциональных условий и бизнес-моделей российского рынка. Результаты показывают, что экономика совместного потребления значительно стимулирует организационные изменения ($\beta=0.341$, $p<0.01$) через снижение транзакционных издержек и усиление промышленной агломерации, при этом эффект сильно дифференцирован по регионам и секторам. В российско-китайском контексте выявлен высокий потенциал трансграничного обмена опытом в сфере каршеринга и совместного использования офисных помещений. Заключение: перспективы трансграничного сотрудничества в данной сфере требуют преодоления институциональных барьеров и развития цифровой инфраструктурной совместимости.

Ключевые слова: экономика совместного потребления, трансформация организационных моделей, китайско-российское сотрудничество, пространственная неоднородность, платформенная экономика.

Введение. В последние годы экономика совместного потребления (ШЭ) стала одним из ключевых драйверов цифровой трансформации, оказывая глубокое влияние на распределение ресурсов, отраслевую структуру и внутреннюю организацию предприятий. В Китае, где ШЭ демонстрирует взрывной рост, охватывая сферы от транспорта до производства, все более актуальным становится вопрос о том, как новые бизнес-модели изменяют организационные структуры компаний и их границы. С другой стороны, российский рынок ШЭ также находится в фазе активного роста, особенно в сегменте каршеринга, достигнув в 2024 году выручки в ключевых секторах в размере 92,4 млрд рублей [1;2].

Данная работа призвана заполнить этот пробел, предложив интегрированную аналитическую рамку. [3] Она объединяет эмпирический анализ влияния ШЭ на управленческие модели в Китае с оценкой инновационного потенциала трансграничного китайско-российского сотрудничества, что имеет важное значение для оптимизации региональной политики и развития международного бизнеса.[5]

Спецификация моделей:

Двухфакторная модель с фиксированными эффектами для оценки базового эффекта:

$$\text{Tran}_{ct} = \alpha_0 + \beta_1 \text{Sharing}_{c,t-1} + \gamma X_{ct} + \mu_c + \lambda_t + \varepsilon_{ct}$$

где μ_c и λ_t - фиксированные эффекты города и времени,

X_{ct} - вектор контрольных переменных.

Модель медиации (метод Бэрона и Кенни) для проверки передаточных механизмов. Модель с эффектами взаимодействия для оценки региональной неоднородности.

Результаты

Базовые эффекты. Результаты регрессии подтверждают гипотезу H1: рост уровня развития ШЭ на одно стандартное отклонение приводит к увеличению индекса трансформации организационных моделей предприятий на 0.341 стандартного отклонения ($p < 0.01$). [6] Модель объясняет 47.9% дисперсии зависимой переменной ($R^2 = 0.479$). Все три медиационных пути значимы ($p < 0.05$): снижение транзакционных издержек (41.9%), усиление промышленной агломерации (31.1%) и рост эффективности информационного поиска (9.6%)[7]

Пространственная неоднородность. Эффект ШЭ сильно дифференцирован по регионам и отраслям. Для городов восточного Китая коэффициент эластичности составляет 0.467, что значительно выше, чем для Центрального (0.251) и Западного (0.203) регионов. Разница статистически значима ($p < 0.01$). Аналогично, в городах с преобладанием сектора услуг эффект (0.423) выше, чем в индустриальных городах (0.267)[8]

Потенциал трансграничного сотрудничества (Китай–Россия). Анализ российского рынка показывает существенную структурную взаимодополняемость. В РФ ШЭ сконцентрирована на транспорте (каршеринг составляет >60 млрд руб.), в то время как Китай обладает диверсифицированным опытом в сфере коворкингов, производственного шеринга и логистики.

Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о том, что ШЭ выступает мощным экзогенным шоком для институциональной среды, принуждая предприятия к децентрализации и переходу к более гибким, платформенным формам организации. Ключевым механизмом является радикальное снижение транзакционных издержек, что, согласно теории Р. Коуза, изменяет традиционные границы фирмы [4].

Закключение. В работе эмпирически доказано, что экономика совместного потребления является значимым фактором трансформации организационных моделей предприятий в Китае, причем этот процесс имеет ярко выраженный пространственный и структурный характер. Полученные выводы и аналитическая рамка могут быть успешно применены для оценки потенциала трансграничного сотрудничества, в частности между Китаем и Россией.

Список источников

1. Борковская Е.И., Александрова О.А. Перспективы реализации москвичей в совместном потреблении // Народонаселение. 2025. Т. 28. № 3. С. 201-211
2. Хачатурян М.В., Кличева Е.В. Внедрение экономики совместного потребления в контексте достижения устойчивого развития в России // Журнал инноваций и знаний. 2025. № 2. Статья 100655.
3. О некоторых вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации: Федеральный закон № 289-ФЗ от 31 июля 2025 г. // Официальный интернет-портал правовой информации. 2025.
4. Feng C.R., Huang X.H. Исследование инноваций в сельском туризме с точки зрения общего процветания // Исследования социальной политики. 2026. № 2. С. 143-157.
5. Gaspar J., Glaeser E.L. Информационные технологии и будущее городов // Журнал городской экономики. 1998. Т. 43. № 1. С. 136-156.
6. Фэн Чаоруй, Хуан Сяохун. Исследование инноваций в сельском туризме и сценариях ухода за пожилыми людьми с точки зрения общего процветания // Исследования социальной политики. 2026. № 2. С. 143-157.

7. Шмидт М. Экономика совместного потребления и ее парадоксы: анализ "Дарудара", "Банка Времени" и "Каучсерфинга" // Мир России. 2019. Т. 28. № 2. С. 148-171.

8. Дяо Ли. Китайско-российская торговля цифровыми услугами: состояние развития и вызовы // Журнал «Русские исследования». 2025. № 6. С. 108-124.

ФИНАНСОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ

Чебоксаров Б.А.

*ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»,
Юридический институт, Луганск*

В статье рассматриваются финансовые механизмы региональной демографической политики в условиях демографического перехода. Выявляется проблема разрозненности ведомственных действий и отсутствия сквозного мониторинга, что снижает адресность и эффективность бюджетных расходов, особенно в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья, включая участников СВО. Обосновывается необходимость внедрения интегрированной модели управления на региональном уровне, предполагающей цифровизацию межведомственного взаимодействия, персональное сопровождение и упрощение процедур получения поддержки.

Ключевые слова: демографическая политика, финансовые механизмы, региональная экономика, социальная поддержка, лица с ограниченными возможностями здоровья, межведомственное взаимодействие.

Демографическая ситуация в России характеризуется системным кризисом: низкая рождаемость сочетается с высокой смертностью, что требует активных мер поддержки семей. Основная нагрузка по их реализации ложится на региональные бюджеты, ежегодно выделяющие значительные средства на социальную поддержку. Однако рост расходов не всегда даёт сопоставимый демографический эффект – результативность мер в регионах существенно различается. В связи с этим актуальным становится исследование финансовых механизмов демографической политики, оценка их эффективности и поиск направлений оптимизации бюджетных средств для устойчивого повышения рождаемости.

В оборот экономической науки термин «механизм» был введен во второй половине 60-х годов XX века [1, с. 354].

А.Г. Ивасенко утверждает: «Если рассматривать механизм финансовой поддержки как систему, то к основным элементам системы можно отнести: – финансовые отношения (инвестирование, кредитование, страхование и т.д.); – финансовые рычаги (прибыль, цены, налоги и др.); – финансовые методы (планирование, регулирование, учет, анализ, контроль); – правовое, информационное и методическое обеспечение процесса финансовой поддержки» [1, с. 354].

Предложенный А.Г. Ивасенко системный подход к пониманию механизма финансовой поддержки позволяет рассматривать региональную демографическую политику как комплексную систему, включающую финансовые отношения (бюджетные ассигнования, субсидии, межбюджетные трансферты), финансовые рычаги (налоговые льготы для семей с детьми, дотации), финансовые методы (планирование и контроль расходов, мониторинг результативности), а также правовое, информационное и методическое сопровождение. Эффективность реализации демографической политики в регионах напрямую зависит от сбалансированного функционирования всех перечисленных элементов и их адаптации к местной специфике. В связи с этим оптимизация финансовых механизмов должна предусматривать не только увеличение объёмов финансирования, но и совершенствование каждого из элементов системы, включая усиление адресности мер, повышение прозрачности

распределения средств и улучшение информационного обеспечения для принятия управленческих решений.

В этом контексте ключевую проблему региональной экономики представляет несогласованность и разрозненность элементов финансового механизма при реализации демографической и социальной политики. На практике финансовые отношения, финансовые рычаги, финансовые методы и обеспечивающие подсистемы зачастую действуют изолированно друг от друга, что приводит к снижению эффективности бюджетных расходов и недостаточной результативности мер поддержки.

Особенно остро эта проблема проявляется в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья, получивших увечья в ходе специальной военной операции.

Несмотря на наличие федеральных и региональных мер поддержки (единовременные выплаты при инвалидности до 4 млн руб., две пенсии, технические средства реабилитации) [2], на практике элементы системы поддержки действуют разрозненно. При формальном наличии выплат, программ реабилитации, профессиональной переподготовки и субсидирования работодателей их реализация осуществляется разобщенно, без должной координации между ведомствами и ориентации на конечный результат - трудоустройство лица с ограниченными возможностями здоровья с учётом его квалификации и физических ограничений. Отсутствие единой информационной платформы и механизмов обратной связи не позволяет синхронизировать реабилитационные, образовательные и кадровые мероприятия, вследствие чего меры поддержки теряют адресность, а бюджетные расходы не обеспечивают социально значимого эффекта. Эффективность системы может быть достигнута только при условии межведомственной координации и внедрения сквозного мониторинга результативности каждого этапа - от протезирования до устройства на работу.

В целях решения данной проблемы представляется целесообразным распространение цифровых технологий на межведомственное взаимодействие, в том числе создание единой информационной базы данных, позволяющей в режиме реального времени фиксировать все этапы сопровождения – от установления диагноза до трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья – с обеспечением доступа для всех уполномоченных ведомств (Минздрава, службы занятости, фонда «Защитники Отечества», Социального фонда). Это позволит осуществлять оперативный мониторинг статуса каждого лица и своевременно корректировать применяемые меры поддержки.

Список источников

1. Ивасенко А.Г. Многоаспектность понятия «Механизм» финансовой поддержки функционирования и развития сельскохозяйственных организаций в условиях модернизации / А.Г. Ивасенко // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 3. – С. 353-355.

2. Инвалидам СВО доступны два способа получения средств реабилитации // Социальный фонд России. – 2025. – URL: <https://sfr.gov.ru/branches/dagestan/news~2025/04/02/271867#1> (дата обращения: 06.09.2026)

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЗАНЯТОСТИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Чебоксаров Б.А., Черская М.С.

ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», Луганск

В статье рассматриваются проблемы занятости лиц с ограниченными возможностями здоровья на региональных рынках труда в контексте демографических изменений и структурных дисбалансов. Анализируется противоречие между экономической целесообразностью вовлечения инвалидов в трудовую деятельность и сохраняющимися правовыми и институциональными барьерами, препятствующими их трудоустройству.

Ключевые слова: региональный рынок труда, занятость лица с ограниченными возможностями здоровья, демографическая структура, человеческий капитал, барьеры трудоустройства, правовое регулирование, государственная политика занятости.

В условиях кадрового дефицита и демографических изменений вовлечение лиц с ограниченными возможностями здоровья в трудовую деятельность становится не только социальным, но и экономически значимым приоритетом. Однако правовые барьеры – несовершенство квотирования, неопределённость трудового статуса, судебные споры о дискриминации – препятствуют реализации этого потенциала. Актуальность исследования обусловлена необходимостью устранения разрыва между экономической целесообразностью занятости лиц с ограниченными возможностями здоровья и неэффективностью существующих правовых механизмов, что требует комплексного экономико-правового анализа и выработки практических решений.

С древности труд выступает основой экономического развития государства и общества.

С полной уверенностью можно утверждать, что в условиях, когда все члены общества избегают всяческой трудовой активности, иными словами, перестают обеспечивать свое материальное благосостояние и социальную реализацию посредством труда, экономическое положение государства демонстрирует негативную динамику.

Это объясняется тем, что труд является основой производства ВВП и налоговых поступлений в бюджет. Снижение трудовой активности ведёт к сокращению объёмов производства, уменьшению налоговой базы и, соответственно, к дефициту бюджета, что ограничивает возможности государства по финансированию социальных программ и инфраструктуры. Отсюда вытекает прямая заинтересованность государства в максимально широкой занятости трудоспособного населения.

Одной из наиболее уязвимых групп населения традиционно признаются лица с ограниченными возможностями здоровья. В условиях текущей социально-политической ситуации их доля в структуре населения увеличивается, в связи с чем проблема их занятости приобретает всё более острый характер.

Согласно данным Государственной инспекции труда в Омской области, из 4,3 млн. лиц с ограниченными возможностями здоровья трудоспособного возраста в Российской Федерации трудоустроено лишь 1,2 млн человек, что составляет 29,4% [1]. Столь низкие показатели занятости лиц с ограниченными возможностями здоровья свидетельствуют о необходимости повышения эффективности государственной политики в данной сфере.

Н.Г. Вишневская утверждает, что существующая напряженность на региональных рынках труда в РФ во многом обусловлена несбалансированностью спроса и предложения рабочей силы не только по ее объему, но и по структуре специальностей [2, с. 56]. Несмотря

на справедливую оценку Н.Г. Вишневской структурного дисбаланса на рынке труда, напряжённость в регионах усугубляется демографической деформацией – старением, сокращением трудоспособных когорт и ростом доли инвалидов, которые способны к труду, но сталкиваются с барьерами. В этой связи государственная политика должна признавать экономическую выгоду вовлечения любого человеческого капитала, способного к труду. Расширение занятости инвалидов снижает бюджетную нагрузку и восполняет кадровый дефицит, поэтому требуется не декларации, а действенные механизмы преодоления дискриминационных барьеров и адаптации рабочих мест.

В условиях кадрового дефицита вовлечение лиц с ограниченными возможностями в трудовую деятельность становится экономически необходимым. Государственная политика должна предусматривать не декларации, а действенные механизмы адаптации рабочих мест и преодоления дискриминации. Это позволит снизить бюджетную нагрузку и восполнить кадровый дефицит в регионах.

Список источников

1. Из 4,3 миллионов россиян с инвалидностью около 30% работают // Роструд. Государственная инспекция труда в Омской области. – 2025. – URL: <https://git55.rostrud.gov.ru/news/1567431.html> (дата обращения: 06.09.2026).
2. Вишневская Н.Г. Конъюнктура регионального рынка труда: проблема дисбаланса профессий / Н.Г. Вишневская // Уровень жизни населения регионов России. – 2016. – № 3 (201). – С. 55-66.

РОЛЬ ВИДЕОИГР В СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЕ КОРПОРАТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КЛИЕНТАМИ

Гасанов Дж.С.оглы

Университет Мировой Экономики

e-mail: cavid17@yahoo.com

Исследуется роль видеоигр как инструмента управления клиентскими отношениями. На основе работ по геймификации и бренд-сообществам обоснован переход от оценки игр как рекламного носителя к их интеграции с CRM, удержанием и совместным созданием ценности. Предложены интегральный индекс игрового взаимодействия и система управленческих KPI. Показано, что результат определяется не числом игровых элементов, а соответствием механики ценности для клиента и горизонтом эффекта.

Ключевые слова: видеоигры; геймификация; взаимодействие с клиентами; вовлеченность; CRM; бренд-сообщество; клиентский опыт.

Введение. Видеоигры стали массовой цифровой средой, в которой потребитель не только получает сообщение компании, но и действует, общается, создает контент и формирует данные о собственном поведении. По итогам 2025 г. мировой игровой рынок достиг 201,6 млрд долл капитализации.; мобильный сегмент обеспечил 113,3 млрд долл капитализации. [7]. Для менеджмента это превращает игровую среду в самостоятельный контактный канал, сопоставимый по значению с социальными платформами и мобильными приложениями.

Геймификация в сервисном подходе трактуется как создание условий для игрового опыта, повышающего ценность взаимодействия [1]. Исследования подтверждают, что воспринимаемое удовольствие и полезность усиливают намерение участвовать и улучшают отношение к бренду [2], а в мобильных приложениях игровые механики поддерживают вовлеченность через автономию, компетентность и социальную связанность [3]. Цель статьи - систематизировать функции видеоигр в клиентском менеджменте и предложить модель их связи с CRM и корпоративными KPI. Используются сравнительный анализ публикаций 2017-2026 гг. и управленческое моделирование.

Формы и управленческая логика игрового взаимодействия

Корпоративное использование игр по в рамках проведенного анализа можно объединить в пять основных форм: внутриигровую рекламу и product placement; специально созданные advergames; брендированные виртуальные пространства и события; геймификацию собственных сервисов; управление игровыми сообществами и пользовательским контентом. Их отличие от традиционной рекламы состоит в переходе от передачи сообщения к участию. Клиент выполняет действия, получает немедленную обратную связь и взаимодействует с другими участниками, поэтому бренд получает не только охват, но и поведенческие сигналы.

Выбор инструмента должен зависеть от стадии клиентского пути. Охватные форматы эффективнее для узнаваемости, а удержание требует повторяемых механик, социальной функции и связи с персонализацией. Современный обзор исследований геймификации показывает, что customer brand engagement зависит от согласованности механики, мотивации и контекста, а не от механического добавления баллов и наград [4].

Инструмент	Цель	KPI	Риск
Внутриигровая реклама	Узнаваемость	reach; recall; brand lift	несоответствие контексту
Advergame / виртуальная среда	Опыт и участие	время; DAU/MAU; UGC	эффект новизны, стоимость
Геймификация сервиса	Удержание	retention; frequency; conversion	усталость от наград
Игровое сообщество	Адвокация	WOM; sentiment; вклад	токсичность, потеря контроля

Таблица 1. Инструменты игрового взаимодействия и их управленческие показатели

Интеграция с CRM и оценка эффективности

Игровой канал отличается высокой наблюдаемостью: доступны частота входов, длительность сессий, завершение задач, выбор объектов, социальные контакты и реакция на изменение контента. Но одна метрика может давать ложный сигнал. Исследование 34 игровых брендов показало, что широта коллективной вовлеченности способна усиливать краткосрочное потребление, тогда как чрезмерная интенсивность обсуждений в тот же момент иногда отвлекает от использования; в длительном периоде оба эффекта становятся положительными [5]. Поэтому показатели необходимо оценивать во времени и связывать с бизнес-результатом.

Предлагаемый Game Engagement Index (GEI) объединяет нормированные показатели удержания R, полезной активности E, адвокации A, конверсии C и лояльности L. Веса определяются стратегической целью компании:

$$GEI = wR \cdot Rn + wE \cdot En + wA \cdot An + wC \cdot Cn + wL \cdot Ln, \sum w_i = 1$$

Экономический эффект целесообразно рассчитывать с учетом не только прироста продаж, но и изменения жизненной ценности клиента. Полная стоимость проекта должна включать разработку, интеграцию, модерацию и регулярное обновление контента:

$$ROI_{game} = ((\Delta Revenue + \Delta CLV) - C_{game}) / C_{game} \times 100\%$$

В практической архитектуре игровые события передаются в CRM как разрешенные пользовательские сигналы, используются для сегментации и персонализации, а результат возвращается в дизайн механики. Такая петля переводит разовую активацию в непрерывный процесс управления отношениями с клиентом. При этом необходимы прозрачное согласие, минимизация данных и отдельные правила возрастной безопасности.



Рис. 1. Контур интеграции игрового взаимодействия с системой управления клиентами

Управленческие эффекты и ограничения

Игровые среды меняют обратную связь: вместо фиксации только покупки или обращения компания получает данные о поведении до транзакции. Второй эффект связан с сообществами. Анализ более 23 тыс. обсуждений Call of Duty и Battlefield выявил шесть форм бренд-адвокации - от позитивного выражения и защиты бренда до знания и критической оценки [6]. Следовательно, критика активного участника не равна нелояльности; она может быть признаком высокой идентификации с сообществом и ожидания качества.

Для внедрения целесообразны четыре правила. Игровая инициатива должна быть привязана к конкретной стадии клиентского пути. Механика должна усиливать полезный сценарий, а не заменять его искусственной системой наград. KPI следует разделять на краткосрочные и накопленные: охват, активность, удержание, конверсию, WOM и CLV. И последнее community management и модерация должны рассматриваться как постоянная управленческая функция. Такой подход снижает риск токсичности, манипулятивного восприятия и потери доверия.

Заключение. Роль видеоигр в корпоративном взаимодействии с клиентами выходит за рамки рекламного размещения. Игровая среда одновременно является интерфейсом опыта, источником поведенческой обратной связи, площадкой сообщества и механизмом удержания. Интеграция игровых событий с CRM позволяет связать вовлеченность с персонализацией и жизненной ценностью клиента. Предложенные GEI и ROIgame формируют основу для управленческой оценки, однако требуют отраслевой калибровки весов и проверки на реальных данных. Основной принцип эффективного применения состоит в том, что игровая механика должна следовать за клиентской ценностью, а не подменять ее.

Список источников

1. Huotari K., Hamari J. A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature // *Electronic Markets*. 2017. Vol. 27. No. 1. P. 21-31. DOI: 10.1007/s12525-015-0212-z.
2. Yang Y., Asaad Y., Dwivedi Y. Examining the impact of gamification on intention of engagement and brand attitude in the marketing context // *Computers in Human Behavior*. 2017. Vol. 73. P. 459-469. DOI: 10.1016/j.chb.2017.03.066.
3. Bitrian P., Buil I., Catalan S. Enhancing user engagement: The role of gamification in mobile apps // *Journal of Business Research*. 2021. Vol. 132. P. 170-185. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.04.028.
4. Malik G., Pradhan D., Rup B.K. Gamification and customer brand engagement: a review and future research agendas // *Marketing Intelligence & Planning*. 2025. Vol. 43. No. 1. P. 210-239. DOI: 10.1108/MIP-12-2023-0659.
5. Smith K.M., Kleijnen M., Bart Y., Pauwels K., Hulland J. Missing the forest for the trees: Does collective brand engagement help or hurt consumption for video games? // *International Journal of Research in Marketing*. 2025. Vol. 42. No. 4. P. 996-1019. DOI: 10.1016/j.ijresmar.2025.06.002.
6. Pourazad N., Abedin E., Burgess J. Online brand advocacy and video game consumers // *Journal of Product & Brand Management*. 2026. Vol. 35. No. 7. P. 996-1015. DOI: 10.1108/JPBM-03-2025-5866.
7. Newzoo. Global games revenue cracked \$200 billion in 2025. 18 June 2026. URL: <https://newzoo.com/articles/global-games-market-2025> (дата обращения: 01.09.2026).

THE ROLE OF VIDEO GAMES IN THE MODERN SYSTEM OF CORPORATE INTERACTION WITH CUSTOMERS

Hasanov Ja.S. oglu

University of World Economy

Video games are examined as a managerial channel of customer interaction rather than only an advertising medium. The article links game-based experience with CRM, retention, brand advocacy and customer lifetime value. An integrated Game Engagement Index is proposed to combine retention, meaningful activity, advocacy, conversion and loyalty. The study concludes that the effectiveness of corporate gaming initiatives depends on the fit between game mechanics and customer value, the time horizon of the effect, responsible data use and continuous community management.

Keywords: video games; gamification; customer interaction; engagement; CRM; brand community; customer experience.

ЭЛЕКТРОННЫЕ МЕДИА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ УПАДКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РОССИИ

Морозова А.А.

СЗИУ РАНХиГС, Санкт-Петербург

Данная статья посвящена анализу электронных медиа как мощного инструмента для предотвращения упадка социально-экономического состояния России. В 2025 году ВЦИОМ опубликовал данные, согласно которым стало ясно, что более 90% молодёжи проводят в интернете более 9 часов в сутки, что не может не усиливать влияния электронных медиа на молодых людей. Электронные медиа являются не только источником риска и угроз для нашей страны, но и средством профилактики, ведь повышение знаний в области финансовой грамотности среди населения, через образовательный контент, который предоставляют видеоплатформы, можно сформировать устойчивость к социально-экономическим рискам. В статье были проанализированы возможности социальных сетей, видеоплатформ, интернет-СМИ в формировании общественного мнения, в противодействии распространения недостоверной информации и в повышении экономической и финансовой грамотности населения. Данная статья раскрывает роль электронных медиа в профилактике упадка социально-экономического развития России, и так как в России данная тема очень мало затрагивалась, статей, связанных с электронными медиа как способом профилактики упадка социально-экономического состояния – практически нет, то данная статья очень актуальна.

Ключевые слова: электронные медиа, Россия, социально-экономическое состояние, профилактика упадка развития.

В 2025 году ВЦИОМ опубликовал данные, согласно которым стало ясно, что более 90% молодёжи проводят в интернете более 9 часов в сутки, что не может не усиливать влияния электронных медиа на молодых людей [2].

Государство играет важную роль в использовании электронных медиа для пропаганды здорового образа жизни и противодействия экстремизму, что способствует общему повышению социально-экономического состояния общества. До 2024 года в России реализовывался национальный проект «Цифровая экономика» из-за ускорения цифровой трансформации мира и глобальных вызовов, которые требовали внедрение инноваций [5].

В России данная тема очень мало затрагивалась, статей, связанных с электронными медиа как способом профилактики упадка социально-экономического состояния нашей страны – практически нет. Поэтому эта тема является весьма актуальной. К тому же, так и остаётся противоречие между тем, какими широкими технологическими возможностями обладают электронные медиа и тем, как их ограниченно используют. Таким образом, цель исследования: проанализировать возможности электронных медиа как инструмента профилактики упадка социально-экономического состояния России.

Электронными медиа можно называть сумму технических средств коммуникации, предназначенные для связи человека с учреждением или организацией, либо же с другим человеком в целях обмена сообщениями [4]. Среди них принято выделять мессенджеры, видео-платформы, электронные книги, социальные сети, информационные ресурсы.

Электронные медиа, безусловно, могут оказывать негативное влияние на жизнь людей, например, это может выражаться в дезинформации, в появлении зависимости, снижении критического мышления, они могут негативно влиять на коммуникативные навыки

индивидуумов. Электронные медиа могут усиливать социальные и экономические риски посредством распространения ложной информации о состоянии экономики [8, с.61]. Но в 2022 году в России вышел Федеральный закон, который стимулирует информационные платформы и медиа пространство к ответственности, что может способствовать снижению дезинформации [7].

Электронные медиа играют важную роль в социально-экономическом развитии нашей страны в 21 веке, они ускоряют цифровизацию и интеграцию в глобальную экономику, также они способствуют росту информационного общества, но и, в свою очередь, они выявляют вызовы наподобие цифрового неравенства [8, с.59-60].

В современном мире электронные медиа формируют общественное мнение, они продвигают социальные реформы и образование онлайн. Они поддерживают цифровизацию отраслей, повышают производительность труда.

Но электронные медиа могут выступать не только как канал информирования, а также как инструмент профилактики упадка социально-экономического состояния России. Например, сейчас существует множество онлайн-курсов, с помощью которых можно получить переквалификацию или обучиться новой профессии. Высшие учебные заведения и колледжи предоставляют возможность гражданам пройти различные программы или курсы, в том числе дистанционно, находясь в любой точке страны. Этой возможностью может воспользоваться любой гражданин. В свою очередь, это является профилактикой безработицы.

Одной из причин уязвимости социально-экономического положения нашей страны является недостаточная финансовая грамотность значительной части населения. Видеоплатформы сейчас предлагают множество познавательной информации, в том числе размещают информацию о финансовой грамотности. Эта информация предоставлена доступным языком. То есть интернет повышает уровень осведомлённости граждан о кредитах, инвестициях, сбережениях. Таким образом, происходит снижение риска попасться на уловки мошенников. И это является профилактикой экономического мошенничества.

Также электронные медиа, как мессенджеры и социальные сети, предоставляют возможность людям в разных частях страны поддерживать связь друг с другом, находить новых знакомых, оставаться в «информативном поле». Это профилактика социального одиночества.

К преимуществам электронных медиа как способа профилактики упадка социально-экономического развития России можно отнести скорость распространения информации, охват разнородных аудиторий и возможность отслеживания общественного настроения в режиме реального времени.

Можно сказать, что одним из ключевых каналов формирования общественного мнения и поведения общества, а также принятия экономических решений, теперь являются электронные медиа. И это делает их мощным инструментом профилактики упадка социально-экономического состояния нашей страны [6].

Подводя итог, хочется сказать, что электронные медиа с каждым годом становятся всё более эффективным инструментом профилактики социально-экономического развития России. С их помощью люди адаптируются к цифровой эпохе, делая менее вероятным переход к маргинализации, безработице и потере профессиональных навыков.

Необходимо подметить, что с 2025 года – года, когда активно начал развиваться искусственный интеллект, у людей появилось много новых возможностей. Например, появились следующие возможности использовать искусственный интеллект в своих

интересах: анализировать медиатексты, выявлять кризисные тенденции социальной и экономической сферы.

Таким образом, если говорить про дальнейшее исследование, то можно было бы глубже изучить данную тему, провести анкетирование и интервью у современной молодёжи, выяснить какое у них отношение к стремительному развитию искусственного интеллекта, изучить уровень доверия к медиaprостранству, изучить потребительские и инновационные ожидания.

Список источников

1. Елена Харламова E-media: технологические основы информационной культуры // ИТквариат. 2020. URL: <https://itkvariat.com/o-raznom/2696-e-media-tehnologicheskie-osnovy-informacionnoj-kultury.html>
2. Живущие в сети, или Медиапотребление современной молодежи // ВЦИОМ. - URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/zhivushchie-v-seti-ili-mediapotreblenie-sovremennoi-molodezhi>
3. Коржова, А. С. Современные средства массовой информации как фактор экономического воздействия на общество / А. С. Коржова // Вестник евразийской науки. - 2024. - Т. 16. - № s2. - URL: <https://esj.today/PDF/67FAVN224.pdf>
4. Николаева А. С. Феномен современных интернет-медиа // Научный Лидер. 2023. №20 (118). URL: <https://scilead.ru/article/4490-fenomen-sovremennikh-internet-media>
5. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 04.06.2019 N 7)
6. Усков В.С. (2024). Развитие цифровой экономики России: факторы и региональные различия // Проблемы развития территории. Т. 28. № 1. С. 28-41. DOI: 10.15838/ptd.2024.1.129.3
7. Федеральный закон от 04.03.2022 № 32-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и статьи 31 и 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации»
8. Чжан Чживэнь. Цифровая экономика и медиа // Теории и проблемы политических исследований. 2022. Том 11. № 4А. С. 56-64. DOI: 10.34670/AR.2022.40.97.007

This article analyzes electronic media as a powerful tool for preventing the decline of Russia's socio-economic condition. Data published by VTsIOM in 2025 revealed that over 90% of young people spend more than nine hours a day online—a fact that inevitably intensifies the influence of electronic media on this demographic. Electronic media represent not only a source of risk and threats to the country but also a means of prevention; specifically, by improving the population's financial literacy through educational content on video platforms, it is possible to build resilience against socio-economic risks. The article analyzes the potential of social networks, video platforms, and online media to shape public opinion, counter the spread of misinformation, and improve the population's economic and financial literacy. It explores the role of digital media in preventing a decline in Russia's socio-economic development; given that this topic has received little attention in Russia—with virtually no existing literature linking digital media to the prevention of socio-economic decline—the article addresses a highly relevant issue.

Keywords: electronic media, Russia, socio-economic situation, prevention of developmental decline.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Головина Д.О., Суханов Е.В.

*Липецкий филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Липецк
dasha24100367@gmail.com*

На основе статистического анализа промышленности можно судить об эффективности промышленности региона, об эффективности работы отдельных предприятий и фирм, выявлять темпы снижения или роста производства на территории региона, строить различные прогнозы.

Ключевые слова: статистика, анализ, деятельность предприятия, промышленность, промышленное производство, отрасль, регион, статистика промышленности.

Статистика промышленности является одной из важнейших отраслей экономической статистики. Её сущность заключается в комплексном изучении количественной стороны промышленного производства в неразрывной связи с его качественной характеристикой в конкретных условиях места и времени.

Промышленность представляет собой ведущую отрасль материального производства, включающую в себя совокупность предприятий, занятых добычей сырья и топлива, производством средств производства и предметов потребления, а также переработкой сельскохозяйственной продукции [2, с. 49].

Статистика промышленности изучает процессы создания, распределения и использования промышленной продукции, выявляет закономерности и тенденции развития отрасли, а также служит информационной базой для принятия управленческих решений на всех уровнях – от отдельного предприятия до национальной экономики в целом.

К задачам статистики промышленности следует отнести сбор и анализ статистических данных, которые определяют промышленность как одну из самых важных отраслей народного хозяйства страны. Она выполняет аналитическую задачу: проводит анализ выполнения планов, регистрирует тот уровень производства, который был достигнут, а также сообщает о появлении частичных диспропорций [1, с. 163].

Статистика промышленности использует те методы, которые применяются в теории статистики – это метод группировок, индексный, средних величин, корреляционно–регрессионного анализа и многие другие.

Статистический метод исследования включает в себя три этапа:

1. проведение наблюдения;
2. осуществление сводки и группировки;
3. анализ полученных данных для того, чтобы сделать научно–обоснованные выводы.

В статистике промышленности региона к основной форме проведения статистического наблюдения можно отнести отчетность, которая базируется на документальном первичном учете работы предприятий. Данные наблюдений дополняют статистическую отчетность и позволяют проводить более глубокий анализ всех сторон производственной деятельности организации. Статистическое наблюдение в промышленности России является сплошным, но иногда используется несплошное наблюдение [3, с. 119].

Статистика промышленности является одной из самых важных отраслей статистики. Она исследует деятельность ведущей отрасли народного хозяйства – промышленности, от уровня развития которой зависит экономический потенциал государства и уровень жизни всех его граждан. Статистика промышленности характеризует ее состав, деятельность отдельных промышленных предприятий, а также функционирование всей промышленности в целом.

Список источников

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. – М.: Дашков и К, 2023. – 410 с.
2. Мелкумов, Я. С. Социально–экономическая статистика : учебное пособие / Я.С. Мелкумов. – М.: ИНФРА–М, 2023. – 186 с.
3. Статистика : учебник / под ред. В.В. Глинского. – М.: ИНФРА–М, 2024. – 372 с.

THEORETICAL ASPECTS OF STATISTICAL ANALYSIS OF INDUSTRIAL ACTIVITY

Golovina D.O., Sukhanov E.V.

*Lipetsk branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration", Lipetsk, Russia
dasha24100367@gmail.com*

The relevance of the topic. Based on a statistical analysis of industry, it is possible to assess the efficiency of a region's industry, the efficiency of individual enterprises and firms, to identify the rates of decline or growth in production within the region, and to make various forecasts.

Keywords: statistics, analysis, enterprise activity, industry, industrial production, sector, region, industrial statistics.

АНАЛИЗ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Мендохова А.А.

Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь

В данной статье анализируется методология цифровой трансформации бухгалтерского учёта - она формируется под влиянием развития информационно-коммуникационных технологий, которые трансформируют экономические системы. В работе также рассматриваются особенности цифровой трансформации как стратегического приоритета, который не сводится лишь к автоматизации процессов. Предлагается новая методология, меняющая подходы к управлению и документообороту, что ведет к преобразованию бизнес-моделей. Переход на методологию создает возможности для прогнозирования, планирования и контроля рисков. Сделан вывод о необходимости соблюдения законодательства, адаптации персонала и обеспечения информационной безопасности.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, электронный документооборот, цифровая трансформация, финансовая отчетность, искусственный интеллект, автоматизация, блокчейн, облачные технологии, информационная безопасность.

На нынешнем этапе глобализационных процессов стремительно нарастают массивы данных, обостряется конкурентная борьба, а к срокам подготовки финансовой отчетности предъявляются всё более жёсткие требования. Цифровизация приводит к существенным трансформациям в бухгалтерском учете, а традиционные методы учета теряют свою актуальность. Современные организации нуждаются в точности, оперативности и прозрачности информации, что подталкивает их к внедрению информационных систем как ключевому фактору успеха. Бухгалтерия эволюционирует, и акцент переходит от рутинных операций к глубокому анализу данных. Ключевым навыком бухгалтера становится умение не просто обрабатывать информацию, но и интерпретировать ее для формирования стратегии и выявления возможностей для развития. Для этого необходимы готовность к постоянному освоению новых технологий, цифровые навыки, а также знание аналитических платформ.

В России разработана Программа развития цифровой экономики до 2035 года, в рамках которой ставятся задачи выведения страны на лидирующие позиции в цифровом пространстве, формирования новых подходов к организации отраслей, повышения эффективности управления активами и конкурентоспособности экономики. В этих условиях новая методология цифровой трансформации учета становится необходимостью. Анализ тенденций позволяет выделить этапы этой методологии: функциональная экспансия учетных механизмов в стратегическое управление, оптимизация процессов, расширение учетного пространства за счет новых объектов, эволюция оценочных методик, конвергенция учетных систем в единую среду, технологическая трансформация и научно-методическое развитие. Выступая движущей силой, государство перевело часть процессов в цифровой вид, сделав технологии обязательным элементом работы. Эти изменения дают толчок к переходу учета на новый качественный этап в рамках целостного подхода.

Процесс автоматизации начинается с изучения существующих бизнес-процессов, таких как ведение документации, обработка счетов и формирование отчетов. Для эффективной автоматизации целесообразно применять специализированное ПО, например, QuickBooks, 1С или SAP, которые легко интегрируются в текущие рабочие процессы. Функционал таких систем охватывает автоматизацию работы со счетами, расходами, зарплатными ведомостями

и фискальной отчетностью [7]. При этом с 2022 года законодательство (п. 1.1 ст. 169 НК РФ и приказ Минфина № 14н) обязывает организации и ИП на ОСНО применять электронный документооборот при выставлении счетов-фактур и УПД [1, 4]. Правовое основание для цифрового учета закреплено в 402-ФЗ, который разрешает составлять первичку в электронной форме и подписывать ее усиленной квалифицированной подписью [3]. Статья 160 ГК РФ допускает сделки с использованием электронных средств, а статья 6 № 63-ФЗ признает электронные документы равнозначными бумажным [2]. Изменения затрагивают автоматизацию, электронный документооборот, облачные технологии, искусственный интеллект, машинное обучение и блокчейн.

Цифровая трансформация становится фундаментом для функционирования организаций, влияя на все элементы учета - от первичных документов до финансовой отчетности. Однако методология сталкивается с вызовами: финансовые и регуляторные барьеры, киберугрозы, инфраструктурные ограничения, дефицит кадров, цифровое неравенство и т.п. [5, 6, 8, 9]. При этом открываются и обширные возможности, т.к. искусственный интеллект к 2030 году оптимизирует треть процессов, перенаправляя усилия на стратегию и прогнозы, а к 2033 году объем российского ИИ-рынка в учетной сфере оценивается в 88,2 млрд долларов. В это же время блокчейн сократит сроки составления отчетности в 2–3 раза, а также повысит надежность отслеживания операций (платформа «Мастерчейн 2.0» уже пропускает через себя миллиарды транзакций в год). Облачные сервисы для аутсорса сделают малый бизнес эффективнее за счет экономии, а с 2026 года предположительно станут стандартной практикой. Технологии глубокого анализа данных, в свою очередь, позволят получать отчеты по МСФО в реальном времени и вскрывать ранее незаметные тренды. Обобщая, можно сказать, что будущее связано с формированием общего цифрового пространства, в котором учет выступает в роли активного инструмента роста. Заявленная методология в рамках совокупного подхода наделяет компании способностью создавать условия для стабильного долгосрочного движения вперед и оперативно реагировать на трудности.

Новая методология кардинально меняет принципы учета через интеграцию технологий: электронный документооборот, облачные сервисы, ИИ и блокчейн. В итоге возрастают скорость, защищенность операций и точность, открываются стратегические выгоды, а также улучшается рыночная адаптивность. Трансформация, однако, обязывает бухгалтеров актуализировать знания по МСФО и укреплять систему защиты конфиденциальных сведений. Успешная адаптация к цифровой экономике возможна лишь при комплексном подходе, включающем профессиональное развитие сотрудников, эффективные регуляторные механизмы и технологическое обновление. По результатам исследований необходимо вносить коррективы в адаптацию персонала, обеспечивать информационную безопасность и соблюдать законодательные нормы.

Список источников

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 17.11.2025, с изм. от 25.11.2025) // Собрание законодательства РФ. - 2000. - № 32. - Ст. 3340.
2. Об электронной подписи: Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ (ред. от 21.04.2025) // Собрание законодательства РФ. - 2011. - № 15. - Ст. 2036.
3. О бухгалтерском учете: Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 26.12.2024) // Собрание законодательства РФ. - 2011. - № 50. - Ст. 7344.

4. Об утверждении Порядка выставления и получения счетов-фактур в электронной форме по телекоммуникационным каналам связи с применением усиленной квалифицированной электронной подписи: приказ Минфина России от 05.02.2021 N 14н (ред. от 12.01.2023). - М., 2021.
5. Аннаева С., Казакова А., Мередов М., Мырадов Э. Методы бухгалтерского учета: сущность, классификация и практическое применение // Инновационная наука. - 2025. - № 4-2. - С. 157-159.
6. Арзамасова Е.Л. Влияние цифровизации и автоматизации на рынок труда и занятость в различных отраслях экономики // Человек. Общество. Инклюзия. - 2024. - № 2. - С. 37-45.
7. Башкатов В.В., Назарова Е.В., Махнушкина А.С. Цифровизация экономического управления: эволюция и влияние на прогресс бухгалтерского учета // Вестник Академии знаний. - 2024. - № 1 (60). - С. 59-62.
8. Волков А.В. Импортозамещение в ИТ-сфере Российской Федерации: стратегии, механизмы и перспективы цифровой трансформации // Вестник Академии знаний. - 2025. - № 2 (67). - С. 958-965.
9. Ермишина О.Ф., Кочергина Е.К., Халитова А.Д., Круглова В.С., Чебакова Н.А. Цифровизация на современном этапе развития РФ // Journal of Monetary Economics and Management. - 2024. - № 6. - С. 8-17.

**УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ НА ПРИМЕРЕ ПАО
«СБЕРБАНК»**

Юдаев И.В.

Научный руководитель: Молчан А.С.

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Краснодарский филиал), Краснодар

В статье рассматривается управление данными в кредитных организациях на примере ПАО «Сбербанк». Выделены проблемы качества данных, отсутствия единых стандартов и сложности интеграции. Показано, что комплексный подход к Data Governance повышает устойчивость работы организации и эффективность аналитики.

Ключевые слова: управление данными, Data Governance, качество данных, Сбербанк, кредитные организации, цифровизация, аналитика данных

Введение. В условиях активного развития цифровой экономики данные становятся одним из ключевых ресурсов кредитных организаций. Объемы информации постоянно увеличиваются, а требования к её качеству и скорости обработки возрастают. В таких условиях особую значимость приобретает управление данными, обеспечивающее их целостность, достоверность и доступность.

Было установлено, что современные кредитные организации сталкиваются с рядом проблем, связанных с обработкой и использованием данных. К ним относятся несогласованность информации между различными системами, ошибки при вводе данных, а также отсутствие единых стандартов их обработки. Данные проблемы приводят к снижению эффективности бизнес-процессов и увеличению операционных рисков.

Особое внимание уделено анализу подходов к управлению данными, применяемых в ПАО «Сбербанк», который является одним из лидеров цифровой трансформации в банковском секторе. Рассмотренные решения позволяют оценить влияние внедрения Data Governance на деятельность кредитной организации [1].

Цель исследования заключается в анализе процессов управления данными в кредитных организациях на примере ПАО «Сбербанк» и разработке практических рекомендаций по повышению качества данных и эффективности их использования в условиях цифровизации.

Задачи исследования:

- определить роль управления данными в обеспечении эффективности деятельности кредитной организации;
- провести анализ основных проблем качества данных и их влияния на бизнес-процессы;
- изучить подходы к внедрению Data Governance на примере ПАО «Сбербанк»;
- разработать рекомендации по совершенствованию процессов управления данными.

Анализ системы управления данными в ПАО «Сбербанк»

В настоящее время кредитные организации функционируют в условиях интенсивной цифровой трансформации, где данные выступают стратегическим активом. На примере ПАО «Сбербанк» видно, что эффективное использование данных становится основой для развития цифровых сервисов и повышения качества обслуживания клиентов [2].

От уровня качества данных напрямую зависит корректность аналитики, эффективность бизнес-процессов и устойчивость всей системы управления. В связи с этим управление

данными рассматривается как часть корпоративной архитектуры, обеспечивающая стандартизацию, контроль и использование данных [3].

На начальном этапе были выделены и проанализированы основные проблемы, возникающие при работе с данными в кредитных организациях. К ним отнесены ошибки ввода, дублирование записей, несогласованность данных между информационными системами, а также их устаревание. В условиях крупной экосистемы, такой как ПАО «Сбербанк», данные проблемы усиливаются за счёт большого количества источников информации. Выявленные проблемы систематизированы в таблице 1.

Проблема	Характер проявления	Последствия для организации
Некорректные данные	Ошибки при вводе	Снижение точности аналитики
Дублирование	Повторяющиеся записи	Искажение отчетности
Несогласованность	Различия между системами	Нарушение целостности данных
Устаревшие данные	Потеря актуальности	Ошибки в прогнозировании

Таблица 1 – Основные проблемы качества данных в кредитной организации

На основе представленных данных видно, что каждая из проблем оказывает влияние на качество принимаемых управленческих решений и эффективность деятельности организации.

В рамках научно-исследовательской работы была проведена практическая оценка качества данных на модели, приближенной к процессам кредитной организации. Для анализа были выбраны три ключевых показателя: точность, полнота и актуальность данных. Оценка проводилась методом экспертного анализа (таблица 2).

Показатель	Значение (%)
Точность данных	88
Полнота данных	81
Актуальность	76

Таблица 2 – Оценка качества данных

Полученные результаты показывают, что наибольшие сложности связаны с актуальностью данных, что характерно для распределённых информационных систем.

В ПАО «Сбербанк» решение подобных проблем достигается за счёт внедрения централизованных подходов к управлению данными. Используются регламенты, распределяются роли ответственности за данные, а также внедряются автоматизированные инструменты контроля их качества [4].

Процесс построения системы управления данными включает несколько этапов:

1. определение критически значимых данных;
2. анализ текущего состояния данных;
3. разработка стандартов и регламентов;
4. внедрение инструментов контроля качества;
5. распределение ответственности за данные;
6. мониторинг и совершенствование процессов.

Ключевым элементом выступает контроль качества данных, обеспечивающий своевременное выявление и устранение ошибок [5].

Проведённый анализ показывает, что внедрение системы Data Governance позволяет повысить прозрачность бизнес-процессов, улучшить качество аналитики и снизить

операционные риски. В результате формируется более устойчивая модель управления, способная эффективно функционировать в условиях цифровой экономики.

Закключение. Внедрение управления данными в кредитных организациях повышает качество аналитики и снижает операционные риски за счёт стандартизации и контроля данных.

В ходе исследования были выполнены следующие задачи:

- определена роль управления данными в деятельности кредитной организации;
- проанализированы основные проблемы качества данных;
- изучены подходы к внедрению Data Governance на примере ПАО «Сбербанк».

Список источников

1. Аренадата Тех. Управление данными в финансовом секторе. Как справиться с неопределенностью в цифровую эпоху // Аренадата Тех. URL: <https://arenadata.tech/about/blog/upravlenie-dannymi-v-finansovom-sektore-kak-spravitsya-s-neopredelennostyu-v-czifrovuyu-epohu/> (дата обращения: 05.09.2026).
2. Центральный банк Российской Федерации. Управление данными на финансовом рынке // Официальный сайт Банка России. URL: https://www.cbr.ru/develop/data_management_fm/ (дата обращения: 05.09.2026).
3. PLUSworld. Data Governance в России: требования Центрального банка и новая профессия // PLUSworld. URL: <https://plusworld.ru/articles/62909/> (дата обращения: 05.09.2026).
4. Босфера. Потребность в управлении данными растет вместе с бизнесом // Босфера. URL: <https://bosfera.ru/bo/potrebnost-v-upravlenii-dannymi-rastet-vmeste-s-biznesom> (дата обращения: 05.09.2026).
5. DIS Group. Качество данных: требования Центрального банка // DIS Group. URL: <https://dis-group.ru/content-center/kachestvo-dannyh-trebovaniya-czentralnogo-banka/> (дата обращения: 05.09.2026).

DATA GOVERNANCE IN CREDIT ORGANIZATIONS: THE CASE OF SBERBANK

The article examines data governance in credit organizations using the example of Sberbank. Key issues of data quality, lack of unified standards and integration complexity are identified. It is shown that a comprehensive data governance approach improves organizational stability and analytical efficiency.

Keywords: data governance, data quality, Sberbank, credit organizations, digitalization, data analytics

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Александрова О.В.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары

В статье рассмотрены экономические аспекты применения технологий искусственного интеллекта в системе управления современным предприятием. Выделены основные направления использования искусственного интеллекта и систематизированы возникающие экономические эффекты. Показано, что результат внедрения данных технологий определяется повышением производительности труда, сокращением издержек, улучшением качества управленческих решений и эффективности использования корпоративных данных. Обоснована необходимость оценки экономической целесообразности внедрения искусственного интеллекта с учётом организационных и кадровых факторов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, управление предприятием, цифровая трансформация, экономическая эффективность, бизнес-процессы.

Цифровая трансформация экономики сопровождается изменением подходов к управлению предприятиями. Одним из наиболее значимых направлений становится внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ), способных не только автоматизировать отдельные операции, но и обеспечивать обработку информации, прогнозирование и поддержку принятия управленческих решений.

ИИ целесообразно рассматривать как инструмент повышения экономической эффективности предприятия. Его применение влияет на производительность труда, структуру издержек, скорость бизнес-процессов и качество принимаемых решений. Исследование D. Czarnitzki, G. Fernández и C. Rammer, выполненное на данных немецких предприятий, выявило положительную и статистически значимую связь между использованием ИИ и производительностью фирм [1]. При этом конечный результат зависит от способности организации интегрировать новые технологии в существующие бизнес-процессы.

Цель исследования заключается в определении основных экономических эффектов применения технологий искусственного интеллекта в системе управления современным предприятием. В работе использованы методы анализа, сравнения, систематизации и обобщения результатов современных научных исследований.

Одним из ключевых направлений применения ИИ является информационно-аналитическая поддержка управления. Интеллектуальные системы позволяют обрабатывать большие объёмы данных, выявлять закономерности и формировать прогнозы для планирования спроса, продаж, запасов и финансовых показателей. J. Gans рассматривает современные технологии ИИ прежде всего как средство совершенствования прогнозирования и принятия решений в условиях неопределённости [2]. Для предприятия это создаёт возможности более эффективного использования переменных ресурсов и повышения обоснованности управленческих решений.

Другим направлением является автоматизация отдельных элементов интеллектуального труда. Исследование E. Brynjolfsson, D. Li и L. Raymond на данных 5172 сотрудников клиентской поддержки показало, что использование генеративного ИИ обеспечило прирост производительности в среднем на 15 %, причём наибольший положительный эффект наблюдался у менее опытных и менее квалифицированных работников [3]. Полученные результаты свидетельствуют, что ИИ способен не только

сокращать время выполнения операций, но и способствовать распространению накопленных в организации знаний.

Эксперимент S. Noy и W. Zhang с участием 453 специалистов с высшим образованием показал, что применение генеративного ИИ при выполнении профессиональных письменных задач сократило среднее время их выполнения на 40 %, одновременно повысив качество результата на 18 % [4]. Для управленческой деятельности данный эффект особенно важен, поскольку существенная часть рабочего времени специалистов связана с обработкой информации, подготовкой документов, отчётности и аналитических материалов.

Основные экономические эффекты применения ИИ в управлении предприятием представлены в таблице 1.

Направление применения	Экономический эффект
Аналитика и прогнозирование	Снижение неопределенности, повышение качества решений
Автоматизация бизнес-процессов	Сокращение трудозатрат и операционных издержек
Маркетинг и продажи	Персонализация предложений, повышение конверсии
Управление персоналом	Повышение производительности, распространение знаний
Управление рисками	Раннее выявление отклонений и потенциальных потерь

Таблица 1 – Экономические эффекты применения искусственного интеллекта

Таким образом, экономический результат использования ИИ имеет комплексный характер. Помимо сокращения отдельных видов затрат он может выражаться в ускорении бизнес-процессов, повышении качества решений и более эффективном использовании человеческого капитала.

Вместе с тем внедрение ИИ требует дополнительных расходов на приобретение или разработку технологических решений, их интеграцию с действующими информационными системами, подготовку данных, обучение персонала и последующее сопровождение. Поэтому техническая возможность автоматизации не всегда означает её экономическую целесообразность. Получаемый эффект необходимо сопоставлять с совокупными затратами на внедрение и эксплуатацию технологии.

Особое значение имеет организационная готовность предприятия. Использование ИИ изменяет содержание профессиональной деятельности: часть рутинных функций может передаваться алгоритмам, тогда как возрастает значение аналитических, цифровых и управленческих компетенций сотрудников. В связи с этим эффективность внедрения определяется сочетанием технологических возможностей, качества корпоративных данных и способности персонала использовать результаты работы интеллектуальных систем.

Для оценки целесообразности внедрения ИИ предлагается использовать последовательность «бизнес-процесс → задача → технология → показатель → экономический эффект». Сначала определяется процесс, эффективность которого необходимо повысить, затем выделяется конкретная задача для применения ИИ и устанавливаются измеримые показатели результата. Такими показателями могут выступать затраты рабочего времени, себестоимость операции, производительность, скорость обработки информации, точность прогнозирования или изменение финансового результата.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод, что технологии искусственного интеллекта становятся значимым элементом системы управления современным предприятием. Экономический эффект их применения формируется за счёт сокращения

издержек, повышения производительности труда, ускорения обработки информации и повышения качества управленческих решений.

При этом устойчивый результат достигается не посредством фрагментарного использования отдельных инструментов ИИ, а при их интеграции в бизнес-процессы предприятия. Внедрение технологии должно сопровождаться развитием цифровых компетенций сотрудников и совершенствованием системы управления данными. Следовательно, конкурентоспособность предприятия в условиях распространения ИИ будет определяться не самим наличием доступа к технологии, а способностью трансформировать её возможности в измеримый экономический результат.

Список источников

1. Czarnitzki D., Fernández G.P., Rammer C. Artificial intelligence and firm-level productivity // Journal of Economic Behavior & Organization. 2023. Vol. 211. С. 188–205.
2. Gans J.S. Artificial intelligence adoption in a competitive market // Economica. 2023. Vol. 90. № 358. С. 690–705.
3. Brynjolfsson E., Li D., Raymond L.R. Generative AI at Work // The Quarterly Journal of Economics. 2025. Vol. 140. № 2. С. 889–942.
4. Noy S., Zhang W. Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence // Science. 2023. Vol. 381. № 6654. С. 187–192.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF A MODERN ENTERPRISE: ECONOMIC ASPECTS OF APPLICATION

The article examines the economic aspects of the use of artificial intelligence technologies in the management system of a modern enterprise. The main directions of using artificial intelligence are highlighted and the emerging economic effects are systematized. It is shown that the result of the introduction of these technologies is determined by an increase in labor productivity, cost reduction, improvement in the quality of management decisions and the efficiency of using corporate data. The necessity of assessing the economic feasibility of implementing artificial intelligence, taking into account organizational and personnel factors, is substantiated.

Keywords: artificial intelligence, enterprise management, digital transformation, economic efficiency, business processes.

CROSS-BORDER E-COMMERCE AND DIGITAL TRADE COOPERATION BETWEEN CHINA AND RUSSIA: TRENDS, CHALLENGES AND PROSPECTS

Li Qiyu

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

This paper examines cross-border e-commerce between China and Russia, its drivers and barriers, and proposes measures to support further cooperation.

Keywords: cross-border e-commerce, digital trade, Sino-Russian cooperation.

1. Introduction. Sino-Russian trade has grown substantially in recent decades, and cross-border e-commerce has become one of its fastest-growing segments. Digital platforms allow small and medium-sized enterprises to reach foreign customers directly, reducing traditional barriers to market entry. This paper examines the drivers and key challenges of this trade and proposes practical measures for further cooperation.

2. Theoretical Background

Digital trade refers to trade in goods and services enabled by digital platforms and electronic payment systems. Cross-border e-commerce lowers transaction costs, expands the geographic reach of firms and increases the transparency of trade operations. Empirical evidence shows that digital trade strengthens China's position in global value chains, particularly in technology-intensive manufacturing [2]. An econometric analysis of trade flows among BRICS countries in 2000–2022 shows that a 1% increase in Internet users raises bilateral trade turnover by 0.19%, confirming the role of digital connectivity in trade growth [1].

3. Current State and Drivers

Several factors drive the rapid development of Sino-Russian e-commerce. First, state support: since 2015 China has established cross-border e-commerce comprehensive pilot areas offering preferential tax treatment and support measures, which integrate small and medium-sized enterprises into global trade [3]. Second, platform development: major Chinese platforms and logistics operators actively serve the Russian market, and the opening of air cargo routes between Harbin and Yekaterinburg has shortened delivery times from weeks to days [5]. Third, demand factors: the growing number of Internet users in both countries expands the online consumer base, and agriculture together with e-commerce has become a new impetus of bilateral cooperation [6].

4. Key Challenges

Despite rapid growth, cross-border e-commerce between China and Russia faces serious obstacles. First, logistics: transportation infrastructure remains imperfect, delivery times are long and customs procedures are complex [4, 5]. Second, payments: the low compatibility of payment systems and differences in national currencies complicate transactions [4]. Third, legal and regulatory differences create uncertainty for businesses [3, 4]. Fourth, language and cultural differences hinder communication, and the low recognition of brands in the partner country limits demand [4].

5. Recommendations

Several measures are advisable. First, develop electronic payment systems that allow settlement in national currencies [4]. Second, optimise logistics by improving routes, warehousing and customs cooperation [1, 4]. Third, create joint cross-border platforms and promote brand marketing in the partner country [3, 4]. Fourth, train bilingual specialists to overcome language and cultural barriers [4]. Finally, harmonise legal frameworks, drawing on China's experience of pilot areas [3].

6. Conclusion. Cross-border e-commerce is a promising direction of Sino-Russian trade cooperation. Digital connectivity, state support and platform development create favourable conditions for growth, while logistics, payments, regulation and cultural differences remain the main constraints. A combination of electronic payments, improved logistics, joint platforms and human capital development can unlock the full potential of digital trade between the two countries.

References

1. Karlovskaya S., Chelombitko A. Prospects for the development of cross-border e-commerce between Russia and China // BRICS Journal of Economics. 2024. Vol. 5. No. 2. P. 45–63.
2. Zhao Z., Gao G. The Impact of Digital Trade on China's Position in the GVC: An Empirical Analysis Based on Sino-Russian Cross-Border Panel Data // Sustainability. 2024. Vol. 16. No. 13. Art. 5493.
3. Alekseenko A. P. Legal Regulation of China's Cross-border E-Commerce Comprehensive Pilot Areas: A Russian Perspective // China and WTO Review. 2022. Vol. 8. No. 1. P. 7–28.
4. Яо Яо, Zhang Lu, Liu Wei. Развитие трансграничной электронной коммерции между Китаем и Россией // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13. № 6А. С. 70–77.
5. Linlin S. Analysis of integrated development of digital economy with the Heilongjiang Province's cross-border E-commerce with Russia // Власть и управление на Востоке России. 2020. № 4. P. 16–23.
6. Cheng Y. New Impetus of Sino-Russian Economic and Trade Cooperation // XIV International Scientific Conference Analysis of International Relations 2020. Methods and Models of Regional Development. Summer Edition. Katowice, 2020.

В статье рассматриваются тенденции, проблемы и перспективы развития трансграничной электронной коммерции и цифровой торговли между Китаем и Россией. Анализируются драйверы роста двусторонней онлайн-торговли, включая государственную поддержку, развитие платформ и логистики. Выявлены ключевые барьеры: несовершенство логистики, недостаточная совместимость платёжных систем, различия в законодательстве, языковые и культурные различия. Предлагаются практические рекомендации по развитию электронных платежей, оптимизации логистики, созданию трансграничных платформ и продвижению брендов.

Ключевые слова: трансграничная электронная коммерция, цифровая торговля, российско-китайское сотрудничество, цифровая экономика, внешняя торговля.

НЕОБХОДИМОСТЬ ПЛАТЕЖНОГО КАЛЕНДАРЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Аксенова П.А.

Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь

В статье рассматривается платёжный календарь как инструмент предотвращения кассовых разрывов. Актуальность темы обусловлена необходимостью обеспечения платёжеспособности организации, в том числе в условиях экономической нестабильности. Показано, что кассовый разрыв возникает из-за нарушения синхронизации между поступлениями и выплатами даже при положительном финансовом результате. Раскрывается роль бухгалтера, который располагает необходимыми данными для эффективной работы организации, но зачастую не использует их для прогнозирования ликвидности. Описан алгоритм составления платёжного календаря: фиксация текущего остатка, внесение планируемых поступлений, отражение обязательных и гибких платежей, расчёт ежедневного баланса. Предложены меры по совершенствованию работы с платёжным календарём. Сделан вывод о переходе бухгалтера от пассивной фиксации фактов хозяйственной жизни к активному управлению платёжеспособностью компании. Ключевые слова: платёжный календарь, кассовый разрыв, денежные потоки, платёжеспособность, бухгалтерский учёт, ликвидность, управленческий учёт, синхронизация платежей.

В современных условиях своевременное обеспечение платёжеспособности – один из наиболее острых вопросов для любой организации. Компания может демонстрировать положительный финансовый результат и одновременно испытывать затруднения с исполнением текущих обязательств. Причиной становится кассовый разрыв – временный недостаток денежных средств для финансирования наступивших расходов [3]. В условиях экономической нестабильности, ужесточения платёжной дисциплины и роста стоимости заёмного финансирования способность предвидеть и предотвращать кассовые разрывы становится критическим фактором выживания бизнеса.

Бухгалтер, располагая данными о дебиторской и кредиторской задолженности, сроках исполнения договоров и графиках платежей, зачастую не имеет инструмента, объединяющего эту информацию для отображения предстоящих денежных потоков. Решения о расходовании средств принимаются без достаточного обоснования, а приближение кассового разрыва обнаруживается, когда счёт уже не может быть оплачен. Отсутствие системного подхода к планированию платежей приводит к хаотичному движению денежных средств.

Решением, соединяющим учётные данные с задачами оперативного управления ликвидностью, выступает платёжный календарь – план производственно-финансовой деятельности, в котором взаимосвязаны все источники поступлений и расходы за определённый период [7]. Его цель – достижение сбалансированности денежных потоков, при которой притоки синхронизированы с оттоками по объёму и во времени. Платёжный календарь позволяет бухгалтеру не просто регистрировать операции, но и активно влиять на платёжеспособность компании, заблаговременно выявляя периоды, когда остаток на счетах окажется недостаточным для покрытия обязательств. В отличие от отчёта о движении денежных средств, который составляется по итогам прошедшего периода, платёжный календарь обращён в будущее и позволяет руководству влиять на принятие решений [3].

Структура платёжного календаря предполагает группировку платежей по приоритетности и установление платёжного лимита на каждый день. Важнейшими задачами при составлении календаря являются определение перечня обязательных платежей, которые должны быть исполнены в любом случае, и выделение платежей, сроки которых могут быть перенесены без существенных негативных последствий [4].

Платёжный календарь опирается на данные учётной системы: сведения о дебиторской и кредиторской задолженности, предстоящих налоговых платежах и страховых взносах, графиках погашения кредитов и займов, выплатах заработной платы. Согласно ПБУ 23/2011 «Отчёт о движении денежных средств», денежные потоки классифицируются по текущим, инвестиционным и финансовым операциям, что задаёт основу для структурирования календаря по видам деятельности [5]. Федеральный закон № 402-ФЗ «О бухгалтерском учёте» устанавливает требования к полноте и достоверности учётной информации, обеспечивая надёжную базу для составления календаря [6]. Таким образом, бухгалтер располагает всеми необходимыми данными, но зачастую не использует их для прогнозирования платёжеспособности.

Практическая реализация платёжного календаря предполагает несколько этапов. На первом фиксируется текущий остаток денежных средств на расчётных счетах и в кассе, исключая авансы под будущие поставки, суммы НДС и средства, зарезервированные на обязательные выплаты. На втором вносятся планируемые поступления от покупателей с учётом сроков оплаты по договорам и платёжной дисциплины контрагентов. На третьем отражаются обязательные платежи: налоги, взносы, заработная плата, платежи по кредитам, оплата критически важным поставщикам. На четвёртом добавляются расходы, которые могут быть перенесены или сокращены. Завершающий шаг – расчёт ежедневного баланса, показывающего момент и величину кассового разрыва.

Для предотвращения кассовых разрывов используются различные инструменты: ускорение поступлений за счёт скидок покупателям за досрочную оплату, факторинг, ужесточение контроля за погашением дебиторской задолженности. С другой стороны – оптимизация оттоков: отсрочки платежей от поставщиков, реструктуризация кредитных обязательств, перенос сроков некритических выплат. Платёжный календарь позволяет не только выявить момент разрыва, но и заранее определить меры для каждого конкретного случая.

Интеграция платёжного календаря в учётную систему заслуживает отдельного внимания. Программные продукты, такие как «1С:Бухгалтерия 8», позволяют формировать календарь на основе данных, уже введённых в систему, избавляя бухгалтера от дублирования информации. Это особенно важно для малых и средних предприятий, где штат бухгалтерии ограничен, а время на дополнительный анализ минимально.

На пути внедрения платёжного календаря возникают трудности. Исследователи указывают на проблемы взаимодействия бухгалтерского и управленческого учёта: несовпадение сроков отражения операций, различия в классификации доходов и расходов, отсутствие единых подходов к планированию [2]. Для их преодоления необходима согласованная работа бухгалтерии и финансовой службы, а также унификация справочников и классификаторов, используемых для составления календаря.

Платёжный календарь – эффективный инструмент, позволяющий бухгалтеру перейти от пассивной фиксации фактов хозяйственной жизни к активному управлению платёжеспособностью организации. Он соединяет учётные данные с задачами оперативного

планирования, обеспечивает своевременное выявление кассовых разрывов и даёт возможность принять меры до наступления негативных последствий.

Список источников

1. Анисимов А.Ю. Организационные аспекты механизма управления денежными потоками // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. 2009. Т. 9. № 2. С. 67–73.
2. Горюнова К.В., Федотова Е.С. Выявление проблем бухгалтерского и управленческого учёта при ведении платёжного календаря на предприятии, пути их решения // Экономика и социум. 2017. № 3 (34). С. 471–475.
3. Маракулина Ю.Н., Газина В.Ю. Проблема кассовых разрывов при управлении денежными потоками // Экономика и социум. 2015. № 6-1 (19). С. 594–597.
4. Минина А.Л., Иванова М.А. Платёжный календарь как метод контроля расхода денежных средств в организации // Beneficium. 2018. № 1 (26). С. 50–55.
5. Положение по бухгалтерскому учёту ПБУ 23/2011 «Отчёт о движении денежных средств» (утв. приказом Минфина России от 02.02.2011 № 11н).
6. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учёте».
7. Чистяков Н.В. Составление платёжного календаря с помощью имитационного моделирования // Вестник Новгородского государственного университета. 2006. № 37. С. 61–65.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Сазина А.Н.

*Владимирский Государственный Университет имени Александра Григорьевича и Николая
Григорьевича Столетовых (ВлГУ), Владимир*

Рассматривается государственная поддержка малого и среднего бизнеса во Владимирской области. Целью статьи является оценка результативности мер поддержки и выявление ключевых проблем. Проанализированы данные аналитической записки за 2025 год, доклада Минэкономразвития, региональной статистики. Показано, что наблюдается рост оборотов и объемов привлеченного финансирования. Вместе с тем сохраняются административные барьеры, недостаточная цифровизация, разрозненность инфраструктуры.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство, государственная поддержка, Владимирская область, результативность, проблемы.

Малое и среднее предпринимательство играет особо важную роль в экономике российских регионов. Компании этого сектора создают рабочие места, поставляют товары и услуги на потребительский рынок, участвуют в решении социальных вопросов. Для Владимирской области, где исторически развито обрабатывающее производство и торговля, поддержка малого и среднего предпринимательства (далее – МСП) имеет особое значение. Но в связи с постоянно меняющимися экономическими условиями меры государственной поддержки требуют систематической переоценки. Цель статьи - проанализировать результативность государственной поддержки МСП во Владимирской области и обозначить ключевые проблемы.

Под государственной поддержкой МСП понимается комплекс мер, направленных на создание благоприятных условий для открытия и ведения бизнеса. Основные формы такой поддержки включают финансовую (субсидии, льготное кредитование, гарантии), инфраструктурную и консультационную помощь [4]. С 2025 года действует федеральный проект «Малое и среднее предпринимательство» в составе национального проекта «Эффективная и конкурентная экономика» [2]. В нем произошло смещение акцента с количественных показателей на качественные, а именно, рост доходов работников, технологическое обновление, выход компаний в более высокие категории. Во Владимирской области реализуется данная программа, рассчитанная до 2030 года [1]. Она предусматривает финансирование из областного и федерального бюджетов, а также внебюджетных источников.

Согласно статистическим данным, во Владимирской области по итогам 2024 года количество субъектов МСП достигло 53250 единиц, что превышает уровень 2023 года на 2,2%. Оборот изучаемых предприятий вырос на 15,5% [3], составив 630,4 млрд рублей. В 2025 году на реализацию региональной программы было направлено 229,1 млн рублей из областного бюджета и 675,8 млн рублей из внебюджетных источников. Льготный доступ к заемным средствам микрофинансовых организаций составил 599,9 млн рублей при плане 471,9 млн. Количество предпринимателей, получивших поддержку в центре «Мой бизнес», достигло 1682 единиц [1].

Однако не все направления сработали одинаково успешно. В городе Курлово субсидия в размере 516,55 тыс. рублей была возвращена в бюджет из-за отсутствия субъектов-получателей. Центр разработки макетов и опытных образцов столкнулся с низкой

востребованностью, что привело к его упразднению [1]. Подобные факты указывают на то, что не вся инфраструктура поддержки необходима бизнесу.

Одним из сдерживающих факторов поддержки являются административные барьеры и недостаточная цифровизация. Часть услуг по-прежнему оказываются предпринимателям только при личном обращении, что снижает привлекательность мер поддержки, особенно для начинающих бизнесменов [3].

Финансовые условия также создают напряжение. Высокая ключевая ставка увеличивает стоимость кредитов, а рост цен на сырье и дефицит оборотных средств ограничивают возможности предприятий [1]. Бюджетное финансирование программы в 2025 году корректировалось, часть средств была перераспределена. Налоговые изменения, включая корректировку упрощенной системы налогообложения, добавляют нагрузку на малые предприятия [2].

Проведенный анализ показывает, что государственная поддержка МСП во Владимирской области даёт ощутимые результаты: растет число предприятий, увеличиваются обороты и объемы привлеченного финансирования. Однако сохраняются и системные проблемы – неравномерность развития инфраструктуры, слабая информированность бизнеса, недостаток ресурсов для производственных проектов. Опыт региона подтверждает, что простое увеличение количества мер не решает накопившиеся проблемы.

Список источников

1. Аналитическая записка к годовому отчету за 2025 год о реализации государственной программы Владимирской области «Развитие малого и среднего предпринимательства во Владимирской области» // Министерство предпринимательства и туризма Владимирской области.
2. Доклад о состоянии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации и мерах по его развитию за 2019 – 1-е полугодие 2025 гг. и планах на период 2025–2030 гг. – М., 2025. – 118 с.
3. Кашицына Т. Н., Ковалев М. Э. Анализ развития малого и среднего бизнеса во Владимирской области и ключевые направления роста // *Beneficium*. – 2026. – № 1 (58). – С. 131–141.
4. Синявский Н. Г., Авдийский В. И. Государственное регулирование малого и среднего предпринимательства: формы, методы и перспективы // *Вестник евразийской науки*. – 2024. – Т. 16, № 6.

MANAGEMENT DILEMMAS OF TRANSNATIONAL CROSS CULTURAL TEAMS UNDER DIGITAL DIPLOMACY

Xu Li

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Digital diplomacy enables remote work for transnational cross cultural teams engaged in Sino Russian business cooperation. Nevertheless, virtual work amplifies management challenges caused by cultural differences: communication distortion, cross time zone rhythm conflicts, culturally mismatched incentives and weak emotional cohesion. This article analyses these dilemmas and puts forward optimisation measures covering communication rules, working arrangements, reward design and informal virtual interaction. Balancing digital convenience and cultural adaptability improves cross cultural team efficiency. The results can support practical management of Sino Russian transnational teams.

Keywords: digital diplomacy; transnational cross cultural teams; cross cultural differences; team management; remote collaboration

Introduction. Digital diplomacy supports remote collaboration for transnational cross-cultural teams and facilitates Sino-Russian business cooperation. Digital tools remove geographical barriers, yet they cannot eliminate cultural gaps. In virtual environments, lost non-verbal cues amplify misunderstanding between team members with different cultural backgrounds. This paper identifies main management dilemmas of virtual cross-cultural teams and proposes practical solutions for Sino-Russian cooperative projects.

Theoretical background

Digital diplomacy for business includes cross-border digital communication and remote team operation. Cross-cultural management theory indicates that differences in values, communication styles and work attitudes shape team behaviour. In offline situations non-verbal signals ease cultural friction, while fully remote work removes this buffer and increases management risks for multinational teams.

Main management dilemmas

Communication distortion represents the first challenge. Chinese-style indirect expression can be interpreted as evasion, whereas direct Russian feedback may be perceived as impolite. Without face-to-face contact, small misunderstandings accumulate and damage mutual trust.

Cross-time-zone collaboration creates rhythm conflicts. Different attitudes toward work-life balance lead to divergent expectations about after-hours replies. Delayed responses cause suspicion and reduce overall team efficiency.

Unified incentive systems often lack cultural adaptability. Chinese team members value collective recognition, while Russian employees prioritize individual achievement. Remote supervisors rarely observe working processes; over-emphasis on final results creates unfair perceptions and lowers motivation.

Weak emotional bonding is another difficulty. Task-only communication without informal contact prevents trust building. Minor work disputes easily escalate because there is no emotional foundation for conflict resolution.

Optimization approaches

Standard communication rules should be adopted, including clear task-feedback deadlines. Brief cross-cultural training helps members understand each other's norms. Video conferences should be used to compensate for the lack of non-verbal information.

Flexible working arrangements are necessary. Set common time windows for synchronous meetings and define reasonable response limits for asynchronous tasks. Respect different cultural attitudes to working hours and avoid compulsory overtime.

Incentive mechanisms must combine team-oriented and individual-oriented rewards. Evaluate both process and results instead of relying solely on output. Adjust recognition forms according to cultural characteristics.

Organise occasional informal online activities to improve mutual understanding. Strengthen emotional ties and enhance team identification.

Conclusion. Digital diplomacy creates favourable technical conditions for transnational cross-cultural teams, but magnifies conflicts originating from cultural differences. Communication distortion, time-zone rhythm conflicts, poorly adapted incentives and insufficient emotional cohesion hinder team performance. Optimising communication standards, flexible work regimes, diversified rewards and virtual informal interaction can reduce cultural friction. These conclusions offer practical guidance for Sino-Russian cross-border enterprise management.

References

- 1 Хофстеде Г. Культуры и организации: программное обеспечение разума[М]. СПб.: Питер, 2019. 384 с.
- 2 Ханна М. Цифровая дипломатия: новые формы международного общения[М]. М.: Прогресс, 2021. 184 с.
- 3 Чжан Л. Особенности управления кросскультурными командами в российско китайских совместных предприятиях[J]. Вестник экономики Сибири, 2022, №4. С.78 86.
- 4 Wang Y. Cross cultural barriers in virtual global teams[J]. Journal of International Management, 2023, Vol.29, №2. P.112 125.
- 5 Смирнова О.В. Дистанционная работа кросскультурных коллективов: проблемы и решения[J]. Управление персоналом, 2024, №3. С.41 49.
- 6 Li M. Digital driven international cooperation: challenges for multicultural team governance[J]. Sustainability, 2024, Vol.16, Iss.8. P.3042.

Развитие цифровой дипломатии расширяет возможности дистанционной работы транснациональных кросскультурных команд в российско китайском сотрудничестве. Несмотря на устранение географических барьеров, культурные различия сохраняются, а отсутствие невербальных сигналов при онлайн общении порождает коммуникационные и управленческие сложности. В статье рассматриваются основные дилеммы виртуальных кросскультурных коллективов, анализируются их причины и предлагаются решения для повышения эффективности командной работы. Результаты исследования могут быть полезны для управления совместными предприятиями.

Ключевые слова: цифровая дипломатия; кросскультурные транснациональные команды; межкультурные различия; управление командой; дистанционное взаимодействие

ЭТИКА ЗАБОТЫ КАК ОСНОВА РАСШИРЕНИЯ ESG-ПОВЕСТКИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА ИНТЕРЕСОВ ЖИВОТНЫХ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ

Иванова Л.А.

Научный руководитель: Старкова С.В.

*ФГАОУ ВО Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Санкт-Петербург*

В статье рассматривается проблема ограниченности устоявшегося подхода к ответственному ведению бизнеса в контексте проблем прав животных. Исходной проблемой является противоречие между экономической логикой коммерческой деятельности, ориентированной на удовлетворение потребительского спроса, и определением морального статуса животных, вовлеченных в хозяйственные процессы. Анализ проведен в концептуальной рамке этики заботы, теории стейкхолдеров и дискуссии о статусе животных. Дополнительно рассматриваются ныне существующие правовые нормы, регулирующие использование животных в коммерческих целях, а также проблемные точки дискуссии параметров оценки устойчивого развития бизнеса. В результате обосновывается необходимость расширения ESG-повестки и предлагаются критерии оценки благополучия животных для включения в список факторов, учитываемых при определении ESG-рейтингов бизнеса.

Ключевые слова: ESG-повестка, этика заботы, благополучие животных, моральный статус, антропоцентризм, корпоративная ответственность.

В рамках капиталистической экономики коммерческие предприятия вынуждены функционировать в условиях высокой конкуренции. Борьба за внимание потребителя на свободном рынке определяет удовлетворение запросов целевой аудитории одним из ключевых факторов формирования выручки и, соответственно, важным ориентиром при принятии управленческих решений. В условиях постоянной конкуренции аспекты деятельности, не влияющие на объем продаж напрямую, могут рассматриваться как менее приоритетные по сравнению с факторами, формирующими экономическую ценность. В определенных случаях это может приводить к тому, что при выборе между экономически выгодными инициативами и их более этичными альтернативами предпочтение отдается первым. Стремление учитывать негативные последствия хозяйственной деятельности для общества и окружающей среды в подобной системе привело к формированию подходов, направленных на интеграцию экологических, социальных и управленческих факторов в процессы принятия экономических и инвестиционных решений. Одним из наиболее распространенных сегодня инструментов такого подхода является концепция ESG. Сам термин ESG получил широкое распространение в начале 2000-х годов, в частности после публикации в 2004 году доклада Who Cares Wins, подготовленного в рамках инициативы, объединившей ООН, представителей финансового сектора и другие заинтересованные стороны. ESG-подход позволяет систематизировать оценку воздействия организаций по экологическим, социальным и управленческим направлениям и учитывать соответствующие факторы при принятии экономических и инвестиционных решений [1]. Вместе с тем существующая ESG-повестка не охватывает все возможные вопросы этики бизнеса, связанные с воздействием хозяйственной деятельности на живые существа. Одним из таких вопросов является использование животных в бизнесе, в котором прибыль создается через воздействие на животных либо посредством их использования для предоставления товаров и услуг.

Основополагающая проблема использования животных в качестве средства для достижения человеческих целей связана с тем, каким образом в организационном и экономическом контексте определяется их статус и значимость. В традиционной антропоцентрической модели животное преимущественно не рассматривается как самостоятельный участник отношений, обладающий собственными интересами. Исследования животных в бизнесе зачастую описывают их именно как инструменты, товары или объекты [2]. Бизнес, фокусирующийся на продаже услуг для животных или с их использованием, исходит из интереса человека, который оплачивает услугу, тогда как животное оказывается включенным в нее лишь как средство реализации потребительского запроса. Данная тенденция подкрепляется анализом теории стейкхолдеров, поскольку она позволяет рассмотреть, чьи интересы бизнес обязан учитывать и кто имеет право быть включенным в процесс принятия решений. Собственный опыт животного и возможный нанесенный ему вред оказываются вторичными по отношению к удовлетворению запроса клиента, что способствует воспроизводству антропоцентрической модели бизнеса, в которой человек оказывается выше других живых существ, а нечеловеческие существа учитываются лишь в той мере, в какой обладают непосредственной инструментальной ценностью для человека [3]. Проблема заключается не только в невозможности животного вербально выразить свои интересы, но и в том, что его физические реакции и потенциальное страдание, выраженное в телесных проявлениях, могут не получать достаточного признания в глазах людей и не учитываться как субъективно значимый опыт. В контексте веганской феминистской этики концепция «absent referent» говорит о том, как животное концептуально превращается в обезличенную массу, что облегчает его превращение в продукт; в результате возникает представление, будто смерть как высшая степень страдания животного не имеет значения для него самого, хотя каждое животное умирает как индивидуальное существо и переживает собственную смерть [4]. Традиционная теория стейкхолдеров накладывает ограничения на то, кого можно считать заинтересованной стороной, чем сильно сужает круг лиц, перед которыми бизнес несет ответственность за свои решения. В своём классическом трактовании теория связывает понятие стейкхолдерства со способностью участвовать в социальных контекстах. Наиболее распространённая модель этого подхода – модель Митчелла, Агла и Вуда, определяющая стейкхолдера через три атрибута: власть, легитимность и срочность [5]. Власть в этой модели определяется как способность одного актора в рамках социального отношения заставить другого актора сделать то, что тот иначе бы не сделал, при этом само «социальное отношение» трактуется как такое, в котором оба участника взаимно ориентируют свое поведение на смысл действий друг друга [6]. Таким образом, сама структура модели не рассчитана на существ, лишённых формальной агентности, что в данном контексте подразумевает способность быть признанным партнёром в системе взаимных нормативных обязательств: понимать, соблюдать или нарушать нормы и формально заявлять претензию так, чтобы она была распознана другой стороной. Современная стандартная карта стейкхолдеров также не включает животных в число стейкхолдеров наряду с акционерами, сотрудниками, клиентами, поставщиками и сообществами [7]. Исключая животных из списка лиц, имеющих право требовать определенных обязательств, формируется механизм игнорирования собственного опыта животного: оно перестает восприниматься как субъект и начинает восприниматься прежде всего через функцию, которую выполняет для человека.

Проблема определения статуса животных проявляется не только в экономических и организационных отношениях, но и в современных правовых системах. В ряде экономически развитых стран предпринимаются попытки закрепить особый правовой статус животных и

усилить законодательные гарантии их благополучия. Так, в праве Европейского союза животные рассматриваются как чувствующие существа, поэтому при разработке и реализации государственной политики страны обязаны выполнять требования, способствующие достижению благополучия представителей фауны [8]. В Нидерландах законодательство закрепляет особый правовой статус животных, отделяя их от обычных объектов собственности, и признаёт их внутреннюю ценность [9]. Похожий подход прослеживается в Швейцарии, где на конституционном уровне закреплён принцип достоинства живых существ; и в Великобритании, где в законодательстве о защите животных выделены положения, устанавливающие наказание за акт «причинения животному ненужных страданий» [10; 11]. Немецкий закон о защите животных подтверждает запрет на определённые виды вмешательства, направленные на изменение внешнего вида животного, в том числе окрашивание шерсти/волосяного покрова в целях, не связанных с лечением, а также другие вмешательства, направленные на изменение фенотипа животного без ветеринарной необходимости [12]. Законодательство штата Флорида, США выносит отдельной статьёй запрет на искусственное окрашивание животных в предусмотренных законом случаях, в частности определённых молодых животных и отдельных категорий животных, а также их продажу после такого окрашивания [13]. В российском законодательстве наблюдается коллизия: Гражданским кодексом животные рассматриваются в качестве объектов имущества, хотя федеральным законом установлено требование относиться к животным как к существам, способным испытывать эмоции и физические страдания [14; 15].

Несмотря на наличие подобных правовых ограничений, на практике индустрия товаров и услуг для животных продолжает воспроизводить проблемные подходы, при которых удовлетворение эмоциональных запросов покупателя ставится выше физиологических потребностей самого животного. В 2024 году модный бренд Dolce & Gabbana выпустил парфюм для собак под слоганом «Нежный, аутентичный, харизматичный», призванный приносить удовольствие хозяевам при общении со своим любимцем. Использование ароматизированного средства вызывает этические вопросы, поскольку обоняние играет ключевую роль в восприятии собаками окружающей среды, и вмешательство в него затрудняет для животного восприятие пространства и окружающих существ. Старший научный сотрудник RSPCA (Королевского общества защиты животных от жестокого обращения) Элис Поттер заявила: «Иногда собак очеловечивают, и тогда стираются границы между тем, что нравится собакам, и тем, что, как нам кажется, понравится им. Собаки полагаются на своё обоняние, чтобы общаться и взаимодействовать с окружающей средой, а также с людьми и другими животными, которые в ней находятся». По её словам, если дать собаке понюхать духи, они могут показаться ей неприятными, что подтверждает факт инородности парфюмированных средств для организма зверя [16]. В свою очередь, практика окрашивания шерсти животных в необычные цвета, несмотря на упомянутые выше законодательные ограничения, остаётся распространённой в индустрии. Используемые материалы формально предполагают безопасный для животных состав, однако это не снимает этической проблемы: потенциальное изменение естественного запахового профиля животного после нанесения на шерстяной покров средства нарушает его способность к коммуникации с сородичами.

Рассмотренные правовые подходы и практики показывают, что вопрос благополучия и статуса животных уже получает признание на законодательном и общественном уровне. Однако наличие формальных ограничений на причинение животным вреда не решает проблему определения того, чьи интересы имеют большее значение при принятии

организационных решений. В этом контексте этика заботы предлагает рассматривать моральные отношения не через абстрактные критерии, а через внимание к конкретному существу, его состоянию, потребностям, а также в фиксации страдания другого существа и в ответной реакции на него [18]. Таллберг, Гарсиа-Роселл и Хаанпя в своих трудах описывают способ распознавания интересов животных посредством embodied knowledge [2], то есть знания, возникающего через внимание, наблюдение, слушание и интерпретацию поведения. Следовательно, способность вербализовать интересы не должна выступать предварительным условием для признания стейкхолдерского статуса: животные способны воздействовать на организационные процессы, а люди, в свою очередь, способны воспринимать их потребности и эмоциональные состояния через иные формы коммуникации [2]. Если в традиционной экономической модели животное оценивается преимущественно с точки зрения его инструментальной ценности, то этика заботы требует учитывать его собственное благополучие и интересы независимо от их непосредственной экономической отдачи, даже в отношениях, в которых животное оказывается встроенным в экономическую деятельность. Более глубокое внимание к животному как к субъекту отношений позволяет учитывать его интересы за пределами той функции, которую оно выполняет для бизнеса. Если задача авторов ESG-метрик заключается в том, чтобы включить в принятие решений тех, кто находится за пределами непосредственного экономического обмена, то применение этой логики требует расширения круга учитываемых субъектов. Животные в данном случае не должны рассматриваться исключительно как объект регулирования или ресурс, поскольку в определенных видах хозяйственной деятельности они непосредственно вовлечены в создание экономической ценности, испытывают последствия принимаемых решений и способны воздействовать на деятельность организации. Включение животных в ESG-повестку в качестве моральных субъектов предполагает переход от преимущественно антропоцентрического понимания социальной и экологической ответственности к модели, в которой благополучие животных рассматривается как самостоятельный объект управленческого внимания. Это может выражаться не только в соблюдении минимальных требований законодательства о защите животных, но и в формировании самостоятельных критериев оценки воздействия бизнеса на животных. В частности, ESG-оценка деятельности компаний, использующих животных в качестве средства предоставления услуг или создания экономической ценности, должна учитывать характер физического воздействия на животных, возможность выражения и распознавания их поведенческих и физиологических потребностей, влияние деятельности на их физическое и психологическое благополучие, а также наличие механизмов предотвращения ненужного страдания.

Список источников

1. United Nations Global Compact. Who Cares Wins: Connecting Financial Markets to a Changing World. – New York: United Nations, 2004.
2. Tallberg L., García-Rosell J.-C., Haanpää M. Human–Animal Relations in Business and Society: Advancing the Feminist Interpretation of Stakeholder Theory // Journal of Business Ethics. 2022. Т. 180. № 1. С. 1–16.
3. Singer P. All Animals Are Equal // Philosophic Exchange. 1974. Vol. 1. No. 1. P. 103–116.
4. Adams C.J. The Sexual Politics of Meat: A Feminist-Vegetarian Critical Theory. – New York: Continuum, 1990. – 256 p.
5. Mitchell R.K., Agle B.R., Wood D.J. Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts // Academy of Management Review. 1997. Т. 22. № 4. С. 853–886.

6. Phillips R.A., Reichart J. The Environment as a Stakeholder? A Fairness-Based Approach // Journal of Business Ethics. 2000. T. 23. № 2. С. 185–197.
7. Siltaoja M. Routine Exploitation or Dramatic Portrayals? How Violence Against Nonhuman Animals Gains Institutional Recognition // Journal of Business Ethics. 2026. T. 204. С. 1–15.
8. Treaty on the Functioning of the European Union. Article 13 // Official Journal of the European Union. 2016.
9. Dutch Civil Code. Book 3. Article 3:2a.
10. Federal Constitution of the Swiss Confederation. Article 120.
11. Animal Welfare Act 2006. Section 4 – Unnecessary suffering // United Kingdom Public General Acts. 2006. Ch. 45.
12. Österreichisches Bundesrecht. Tierschutzgesetz. § 7 // Rechtsinformationssystem des Bundes.
13. Florida Statutes. § 828.1615. Prohibiting artificial coloring and sale of certain animals // Florida Statutes.
14. Гражданский кодекс Российской Федерации. Статья 137. Животные.
15. Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ. Статья 4 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2018. № 53 (ч. I). Ст. 8424.
16. Abdul G. ‘Delicate, Authentic, Charismatic’: Dolce & Gabbana Launches €99 Dog Perfume // The Guardian. 2024. 5 Aug.
17. Mota-Rojas D., Mariti C., Zdeinert A., Riggio G., Mora-Medina P., Reyes A. del M., Gazzano A., Domínguez-Oliva A., Lezama-García K., José-Pérez N., Hernández-Ávalos I. Anthropomorphism and Its Adverse Effects on the Distress and Welfare of Companion Animals // Animals. 2021. T. 11. № 11. Ст. 3263.
18. Donovan J. Attention to Suffering: A Feminist Caring Ethic for the Treatment of Animals // Journal of Social Philosophy. 1996. T. 27. № 1. С. 81–102.

THE ETHICS OF CARE AS A BASIS FOR EXPANDING THE ESG AGENDA: AN ANALYSIS OF THE PROBLEM OF ACCOUNTING FOR ANIMAL INTERESTS IN CONTEMPORARY BUSINESS

The article examines the limitations of the established approach to responsible business conduct and the insufficient consideration of the interests of non-human beings in contemporary business practices and the ESG agenda. The underlying problem is the contradiction between the economic logic of commercial activity, which is oriented towards satisfying consumer demand, and the need to consider the welfare of animals directly involved in economic processes. To explore this issue, the article examines the anthropocentric approach to defining the status of animals in business, as well as stakeholder theory and the principles of the ethics of care as theoretical foundations for changing current practices. In addition, selected legal provisions and practices regulating the use of animals for commercial purposes are examined. The article substantiates the need to expand the ESG agenda and proposes including animal welfare assessment criteria among the factors considered when assessing corporate responsibility.

Keywords: ESG agenda, ethics of care, animal welfare, moral status, anthropocentrism, corporate responsibility.

КАПИТАЛЬНЫЙ ГРАНТ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ БЮДЖЕТНЫМИ РИСКАМИ ПУБЛИЧНОЙ СТОРОНЫ В КОНЦЕССИОННЫХ СОГЛАШЕНИЯХ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ

Дмитриев М.С.

Университет «Синергия», Москва

Капитальный грант рассмотрен как инструмент управления бюджетными рисками публичной стороны в концессионных соглашениях социальной сферы. Расчёт образовательного комплекса показывает, что увеличение капитального гранта сокращает совокупные расходы бюджета почти вдвое, но концентрирует их в периоде строительства. При рассмотренном проекте бюджет расходует в период строительства втрое больше, чем в период эксплуатации. График доведения капитального гранта обоснован как управляемый параметр проекта.

Ключевые слова: государственно-частное партнёрство, концессионное соглашение, капитальный грант, плата концедента, бюджетные риски, социальная сфера.

Прямые денежные обязательства публичной стороны по концессионному соглашению складываются из двух форм: капитальный грант доводится на этапе создания объекта, плата концедента вносится на этапе эксплуатации [2; 4]. Капитальный грант принято считать способом удешевления проекта, однако он изменяет и распределение бюджетных расходов во времени.

Расчёт выполнен для образовательного комплекса на 1220 мест стоимостью 4 млрд руб. Срок соглашения 15 лет, из них 3 года строительство и 12 лет эксплуатация. Стоимость покрывают три источника: капитальный грант 2,7 млрд руб., старший долг 0,5 млрд руб. под 19 процентов годовых и собственные средства концессионера 0,8 млрд руб. (20 процентов стоимости) при доходности 20 процентов.

Расчётная схема. Концессионер финансирует 1,3 млрд руб. - старший долг и собственные средства. Они возвращаются ему платой концедента в течение двенадцати лет эксплуатации равными годовыми платежами, размер которых определяется по аннуитетной схеме [5]:

$$P = S \cdot r (1 + r)^T : [(1 + r)^T - 1], \quad (1)$$

где S - сумма источника,

r - его ставка,

T - срок платежей.

Старший долг 0,5 млрд руб. под 19 процентов даёт 0,108 млрд руб. в год, собственные средства 0,8 млрд руб. под 20 процентов - 0,181 млрд руб. Годовая плата концедента составляет 0,289 млрд руб., за двенадцать лет эксплуатации - 3,46 млрд руб. Вместе с капитальным грантом расходы бюджета достигают 6,16 млрд руб. (рисунки 1).

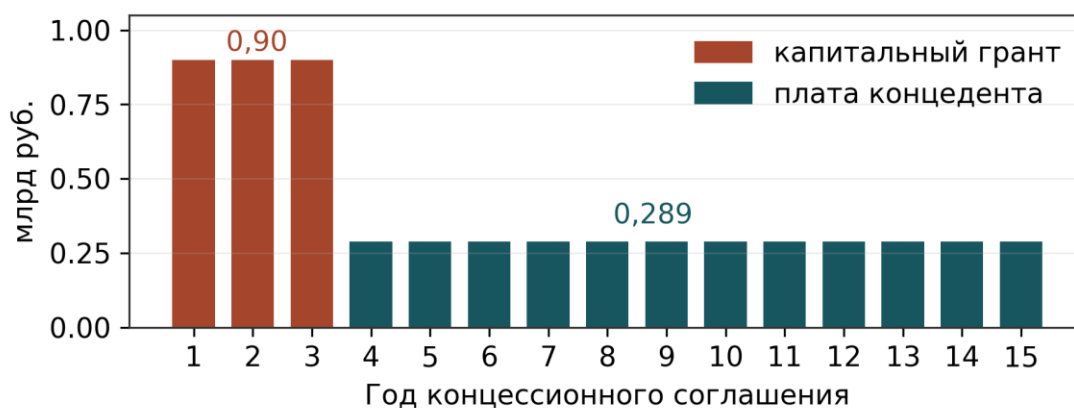


Рисунок 1 - Расходы бюджета публичной стороны по годам концессионного соглашения

Расчёт выявляет два разнонаправленных эффекта. Первый ожидаем. Без капитального гранта концессионер привлёк бы 3,2 млрд руб. заёмных средств, плата выросла бы до 0,874 млрд руб. в год, а расходы бюджета за срок соглашения - до 10,49 млрд руб. Капитальный грант в 2,7 млрд руб. снижает их до 6,16 млрд руб.: бюджетные средства замещают дорогое заёмное и акционерное финансирование.

Второй эффект связан с распределением расходов во времени и виден на рисунке 1. Капитальный грант доводится за три года строительства, тогда как плата концедента распределена на двенадцать лет эксплуатации. Бюджет расходует 0,90 млрд руб. ежегодно в период строительства против 0,289 млрд руб. в период эксплуатации - в 3,1 раза больше.

Пик приходится на годы, когда объект ещё не введён, и эти средства нужно предусмотреть в бюджете конкретного года. Для дотационных субъектов капитальный грант засчитывается в ежегодный предел расходов наравне с платой концедента - пункт 7 статьи 85 Бюджетного кодекса, для муниципальных образований пункт 6 статьи 86 [1; 3].

Отсюда следует, что срок доведения капитального гранта - самостоятельный управляемый параметр проекта. Тот же капитальный грант при доведении за три года требует 0,90 млрд руб. ежегодно, а за пять лет - 0,54 млрд руб. Публичная сторона по существу выбирает, когда платить: капитальный грант означает расход периода строительства, плата концедента переносит его на последующие годы, но дороже на стоимость финансирования. Поэтому расходы следует оценивать по годам, а график доведения капитального гранта считать предметом переговоров.

Список источников

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 31.07.1998 № 145-ФЗ (в ред. от 21.04.2025) // Собрание законодательства Российской Федерации. 1998. № 31. Ст. 3823.
2. О концессионных соглашениях: Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 2005. № 30 (ч. II). Ст. 3126.
3. О внесении изменений в Бюджетный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 13.07.2024 № 177-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. 2024. 13 июля.
4. Андряков А.Д. Условные бюджетные обязательства проектов ГЧП: международный опыт и российская практика // Финансовый журнал. 2018. № 6. С. 59–70.

5. Йескомб Э.Р. Государственно-частное партнерство: основные принципы финансирования / Э.Р. Йескомб; пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2015. 457 с.

**CAPITAL GRANT AND THE PROFILE OF BUDGET EXPENDITURE IN
CONCESSIONS**

Dmitriev M.S.

Synergy University, Moscow, Russia

A larger capital grant almost halves the total budget outlay, yet concentrates spending in the construction period.

Keywords: public-private partnership, concession, capital grant, budget risks.

ОСОБЕННОСТИ ОСВОБОЖДЕНИЯ МАРКЕТПЛЕЙСОВ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАРУШЕНИЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ ПРАВ

Мингазов М.Р.

Государственный академический университет гуманитарных наук, Москва

В статье рассматриваются условия освобождения маркетплейсов от ответственности за нарушения исключительных прав, совершаемые их пользователями. Основное внимание уделяется стандарту поведения маркетплейсов. Анализируется значение критериев знания о нарушении, уведомления правообладателя и принимаемых платформой технических мер. Отдельно исследуется вопрос о том, в каких случаях коммерческая заинтересованность платформы может свидетельствовать о ее юридически значимой вовлеченности в нарушение. Российский подход сопоставляется с регулированием Европейского союза и США. Ключевые слова: информационный посредник, маркетплейс, цифровая платформа, исключительное право, ответственность, вина, уведомление правообладателя, материальная заинтересованность, компенсация.

Российское законодательство предусматривает возможность применения к ответственности маркетплейсов за нарушение исключительных прав две противоположные нормы. С одной стороны, по общему правилу п. 3 ст. 1250 ГК РФ предприниматель отвечает за нарушение исключительного права независимо от вины. С другой стороны, поскольку деятельность маркетплейсов включает в себя предоставление покупателям доступа к информации о товарах, размещенной продавцами, имеются основания считать маркетплейсы информационными посредниками и применять к ним ст. 1253.1 ГК РФ. Согласно данной статье лицо, предоставляющее возможность размещения материала с использованием информационно-телекоммуникационной сети, может быть освобождено от ответственности, если оно не знало и не должно было знать о неправомерности использования объекта, а после получения заявления правообладателя своевременно приняло необходимые и достаточные меры для прекращения нарушения [1]. В связи с этим встает вопрос о том, является ли маркетплейс информационным посредником.

Отвечая на данный вопрос, Конституционный Суд РФ высказался в пользу функционального подхода – применение норм об ответственности информационных посредников к маркетплейсам должно зависеть от осуществляемых маркетплейсом действий с учетом обстоятельств конкретного дела [2]. С одной стороны, современные маркетплейсы неизбежно занимают организацию взаимодействия покупателей и продавцов, приемом платежей, организацией доставки товаров, что выходит далеко за рамки простого размещения информации. И одного лишь набора всех этих классических для маркетплейсов функций недостаточно для исключения применения к ним ст. 1253.1 ГК РФ.

С другой стороны, нельзя говорить и о том, что формальное отнесение лица к информационным посредникам автоматически предполагает исключение его ответственности. Необходимо оценить, способствовали ли конкретные действия платформы неправомерному использованию объекта интеллектуальной собственности.

В связи с этим центральное значение приобретает стандарт поведения маркетплейса после обнаружения возможного нарушения.

Первым элементом такого стандарта является качество полученной информации. Статья 1253.1 ГК РФ требует не абстрактного знания о том, что на платформе в принципе возможны нарушения исключительных прав, а знания о неправомерности использования

конкретного объекта. Поэтому правообладатель, заинтересованный в прекращении нарушения его прав, должен предоставить сведения, позволяющие идентифицировать как соответствующий объект, так и материал, с которым связано предполагаемое нарушение [3, с. 50].

Показательно в этом отношении дело № А40-247120/2024. Правообладатель направил владельцу Ozon претензию, в которой отсутствовали гиперссылки на конкретные карточки товаров. Платформа запросила сетевые адреса, а после того, как спорные предложения были идентифицированы, направила запросы продавцам и ограничила их видимость. Суд не усмотрел оснований для возложения на маркетплейс имущественной ответственности [4].

При этом необходимо заметить, что не предполагается установление общей универсальной обязанности маркетплейса предварительно проверять весь размещаемый пользователями контент. Так, Конституционный Суд говорит о разумных технических мерах, направленных на предотвращение нарушений.

Вторым элементом указанного стандарта является реакция платформы после получения знания о возможном нарушении. Конституционный Суд указал, что по общему правилу маркетплейс должен прекратить публикацию сведений о спорном товаре на период, который необходим правообладателю для обращения в суд.

Что касается материальной заинтересованности платформы, то получение маркетплейсом комиссии с продажи товара не должно оцениваться в качестве фактора, свидетельствующего о его вовлечении в нарушение, т.к. является неотъемлемым элементом его предпринимательской деятельности. Другими словами, сам по себе этот факт не может свидетельствовать о нарушении исключительного права. Думается, что в данном контексте требуется оценивать экономическую заинтересованность платформы в совершаемом нарушении. То есть, если посредник не принимает разумных мер на предотвращение нарушения, то в таком случае можно считать, что маркетплейс имеет коммерческую заинтересованность в совершаемом нарушении. Таким образом, данное обстоятельство скорее характеризует степень вовлеченности платформы в нарушение исключительных прав.

Сходная тенденция заметна и в зарубежном регулировании. Digital Services Act, действующий в Европейском союзе, связывает освобождение хостинг-провайдера от ответственности с отсутствием фактического знания о незаконной деятельности или незаконном контенте и с оперативным удалением либо ограничением доступа после получения соответствующей информации. Одновременно исключена обязанность платформ по сплошному мониторингу размещаемой ими информации [6].

В США была выработана модель *safe harbor*, которая построена несколько иначе. Провайдер сервиса должен реагировать на уведомления, направляемые правообладателями, и применять политику в отношении неоднократных нарушителей. Для хостинговых сервисов учитывается также получение прямой финансовой выгоды от деятельности, нарушающей исключительные права, при условии наличия возможности влиять на нее [7].

При этом американские суды последовательно разграничивают общее представление о существовании нарушений на сервисе и осведомленность о конкретных противоправных материалах. В деле *Viacom International Inc. v. YouTube, Inc.* было отмечено, что общего знания о масштабах незаконного контента недостаточно для привлечения сервиса к ответственности. Определяющим является наличие знания о конкретном нарушении [8].

Таким образом, можно проследить общую тенденцию в российском, европейском и американском подходах. Возможность освобождения маркетплейса от ответственности обусловлена не его формальным статусом, а с тем, насколько добросовестно он реагирует на

доступную ему информацию о конкретных нарушениях. Сам по себе факт получения прибыли от продажи товаров, в том числе нарушающих исключительные права, не исключает защиты, однако он может приобрести значение в сочетании с другими обстоятельствами, в частности непринятием разумных мер по предотвращению нарушения.

Смешение этих этапов способно привести к неверному результату. Обстоятельства, характеризующие знание платформы, своевременность ее реакции или степень вовлеченности в действия продавца, прежде всего относятся к вопросу о наличии оснований ответственности. Напротив, правила определения компенсации применяются уже к лицу, ответственность которого установлена.

Проведенный анализ позволяет сделать несколько выводов.

Статья 1253.1 ГК РФ не может автоматически применяться к маркетплейсам. Применение установленных ею правил об освобождении от ответственности зависит в первую очередь от поведения маркетплейса в конкретной ситуации. Существенное значение в данном контексте имеет поведение маркетплейса после получения сведений о нарушении. При наличии точной информации о конкретном нарушении маркетплейс не может быть признан не осведомленным о нем. Наконец, материальная заинтересованность платформы целесообразно учитывать не как самостоятельное основание ее ответственности, а как одно из обстоятельств, позволяющих установить характер ее участия в нарушении.

Список источников

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 23.07.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.01.2026) // Собрание законодательства РФ. 25.12.2006. № 52 (1 ч.). Ст. 5496.
2. Постановление Конституционного Суда РФ от 16.06.2026 № 39-П «По делу о проверке конституционности пунктов 1 и 3 статьи 1253.1 Гражданского кодекса Российской Федерации в связи с жалобой общества с ограниченной ответственностью “Мир Хобби”».
3. Савельев А.И. Критерии наличия действительного и предполагаемого знания как условия привлечения к ответственности информационного посредника // Закон. 2015. № 11. С. 48–60.
4. Постановление Суда по интеллектуальным правам от 05.09.2025 № С01-879/2025 по делу № А40-247120/2024 // СПС «КонсультантПлюс».
5. Федеральный закон от 31.07.2025 № 289-ФЗ «Об отдельных вопросах регулирования платформенной экономики в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 04.08.2025. № 31. Ст. 4643.
6. Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market For Digital Services and amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act).
7. 17 U.S. Code § 512 - Limitations on liability relating to material online.
8. Viacom International, Inc. v. YouTube, Inc., 676 F.3d 19 (2d Cir. 2012).
9. BMG Rights Management v. Cox Communications, No. 16-1972 (4th Cir. 2018).

The article examines the conditions under which marketplaces may be exempt from liability for infringements of intellectual property rights committed by their users. The analysis focuses on the platform's conduct. Particular attention is paid to the knowledge about infringement, the IP right holders' notices and reasonable technical measures taken by platforms. The article also considers when a platform's commercial interest may indicate a legally relevant degree of involvement in an

infringement. The Russian approach is compared with the regulatory models applied in the European Union and the United States.

Keywords: information intermediary, marketplace, digital platform, intellectual property rights, liability, fault, notice, economic interest, compensation.

РОЛЬ СУДА В РЕАЛИЗАЦИИ ПРАВА ГРАЖДАНИНА НА СУДЕБНУЮ ЗАЩИТУ НАРУШЕННЫХ ТРУДОВЫХ ПРАВ

Максимович Н.А.

Адвокатская палата Краснодарского края, Анапа

В статье на основе анализа конкретного судебного дела исследуется роль суда в реализации конституционного права гражданина на судебную защиту нарушенных трудовых прав. Рассматриваются этапы защиты работника, перенесшего insult и незаконно уволенного за прогул, включая оставление иска без движения, возврат заявления, отказ в иске, частичное удовлетворение и, наконец, полное восстановление справедливости в апелляционной инстанции.

Ключевые слова: судебная защита, трудовые права, незаконное увольнение, вынужденный прогул, апелляционное обжалование.

Право на судебную защиту является одним из фундаментальных конституционных прав гражданина. Статья 46 Конституции Российской Федерации гарантирует каждому судебную защиту его прав и свобод [1]. В сфере трудовых отношений это право приобретает особое значение, поскольку именно здесь наиболее остро сталкиваются интересы работника и работодателя, а нарушение трудовых прав может повлечь за собой серьезные последствия для жизни и благосостояния человека.

Судебный способ защиты трудовых прав – это основной и наиболее эффективный механизм восстановления нарушенных прав работника. Однако, как показывает практика, путь к справедливости в судебной системе далеко не всегда бывает коротким и простым. На примере конкретного дела из собственного практического опыта можно проследить все этапы судебной защиты, выявить системные проблемы и предложить пути их решения.

Конкретный трудовой спор начался в суде еще в 2024г. Работник К. длительное время состоял в трудовых отношениях с работодателем, за весь период работы к нему не было никаких нареканий, он добросовестно исполнял свои трудовые обязанности и пользовался уважением руководства. Однако, жизнь распорядилась иначе: у работника случился insult. В силу тяжести состояния он не смог выйти на работу и, что крайне важно, не имел возможности предупредить работодателя о своей длительной болезни. Работодатель, не получив никаких известий от сотрудника, принял решение уволить его за прогул на основании подпункта «а» пункта 6 части 1 статьи 81 Трудового кодекса Российской Федерации.

Спустя полгода родственник работника обратился с жалобой в прокуратуру на незаконное увольнение. По представлению прокурора, после длительной проверки, продолжавшейся более полугода, приказ об увольнении был отменен. Однако, работник не полностью утратил функцию речи и передвижения, но вернуться на работу уже не мог. Произошло повторное увольнение, которое работник уже не оспаривал.

С первым процессуальным барьером работник столкнулся еще на стадии подачи искового заявления в суд о взыскании заработной платы за время вынужденного прогула, которое было оставлено без движения, а затем и вовсе возвращено судом по причине того, что работник не приложил к иску трудовой договор и приказ о приеме на работу.

Согласно статье 136 Гражданского процессуального кодекса РФ, судья, установив, что исковое заявление подано без соблюдения требований, установленных статьями 131 и 132 ГПК РФ, выносит определение об оставлении заявления без движения, предоставляя истцу разумный срок для исправления недостатков [2]. В трудовых спорах суды нередко требуют

предоставления копии трудового договора, трудовой книжки, приказа о приеме на работу. Однако, в данном случае требование суда было чрезмерным. Работник, перенесший инсульт и уволенный, физически не мог оперативно собрать все необходимые документы. Более того, многие документы находились у работодателя, который не был заинтересован в их предоставлении.

Определение о возвращении искового заявления было обжаловано в апелляционном порядке. В соответствии с частью 3 статьи 135 ГПК РФ на определение судьи о возвращении заявления может быть подана частная жалоба. Суд апелляционной инстанции отменил определение нижестоящего суда как незаконное, признав, что отсутствие трудового договора не может служить основанием для возврата иска, если истец объективно не имеет возможности его представить. Однако, на это ушло более полугода. После преодоления первого процессуального барьера дело было принято к производству и рассмотрено судом первой инстанции. Суд отказал в иске, посчитав, что работник не имеет права на взыскание заработной платы за время прогула, поскольку в исследуемый период работник не выполнял трудовую функцию и ему был полностью оплачен больничный лист. Данная позиция суда противоречит сложившейся судебной практике и разъяснениям Верховного Суда РФ. Согласно пункту 62 Постановления Пленума Верховного Суда РФ «О применении судами Российской Федерации Трудового кодекса Российской Федерации», при определении размера оплаты времени вынужденного прогула средний заработок не подлежит уменьшению на суммы пособия по временной нетрудоспособности, выплаченные истцу в пределах срока оплачиваемого прогула [3]. Это связано с тем, что пособие по временной нетрудоспособности не относится к числу выплат, подлежащих зачету при определении размера оплаты времени вынужденного прогула. Более того, статья 234 ТК РФ прямо предусматривает обязанность работодателя возместить работнику неполученный им заработок во всех случаях незаконного лишения его возможности трудиться, в том числе в результате незаконного увольнения [4]. Статья 394 ТК РФ также устанавливает, что в случае признания увольнения незаконным работодатель обязан выплатить средний заработок за все время вынужденного прогула. Решение суда первой инстанции было обжаловано в апелляционном порядке. Суд апелляционной инстанции отменил его и направил дело на новое рассмотрение в тот же суд.

При повторном рассмотрении дела суд первой инстанции неохотно согласился объективно рассмотреть дело и удовлетворил иск лишь в незначительной части, взыскав всего 50 000 рублей за период вынужденного прогула, продлившегося по вине работодателя более 1 года, вместо заявленных 550 000 рублей. Суд не истребовал у работодателя справку о среднем месячном заработке работника, не произвел надлежащего расчета и фактически не принял во внимание представленные доказательства. Вновь была подана апелляционная жалоба. При повторном рассмотрении дела в апелляционном суде ситуация кардинально изменилась. Суд апелляционной инстанции объективно оценил все доказательства по делу, произвел расчет, истребовал у работодателя полноценную справку о среднем месячном заработке работника и взыскал за время вынужденного прогула сумму более 700 000 рублей [5].

Данное дело наглядно демонстрирует как позитивные, так и негативные аспекты роли суда в реализации права гражданина на судебную защиту нарушенных трудовых прав.

Так, среди позитивных можно выделить:

1. Апелляционная инстанция как гарант справедливости, именно суд апелляционной инстанции сыграл решающую роль в восстановлении нарушенных прав работника. Апелляционная инстанция при проверке законности принятого судебного акта

отменила незаконное определение о возврате иска, отменила необоснованное решение об отказе в иске, а при повторном рассмотрении объективно оценила доказательства и взыскала справедливую компенсацию. Это подтверждает, что институт апелляционного обжалования является действенным механизмом исправления судебных ошибок.

2. Суд апелляционной инстанции проявил независимость, в принимаемом решении, истребовав у работодателя необходимые документы и не ограничившись формальным подходом.

3. В конечном итоге, именно суд восстановил нарушенное право работника, взыскав с работодателя более 700 000 рублей.

Выделяя позитивные аспекты судебной защиты, хочется обозначить и негативные системные проблемы:

1. Оставление иска без движения и его возврат по причине отсутствия трудового договора – это классический пример формального подхода, который ставит работника в заведомо невыгодное положение. Работник, перенесший инсульт, физически не мог оперативно собрать документы, многие из которых находились у работодателя, о своем состоянии здоровья указывал в иске с просьбой оказать защиту его прав.

2. Дело находилось в судах более двух лет. При этом в соответствии со статьей 154 ГПК РФ гражданские дела рассматриваются и разрешаются судом до истечения двух месяцев со дня поступления заявления в суд. Реальное нарушение сроков рассмотрения стало системной проблемой.

На основе анализа данного дела можно сформулировать следующие предложения по разрешению выявленных проблем:

1. Необходимо усовершенствовать процессуальное законодательство путем внесения изменения в статью 132 ГПК РФ, установив, что в трудовых спорах истцу в подтверждение трудовых отношений достаточно приложить к иску любое иное доказательство (показания свидетелей, выписки из заработной платы, табели учета рабочего времени и т.д.), в таком случае суд не имеет право оставлять исковое заявление без движения по данному поводу.

2. Целесообразным считаем усиление дисциплинарной ответственности судей за нарушения процессуальных сроков и вынесение незаконных решений.

3. Целесообразно ввести специализацию судей по рассмотрению трудовых споров, что повысит качество правосудия и уменьшит количество судебных ошибок. Судьи, специализирующиеся на трудовых спорах, лучше знают специфику трудового законодательства и сложившуюся судебную практику.

Оценивая вышеизложенное подытожим, что данное дело наглядно демонстрирует право на судебную защиту трудовых прав, которое к сожалению, не всегда может быть реализовано быстро и эффективно. Путь к справедливости занял более двух лет, потребовал многократных обжалований и значительных моральных и физических усилий.

Роль суда в этом процессе оказалась двойственной. С одной стороны, суд первой инстанции дважды принимал необоснованные решения, демонстрируя формальный подход и нежелание вникать в существо дела. С другой стороны, именно суд апелляционной инстанции выступил гарантом справедливости, объективно оценил все обстоятельства дела и восстановил нарушенные права работника.

Особую тревогу вызывает тот факт, что в судебной системе многое зависит от личности конкретного судьи – его профессиональной компетентности, добросовестности и даже настроения. Это недопустимо для правового государства, где правосудие должно быть единым, предсказуемым и независимым от субъективных факторов.

Итоговое разрешение спора в пользу работника стало возможным только благодаря объективности апелляционной инстанции. Однако, такой путь не должен быть единственным способом защиты нарушенных прав. Необходимо совершенствовать судебную систему, повышать качество правосудия на всех уровнях и создавать механизмы, позволяющие работникам защищать свои права оперативно и без многолетних судебных тяжб. Только тогда право на судебную защиту, гарантированное Конституцией РФ, станет реальностью, а не формальной декларацией.

Список источников

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 01.07.2020 № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ, 01.07.2020. – № 31. – ст.4398.
2. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 04.08.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 46. – Ст. 4532.
3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 17.03.2004 № 2 (ред. от 09.12.2025) «О применении судами Российской Федерации Трудового кодекса Российской Федерации» // Бюллетень Верховного Суда РФ. - 2004. - № 6.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 25.05.2026) // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 1 (ч. 1). – Ст. 3.
5. Апелляционное определение Судебной коллегии по гражданским делам Краснодарского краевого суда от 21 июля 2026 года по делу № 33-21787/2026

Based on an analysis of a specific court case that lasted more than two years, the article examines the role of the court in realizing a citizen's constitutional right to judicial protection of violated labour rights. The stages of protecting an employee who suffered a stroke and was unlawfully dismissed for absenteeism are considered, including the dismissal of the claim without prejudice, the return of the application, the refusal of the claim, partial satisfaction, and, finally, the full restoration of justice at the appellate level. The author identifies systemic problems in the justice system.

Keywords: judicial protection, labor rights, unlawful dismissal, forced absence from work, appeal, procedural deadlines, court formalism, judicial independence, justice, labor disputes.

ПРЕКРАЩЕНИЕ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА ПО ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМ, НЕ ЗАВИСЯЩИМ ОТ ВОЛИ СТОРОН: ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ
Подгорная И.В., Черская М.С.

ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», Луганск

В статье анализируются правовые и практические проблемы прекращения трудового договора по основаниям, предусмотренным ст. 83 ТК РФ (обстоятельства, не зависящие от воли сторон). Рассматриваются неоднозначность правоприменения, коллизии с иными основаниями увольнения, процедурные сложности и пробелы в законодательном регулировании. Особое внимание уделяется обязанности работодателя предложить перевод до увольнения по ряду пунктов ст. 83 ТК РФ. Обосновывается необходимость совершенствования редакции указанной нормы.

Ключевые слова: прекращение трудового договора, обстоятельства, не зависящие от воли сторон, увольнение, правовое регулирование.

Прекращение трудового договора по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон, занимает специфическое положение в системе оснований увольнения, поскольку наступление предусмотренных законом юридических фактов делает невозможным продолжение трудовых отношений вне зависимости от волеизъявления их участников. Вместе с тем, как демонстрирует анализ правоприменительной практики, толкование и реализация данных норм сопряжены с рядом существенных проблем, которые обуславливают актуальность исследования.

С.Ю. Головина указывает, что специфика расторжения трудового договора по основаниям, не зависящим от воли сторон заключается в отсутствии вины сторон при существенных последствиях для устойчивости трудовых отношений, что при формальном применении ст. 83 ТК РФ создаёт риск необоснованных увольнений и подмены более мягких механизмов (приостановление договора, перевод, изменение условий труда) окончательным прекращением трудового договора [1, с. 58]. Таким образом, специфика оснований прекращения трудового договора, предусмотренных статьей 83 ТК РФ [2], требует от правоприменителя особого внимания к юридической природе наступившего обстоятельства и его фактическим последствиям для возможности продолжения работы.

Формальный подход к применению ст. 83 ТК РФ без оценки неустранимости обстоятельств может привести к необоснованному увольнению, тогда как достаточно было бы перевода или отстранения. Необходимо ориентировать практику на приоритетное использование механизмов сохранения трудовой связи (перевод, отстранение) и лишь при их невозможности - на прекращение договора по ст. 83 ТК РФ [2].

Статья 83 ТК РФ выделяет особую группу юридических фактов, при наступлении которых трудовой договор прекращается не по инициативе работника или работодателя, а вследствие событий или актов третьих лиц, находящихся вне сферы их волеизъявления.

К таким обстоятельствам относятся: призыв на военную службу, восстановление на работе прежнего работника, вступление в силу обвинительного приговора суда, признание работника недееспособным, смерть работника или работодателя – физического лица, чрезвычайные обстоятельства и др. [2]. Эти основания призваны обеспечить законность и определённость правового положения сторон, когда дальнейшее существование трудовых отношений невозможно в силу внешних, не зависящих от них причин.

Вместе с тем положения данной статьи вступают в противоречие со статьей 351.7 ТК РФ [2], которая предусматривает приостановление трудовых отношений в случае призыва на военную службу.

Статья 351.7 ТК РФ закрепила для мобилизованных, военнотружущих по контракту и добровольцев механизм приостановления трудового договора с правом возврата к прежнему работодателю в течение трёх месяцев после службы. Однако призыв на срочную службу и альтернативную гражданскую службу по-прежнему влечёт прекращение договора по ст. 83 ТК РФ, что создаёт неравенство гарантий для схожих категорий работников.

На основании вышеизложенного целесообразно нормативно согласовать п. 1 ч. 1 ст. 83 и ст. 351.7 ТК РФ, установив приоритет приостановления трудового договора над его прекращением, если служба предполагает возможность возвращения работника.

На основании изложенного предлагается исключить из пункта 1 части 1 статьи 83 ТК РФ указание на прекращение трудового договора в связи с призывом на военную службу, предусмотрев регулирование данного вопроса в полном объеме статье 351.7 ТК РФ.

Подобный правовой подход позволит окончательно устранить существующую коллизию между двумя нормами, создав единый и непротиворечивый правовой механизм.

Список источников

1. Головина С.Ю. Трудовое право России: Учебник для вузов / С.Ю. Головина. – М.: Норма, 2025. – 608 с.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: ЦЕНТРМАГ, 2024. – 440 с.

**НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ В
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Фролова К.Д., Алехин Э.В.

Научный руководитель: Алехин Э.В.

Пензенский государственный университет, Пенза

Проведен анализ нормативно-правового обеспечения противодействия коррупции в Российской Федерации на современном этапе, с акцентом на реформы последних лет и цифровизацию контроля. На примере субъекта государства, рассматривается региональная специфика интеграции федеральных требований.

Ключевые слова: нормативно-правовое обеспечение, противодействие коррупции, государственные служащие, юридическая ответственность, цифровизация.

На современном этапе развития законодательства Российской Федерации противодействие коррупции остается одним из приоритетных вопросов национальной безопасности. Актуальность темы обусловлена возникшей необходимостью адаптации современного законодательства по противодействию коррупции к этапу глубокой цифровизации контроля, а также к новым вызовам, связанным с экономическими преступлениями. Коррупция подрывает доверие граждан к институтам власти, препятствует реализации национальных проектов и снижает инвестиционную привлекательность регионов. Эффективная антикоррупционная политика сегодня рассматривается не просто как инструмент наказания, но и как фундаментальный фактор обеспечения суверенитета экономики и социальной стабильности государства.

Становление антикоррупционного законодательства в Российской Федерации прошло путь от разрозненных нормативно-правовых актов до комплексной системы правового регулирования. Отправной точкой послужил Указ Президента РФ Б.Н. Ельцина от 4 апреля 1992 года «О борьбе с коррупцией в системе государственной службы», который впервые закрепил на законодательном уровне обязанность чиновников декларировать доходы [11].

Ратификация Конвенции ООН против коррупции в 2006 году [4] потребовала внедрения международных стандартов во внутреннее право. Ключевым этапом стало принятие Федерального закона от 25 декабря 2008 года № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» [5]. Этот документ заложил базовые принципы: законность, публичность деятельности госорганов, неотвратимость ответственности и комплексность мер. Последующие годы характеризовались принятием Планов противодействия коррупции, которые обновляются, развиваясь от деклараций о доходах к контролю за расходами и конфликтом интересов [8].

К 2026 году правовая база представляет собой многоуровневую систему противодействия коррупции в Российской Федерации.

Базовый уровень включает федеральный закон № 273-ФЗ «О противодействии коррупции», который определяет основные понятия, обязанности служащих и виды юридической ответственности (уголовная, административная, дисциплинарная). Принципы работы включают признание прав человека, открытость органов власти и сотрудничество с институтами гражданского общества [5].

Специальное регулирование включает федеральный закон № 230-ФЗ, который регулирует контроль за соответствием расходов лиц, замещающих государственные

должности, их доходам [6]. Важную роль играет Постановление Правительства РФ № 96, регламентирующее обязательную антикоррупционную экспертизу нормативных правовых актов [7].

Отдельным уровнем выделим цифровой контур нормативно-правового обеспечения противодействия коррупции. Внедрены единые цифровые платформы мониторинга государственных закупок (в рамках развития норм 44-ФЗ), автоматизированные системы проверки достоверности сведений о доходах («Справки БК») и межведомственный электронный обмен данными ФНС, Росреестра и Росфинмониторинга. Приказы Минфина России 2026 года детализируют перечни должностей, обязанных проходить специализированное обучение по программам профилактики коррупции.

В рамках международного аспекта продолжается работа в рамках ратифицированных конвенций ООН и Совета Европы, при этом сохраняется суверенный подход к применению статьи 20 Конвенции ООН («Незаконное обогащение»), которая интегрирована в российское законодательство через механизмы контроля расходов.

На сегодняшний день базовой основой противодействия коррупции в Российской Федерации остаются Федеральный закон № 273-ФЗ «О противодействии коррупции», закон о контроле за соответствием расходов № 230-ФЗ, а также профильные кодексы (УК РФ, КоАП РФ, ТК РФ).

Главные нововведения 2026 года связаны с масштабной реформой декларирования и переходом на цифровой контроль.

Проведена отмена ежегодного декларирования. Теперь госслужащие, депутаты и муниципальные служащие больше не обязаны подавать стандартные ежегодные справки о доходах и имуществе.

Также введен новый порядок подачи сведений. Декларации теперь подаются только в конкретных случаях – при поступлении на службу, назначении на новую должность, переводе в другой госорган, а также если была совершена крупная сделка, превышающая общий суммарный доход семьи за последние три года. Установлен единый срок предоставления таких сведений – не позднее 30 апреля (при наличии оснований).

Согласно принятым поправкам (в т.ч. закону № 105-ФЗ), расходы чиновника, его супруги/супруга и несовершеннолетних детей сопоставляются с их общим совокупным доходом. При этом из-под антикоррупционного контроля выводятся сделки, которые были совершены до поступления на службу, или сделки, совершенные супругой/супругом до заключения брака (приобретенное по ним имущество изъятию не подлежит).

Под прямой контроль за соответствием расходов теперь официально подпадают руководители государственных и муниципальных учреждений.

Кроме того, надзор за доходами и имуществом переведен в непрерывный цифровой формат с помощью государственной информационной системы «Посейдон», которая в автоматическом режиме агрегирует данные из ФНС, Росреестра и других ведомств.

Произошло изменение правил публикации, а именно, инсональные открытые публикации справок о доходах госслужащих в сети Интернет отменены; вместо этого публикуются лишь общие и обобщенные данные о соблюдении антикоррупционного законодательства ведомствами.

Стоит отметить, что профильные кодексы имеют свою историю изменений. Например, Уголовный кодекс РФ (УК РФ) был принят еще в 1996 году [1], а Кодекс об административных правонарушениях (КоАП РФ) – в 2001 году [2], однако именно в течение 2025–2026 годов в

них вносились актуальные поправки для синхронизации с новой системой цифрового контроля ГИС «Посейдон».

Региональная специфика Пензенской области заключается в успешной интеграции федеральных требований в местную управленческую практику с учетом региональной экономической структуры. На уровне субъекта действуют Закон Пензенской области «О противодействии коррупции в Пензенской области» [9] и региональные Планы противодействия коррупции, синхронизированные с федеральными циклами [10].

Исполнение полномочий обеспечения противодействия коррупции в Российской Федерации возложено на Управление по профилактике коррупционных и иных правонарушений Правительства Пензенской области. Активно применяется процедура антикоррупционной экспертизы проектов решений районных собраний представителей, где выявляется наибольшее количество коррупциогенных факторов (широта дискреционных полномочий, завышенные требования к гражданам). Учитывая аграрную направленность экономики области, особое внимание уделяется контролю за распределением субсидий в сфере сельского хозяйства и использованием земель сельскохозяйственного назначения. Проводится мониторинг целевого использования средств нацпроектов «Безопасные качественные дороги» и «Жилье и городская среда». В регионе внедрена практика обязательного антикоррупционного наставничества для молодых специалистов, впервые поступающих на государственную гражданскую службу.

В Пензенской области функционирует Общественный совет при губернаторе по вопросам противодействия коррупции, обеспечивающий обратную связь с предпринимательским сообществом. Для оперативного информирования населения используется портал «Народный контроль», позволяющий сообщать о фактах вымогательства или волокиты.

Таким образом, нормативно-правовое обеспечение противодействия коррупции в Российской Федерации на современном этапе развития сформировано как целостная, иерархически выстроенная система. Основной вектор ее развития направлен от фиксации совершенных правонарушений к их упреждению через анализ больших данных, искусственный интеллект и жесткое ограничение конфликта интересов.

Опыт Пензенской области демонстрирует высокую степень транспарентности региональных процессов и эффективность взаимодействия исполнительной власти с правоохранительными органами и общественностью. Дальнейшее повышение эффективности видится в углублении риск-ориентированного подхода при проведении проверок и полной автоматизации процессов управления.

Список источников

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ [Электронный ресурс] Дата обновления: 04.08.2026. Доступ из СПС Консультант Плюс - 2026 URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/6411e005f539b666d6f360f202cb7b1c23fe27c3/

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ [Электронный ресурс] Дата обновления: 26.07.2026. Доступ из СПС Консультант Плюс - 2026 URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/56fc8b160d7d4acf2ee8ed080d3a4632e6caeec2/

3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ [Электронный ресурс] Дата обновления: 25.05.2026. Доступ из СПС Консультант Плюс - 2026 URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/7f8acd733d80fa84f4dc564ccab05236ba2ce1f9/

4. О ратификации Конвенции Организации Объединенных Наций против коррупции: федеральный закон от 08.03.2006 № 40-ФЗ [Электронный ресурс] Дата обновления: 08.03.2006. Доступ из системы ГАРАНТ - 2026 URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/12145648/paragraph/1:0>

5. О противодействии коррупции: федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ [Электронный ресурс] Дата обновления: 25.04.2026. Доступ из системы ГАРАНТ - 2026 URL: <https://base.garant.ru/12164203/>

6. О контроле за соответствием расходов лиц, замещающих государственные должности, и иных лиц их доходам: федеральный закон от 03.12.2012 № 230-ФЗ [Электронный ресурс] Дата обновления: 25.04.2026. Доступ из системы ГАРАНТ - 2026 URL: <https://base.garant.ru/70271682/>

7. Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов: постановление Правительства РФ от 26.02.2010 №96 [Электронный ресурс] Дата обновления: 25.04.2026. Доступ из системы ГАРАНТ - 2026 URL: <https://base.garant.ru/197633/>

8. План противодействия коррупции в Главном управлении специальных программ Президента Российской Федерации на 2026 год (утв. приказом Главного управления специальных программ Президента Российской Федерации от 22.12.2025 № 287) [Электронный ресурс] Дата обновления: 22.12.2025. Доступ из СПС Консультант Плюс - 2026 URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_525610/

9. О противодействии коррупции в Пензенской области: закон Пензенской области от 24.04.2024 № 4204-ЗПО [Электронный ресурс] Дата обновления: 22.12.2025. Доступ из электронного фонда правовых и нормативно-технических элементов - 2026 URL: <https://docs.cntd.ru/document/407250474>

10. Об утверждении Плана противодействия коррупции в Пензенской области на 2026 год: распоряжение губернатора Пензенской области от 26.02.2026 № 56-р [Электронный ресурс] Дата обновления: 26.02.2026. Доступ из электронного фонда правовых и нормативно-технических элементов - 2026 URL: <https://docs.cntd.ru/document/408207065/titles/1SHIC2R>

11. О борьбе с коррупцией в системе государственной службы: указ Президента РФ от 04.04.1992 № 361 [Электронный ресурс] Дата обновления: 16.11.1992 (утратил силу) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_431/

LEGAL AND REGULATORY FRAMEWORK FOR COMBATING CORRUPTION IN THE RUSSIAN FEDERATION

Frolova K.D., sc. adviser: Alekhin E.V.

Penza State University, Penza, Russia

This article analyzes the current legal and regulatory framework for combating corruption in the Russian Federation, focusing on recent reforms and the digitalization of oversight mechanisms. Using the Penza Region as a case study, it examines the regional specifics of implementing federal requirements.

Keywords: regulatory and legal framework, anti-corruption, civil servants, legal liability, digitalization.

ОХРАНА ЖИЛИЩНЫХ ПРАВ ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ
Арсёнова С.Е.

Частное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский юридический университет», Омск

В статье рассматриваются правовые и организационные проблемы охраны жилищных прав детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей.

Проанализированы федеральное законодательство и механизмы предоставления жилья по договорам найма специализированного жилого фонда. Выявлены системные недостатки: дефицит финансирования, предоставление непригодного жилья, неисполнение судебных решений, формальный подход органов опеки,

Риск утраты права при смене места жительства. Предложены пути совершенствования: усиление прокурорского надзора, введение административной ответственности должностных лиц, внедрение жилищных сертификатов, ужесточение контроля качества, создание единой федеральной базы учёта.

Ключевые слова: дети-сироты, жилищные права, договор найма, прокурорский надзор, жилищный сертификат, судебная защита, органы опеки.

Дети, оставшиеся без попечения родителей, относятся к наиболее уязвимым категориям граждан. Ежегодно из учреждений для сирот выпускается около 15 тыс. человек, более 77 % из которых не получают положенного жилья [8, с. 12].

Обеспечение жилищных прав данной категории закреплено в статье 40 Конституции РФ [1] и является приоритетом социальной политики.

Правовую основу составляют Жилищный кодекс РФ (ст.57,109.1), Федеральный закон № 159-ФЗ (ст. 8), Семейный кодекс РФ (ст. 155.3) и Постановление Правительства №47[2–6]. С 2013 года жильё предоставляется по договору найма специализированного жилого помещения сроком на 5 лет с последующим переходом в социальный найм [5]. Однако, как отмечают исследователи, это породило новые правовые проблемы [7, с. 90; 10, с. 35].

Цель статьи - на основе анализа действующих механизмов обосновать направления их совершенствования.

Реализация жилищных прав детей-сирот сталкивается с системными проблемами:

недостаточное финансирование - в Иркутской области нуждаются 14,5 тыс. сирот, из которых 12 тыс. уже достигли 18 лет [12]; по данным судебной практики, жильё получают не более 18 % от состоящих на учёте [9, с. 58];

предоставление непригодного жилья - прокуратура выявляет факты передачи квартир, угрожающих жизни и здоровью [12; 14, с. 19];

неисполнение судебных решений - администрации муниципалитетов систематически затягивают их выполнение [12];

коррупционные риски - в Астраханской области возбуждено дело о поставке непригодного жилья на сумму свыше 70 млн руб. [13];

формальное участие органов опеки - несвоевременное включение в списки нуждающихся из-за халатности должностных лиц [10, с. 36];

утрата права при смене места жительства - региональные власти отказывают во включении в списки по новому месту, хотя Верховный Суд РФ признал это незаконным [9, с. 60].

Предлагаются следующие меры:

усиление прокурорского надзора на всех этапах - от формирования списков до приёмки жилья [14, с. 21];

введение административной ответственности за предоставление непригодного жилья (дополнить главу 5 КоАП РФ) [11, с. 45];

развитие института жилищных сертификатов - по опыту Иркутской области, позволяющих сиротам выбирать жильё самостоятельно [15, с. 60];

ужесточение контроля качества - обязательная независимая экспертиза и участие прокуратуры в приёмке [6; 14, с. 20]; законодательное закрепление обязанности органов опеки своевременно включать детей в списки [10, с. 37];

усиление ответственности муниципалитетов за неисполнение судебных решений, включая дисциплинарную и уголовную;

создание единой федеральной базы учёта детей-сирот, нуждающихся в жилье, для межведомственного мониторинга [15, с. 62].

Реализация предложенных мер позволит повысить эффективность охраны жилищных прав, обеспечить переход от декларативных гарантий к реальному исполнению государственных обязательств.

Таким образом, охрана жилищных прав детей-сирот требует дальнейшего совершенствования правовых и организационных механизмов. Преодоление проблем финансирования, контроля качества и ответственности должностных лиц - ключевое условие реальной защиты прав этой категории граждан и их успешной социальной интеграции.

Список источников

1. Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12.12.1993 (сизм.от01.07.2020)//Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: <http://pravo.gov.ru>(дата обращения: 03.09.2026).

2. Жилищный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2004 №188-ФЗ(ред.от22.07.2024)//Собрание законодательства РФ. - 2005. - №1(ч. I).- Ст.14.

3. Семейный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.1995 №223-ФЗ(ред.от31.07.2023)//Собрание законодательства РФ.- 1996. - №1. - Ст. 16.

4. О дополнительных гарантиях по социальной поддержке детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей : Федеральный закон от 21.12.1996 №159-ФЗ(ред.от25.12.2023)//Собрание законодательства РФ.- 1996. - №52. - Ст. 5880.

5. О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в части обеспечения жилыми помещениями детей-сирот: Федеральный закон от 29.02.2012 №15-ФЗ//Собрание законодательства РФ. -2012.-№10.- Ст. 1163.

6. Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания, многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу или реконструкции: Постановление Правительства РФ от 28.01.2006 № 47 (ред. от 27.02.2025) // Собрание законодательства РФ.- 2006.- №6.- Ст. 702.

7. Хайретдинова, М. Д. Проблемные вопросы реализации жилищных прав детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей / М. Д. Хайретдинова, И. Г. Бабин // Актуальные проблемы экономики и права. - 2015. - № 4 (36). - С. 89-96

8. Доклад о положении детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в Российской Федерации в 2024 году / Министерство просвещения Российской Федерации.- Москва, 2025. -84с.

9. Несмеянова, И.А. Охрана жилищных прав детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей/ И. А. Несмеянова // Современное право. - 2011.-№11.- С. 55-60.
10. Летова, Н. В. Право ребенка-сироты на жилье: проблемы реализации и защиты/Н.В.Летова//Семейное и жилищное право. -2025.-№2.-С. 33-39.
11. Шакирова, Э. Предоставление жилья детям-сиротам. Обзор судебной практики.-2022/ Э.Шакирова//Жилищное право.-2022.-№5.-С. 17-28.
12. Генеральная прокуратура Российской Федерации: официальный сайт.- URL: <https://genproc.gov.ru> (дата обращения: 03.09.2026).
13. Общероссийский народный фронт: материалы мониторинга обеспечения жильём детей-сирот. - URL: <https://onf.ru> (дата обращения: 03.09.2026).
14. Гришин, Д. А. Прокурорский надзор в сфере охраны жилищных прав несовершеннолетних/Д.А. Гришин//Законность.-2023.-№12.-С. 15-21.
15. Ермакова, Е.В. Жилищный сертификат как альтернативный механизм обеспечения жильём детей-сирот / Е. В. Ермакова // Имущественные отношения в Российской Федерации. - 2025. - № 1. - С. 57-63.

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ КЛАДА, СОДЕРЖАЩЕГО КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕННОСТИ, КАК ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО СПОСОБА ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ: АНАЛИЗ КОЛЛИЗИЙ И ПРОБЕЛОВ

Пелёдов Т.В.

Частное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский юридический университет», Омск

В статье исследуется институт клада, содержащего культурные ценности, как способ приобретения права собственности на бесхозное имущество. Определяется место клада в системе первоначальных способов приобретения права собственности, устанавливается соотношение понятий «бесхозное имущество», «находка», «клад» и «археологический предмет», выявляются пробелы пункта 2 статьи 233 ГК РФ в части квалификации культурной ценности и порядка оценки клада. На материале судебной практики исследуется коллизия гражданско-правового режима клада и специального законодательства об объектах культурного наследия. Обосновывается, что критерием разграничения клада и археологического предмета должна выступать содержательная характеристика вещи, а не формальная обстановка её обнаружения. Предлагается дополнить статью 233 ГК РФ нормой об обязательной экспертизе находки с признаками культурной ценности, урегулировать порядок оценки клада и определить соотношение гражданско-правового и специального режимов.

Ключевые слова: бесхозное имущество; находка; клад; культурные ценности; археологический предмет; объекты культурного наследия; приобретение права собственности; первоначальные способы; вознаграждение; приборный поиск.

Введение. Первоначальные способы приобретения права собственности, связанные с институтом бесхозного имущества, занимают в системе вещного права промежуточное положение. Бесхозные вещи характеризуются отсутствием действующей юридической связи с собственником, которая, однако, при определённых условиях может быть восстановлена. Поэтому обнаружение такой вещи само по себе не порождает право собственности: законодатель предусматривает ряд последовательных действий и сроков, завершение которых способно преобразовать фактическое обладание в субъективное право.

В рамках данной группы особый статус имеет клад. Согласно статье 233 ГК РФ, право собственности на него возникает непосредственно в момент обнаружения. Вместе с тем пункт 2 этой статьи устанавливает специальное правило для случая, когда клад содержит культурные ценности, а установить их собственника невозможно. Такие предметы переходят в государственную собственность, тогда как обнаруживший их гражданин и собственник имущества, в котором клад был сокрыт, получают право только на вознаграждение. Именно данное исключение вызывает наиболее существенные теоретические и практические затруднения.

Актуальность темы обусловлена несколькими обстоятельствами. Во-первых, законодательство не содержит достаточно определённых критериев, позволяющих отнести обнаруженный предмет к культурным ценностям, а процедура соответствующей экспертизы применительно ккладам не урегулирована. Во-вторых, гражданско-правовой режим клада вступает в соприкосновение со специальными нормами об археологических предметах, установленными Федеральным законом от 25.06.2002 № 73 - ФЗ. В-третьих, широкое распространение любительского приборного поиска поставило вопрос о добросовестности

лиц, обнаруживающих подобные предметы, а также о возможных последствиях их действий в уголовно-правовой сфере [6; 8].

Цель настоящего исследования состоит в выявлении теоретических и правоприменительных проблем, возникающих при регулировании клада, содержащего культурные ценности, и в формулировании предложений по совершенствованию законодательства. Центральный вопрос заключается в том, позволяет ли действующая правовая модель согласовать частный интерес нашедшего с публичной задачей охраны культурного наследия. Методологическую основу работы составили формально - юридический, сравнительно - правовой и историко - правовой методы.

Клад в системе первоначальных способов приобретения права собственности

В соответствии со статьёй 225 ГК РФ бесхозной признаётся вещь, у которой отсутствует собственник, собственник которой неизвестен либо от которой собственник отказался. Данная формулировка охватывает три существенно различающиеся ситуации. Поэтому, как справедливо отмечает А.Н. Латыев, «объединение столь различных ситуаций под одной рубрикой "бесхозное имущество" является в известной мере условным» [7, с. 75]. Практическое значение этого вывода состоит в том, что общая терминологическая категория не должна восприниматься как указание на тождественный правовой режим всех входящих в неё объектов.

Сравнение находки, регулируемой статьями 227 - 229 ГК РФ, клада по статье 233 ГК РФ и безнадзорных животных, которым посвящены статьи 230 - 232 ГК РФ, показывает наличие общего элемента фактического завладения вещью при одновременном исполнении определённых публичных обязанностей. Однако юридические составы, момент возникновения права собственности и наличие периода ожидания в каждом случае различаются. Так, лицо, обнаружившее находку, обязано уведомить о ней уполномоченные органы или собственника и выждать шесть месяцев. К.И. Скловский подчёркивает, что обязанность сообщить о найденной вещи «является... ключевым элементом, отграничивающим правомерное поведение нашедшего от уголовно наказуемого присвоения найденного» [12, с. 52].

Клад регулируется иначе. Право на него появляется сразу, без необходимости предварительного заявления и без истечения выжидательного срока; по общему правилу оно распределяется между обнаружившим клад лицом и собственником имущества, в котором он был найден, в равных долях [2, ст. 233]. Такое решение связано со спецификой объекта: клад представляет собой умышленно скрытое имущество, а установить его первоначального собственника обычно невозможно. По мнению А.А. Маковской, «именно эта невозможность установления оправдывает немедленное возникновение права, без выжидательного срока, характерного для находки» [9, с. 124].

Таким образом, клад следует рассматривать как самостоятельное первоначальное основание приобретения права собственности, а не как разновидность находки. отождествление этих институтов приводит к ошибкам при определении обязанностей обнаружившего вещь лица и момента возникновения соответствующего права.

Культурные ценности как объект клада: проблема законодательного определения

Пункт 2 статьи 233 ГК РФ выражает приоритет публичного интереса, связанного с охраной культурного наследия [1, ст. 44]. Однако практическое применение данной нормы осложняется отсутствием ясного механизма определения соответствующего статуса вещи. Закон РФ от 15.04.1993 № 4804 - 1 относит к культурным ценностям движимые предметы, созданные более ста лет назад либо находящиеся под государственной охраной [4]. Такое

определение сформулировано слишком широко и не предоставляет достаточного набора прикладных критериев для квалификации конкретной находки.

Б.М. Гонгало отмечает, что рассматриваемый вопрос «не может быть решён исключительно на основании формальных признаков, перечисленных в законе», поскольку требует проведения специальной экспертизы, порядок которой применительно к кладом законодательно не определён [5, с. 112].

Отсутствие установленной процедуры создаёт длительное состояние правовой неопределённости. Обнаружившее клад лицо не может заранее понять, будет ли ему принадлежать половина стоимости найденного имущества либо оно сможет претендовать только на предусмотренное законом вознаграждение. Ни ГК РФ, ни специальное законодательство не устанавливают предельные сроки проведения экспертизы, не определяют источник финансирования таких мероприятий и не раскрывают правовые последствия выводов эксперта. Дополнительную сложность создаёт вероятность уголовно-правовой оценки поведения нашедшего по статьям 164 и 190 УК РФ [8].

А.А. Маковская справедливо указывает, что отсутствие определённых критериев «ставит в уязвимое положение не только нашедшего, но и любого последующего приобретателя» [9, с. 131]. Тем самым неопределённость затрагивает не только интересы непосредственного участника ситуации, но и устойчивость гражданского оборота в целом.

Проблемы квалификации и оценки клада

Первую из обозначенных проблем целесообразно устранить путём законодательного закрепления специальной процедуры. Статью 233 ГК РФ необходимо дополнить нормой, предусматривающей обязательное экспертное исследование находки, обладающей признаками культурной ценности. В ней следует установить срок проведения экспертизы, определить лицо или орган, финансирующий её проведение, а также закрепить юридическое значение полученных результатов. Это позволило бы исключить неопределённое по продолжительности положение, в котором оказывается обнаруживший предмет гражданин.

Вторая проблема связана с установлением стоимости клада. Действующая норма определяет вознаграждение как пятьдесят процентов стоимости найденных предметов, но не отвечает на вопрос о том, кто и по каким правилам должен эту стоимость устанавливать. Рыночная цена культурной ценности может определяться на антикварном рынке. Археологические же предметы, изъятые из гражданского оборота, рыночной стоимости в обычном смысле не имеют. В результате судебная экспертиза приобретает условный характер и сама становится источником конфликтов.

В качестве решения предлагается использовать конструкцию «условного собственника». Если рыночная стоимость предмета, изъятого из оборота, не может быть определена, размер вознаграждения следует рассчитывать по заранее установленной методике. Например, возможно ориентироваться на оценочную стоимость, применяемую для целей музейного учёта. В этом случае спор будет перенесён с вопроса о гипотетической рыночной цене на проверку правильности применения формализованной методики.

Коллизия гражданско-правового режима клада и специального законодательства

Наиболее сложное противоречие возникает между статьёй 233 ГК РФ и нормами законодательства об объектах культурного наследия. Исключение, закреплённое в пункте 2 статьи 233 ГК РФ для лиц, в чьи трудовые обязанности входили раскопки или поиск клада, объясняется недопустимостью повторного вознаграждения за выполнение профессиональной работы. Однако это правило не устраняет общую проблему квалификации обнаруженных предметов.

Показательным является случай, когда археологический предмет случайно обнаруживает лицо, не связанное с археологической деятельностью, например фермер во время вспашки земли или строитель при разработке котлована. По формальным признакам такая ситуация может быть отнесена к обнаружению клада. Органы охраны культурного наследия, напротив, исходят из того, что любой археологический предмет должен находиться в государственной собственности в силу Федерального закона № 73 - ФЗ [10].

В делах, связанных с кладами старинных монет, суды нижестоящих инстанций приходили к различным выводам. Вместе с тем вышестоящая судебная инстанция ориентирует правоприменителя на разграничение случаев по признаку случайности обнаружения. Если предмет найден случайно и вне рамок профессиональной деятельности, применяется статья 233 ГК РФ: обнаруживший его гражданин вправе требовать вознаграждения, но не приобретает долю в праве собственности [11; 13; 14; 15].

При проведении официальных раскопок на основании открытого листа буквальное толкование законодательства приводит к приоритету специального режима [10]. Представляется, однако, что в спорных ситуациях решающим должно быть не формальное место или обстоятельства обнаружения, а содержание и объективные характеристики самой вещи. Для реализации такого подхода необходимо либо прямо закрепить соответствующее правило в законе, либо получить разъяснение высшей судебной инстанции.

Возможны два основных варианта законодательного решения. Первый состоит в прямом указании в статье 233 ГК РФ на приоритет специального законодательства. Второй предполагает разграничение сфер действия норм по критерию случайности обнаружения.

Отдельного внимания заслуживает противоправный поиск. Проникновение на земельный участок без согласия собственника либо проведение поиска на территории объекта культурного наследия без соответствующего разрешения исключает применение статьи 233 ГК РФ. Лицо, действовавшее противоправно, не может извлекать преимущества из собственного нарушения [11; 15].

В то же время равное распределение прав между нашедшим и собственником по пункту 1 статьи 233 ГК РФ можно признать обоснованным компромиссом. Собственник предоставляет доступ к принадлежащему ему участку и принимает на себя связанные с этим риски, тогда как обнаруживший клад осуществляет фактическое обнаружение и извлечение вещи.

Заключение. Категория «бесхозное имущество» включает неоднородные правовые и фактические ситуации, поэтому её регулирование должно быть дифференцированным. Клад занимает среди соответствующих институтов самостоятельное место, что обусловлено как особенностями объекта, так и непосредственным возникновением права собственности.

Действующее законодательное определение культурных ценностей не позволяет надёжно квалифицировать обнаруженную вещь без проведения экспертизы. Поскольку процедура такой экспертизы не установлена, возникает правовая неопределённость, а также повышаются уголовно-правовые риски для нашедшего. Пункт 2 статьи 233 ГК РФ, кроме того, не содержит достаточных правил определения стоимости клада и расчёта вознаграждения.

Разграничение клада и археологического предмета следует основывать прежде всего на содержательной характеристике вещи. Одновременно противоправный поиск должен рассматриваться как обстоятельство, исключающее применение статьи 233 ГК РФ. Предлагается: дополнить статью 233 ГК РФ нормой об обязательной экспертизе находки с признаками культурной ценности (срок, источник финансирования, преюдициальное значение); закрепить критерий разграничения клада и археологического предмета по

содержательной характеристике вещи; урегулировать порядок оценки клада и механизм определения вознаграждения для предметов, изъятых из оборота; определить соотношение статьи 233 ГК РФ с Федеральным законом № 73 - ФЗ; рассмотреть вопрос о систематизации норм о бесхозяйном имуществе. Перспектива дальнейшего исследования адаптация классических цивилистических конструкций к цифровым объектам.

Список источников

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (с изм. от 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://pravo.gov.ru>.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон от 30.11.1994 № 51-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1994. № 32. Ст. 3301.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федеральный закон от 26.01.1996 № 14-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 1996. № 5. Ст. 410.
4. О вывозе и ввозе культурных ценностей: Закон РФ от 15.04.1993 № 4804-1 // Российская газета. 1993. 15 мая.
5. Гонгало Б.М. Учение о вещах в гражданском праве. М.: Статут, 2019. 298 с.
6. Козлова Н.В. Бездзорные животные как объект гражданских прав // Гражданское право. 2020. № 2. С. 28–35.
7. Латыев А.Н. Бесхозяйное имущество: понятие, виды, правовой режим // Вестник гражданского права. 2018. № 6. С. 72–109.
8. Латыев А.Н. К вопросу о классификации оснований возникновения вещных прав // Вестник гражданского права. 2017. № 5. С. 130–158.
9. Маковская А.А. Клад как основание приобретения права собственности: проблемы теории и практики // Закон. 2017. № 4. С. 122–146.
10. Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации : Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2002. № 26. Ст. 2519.
11. О некоторых вопросах, возникающих в судебной практике при разрешении споров, связанных с защитой права собственности : постановление Пленума ВС РФ № 10, Пленума ВАС РФ № 22 от 29.04.2010 // Вестник ВАС РФ. 2010. № 6.
12. Скловский К.И. Находка и приобретение права собственности // Хозяйство и право. 2019. № 7. С. 48–64.
13. Определение Верховного Суда РФ от 02.07.2019 № 5-КГ19-94. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
14. Определение Верховного Суда РФ от 10.09.2019 № 18-КГ19-97. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».
15. Определение Верховного Суда РФ от 26.12.2022 № 305-ЭС22-15425 по делу № А40-12639/2022. Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

ACQUISITION OF OWNERSHIP OF OWNERLESS PROPERTY: THE PROBLEM OF TREASURE IN THE CONTEXT OF CULTURAL VALUES

The article examines the institution of treasure containing cultural values as a mode of acquiring ownership of ownerless property. The author determines the place of treasure in the system of original modes of acquiring ownership, establishes the relationship between the concepts of "ownerless property", "find", "treasure" and "archaeological object", and identifies gaps in paragraph 2 of Article 233 of the Civil Code of the Russian Federation regarding the qualification of cultural value and the procedure for assessing treasure. Using judicial practice, the conflict between the civil law regime of treasure and special legislation on cultural heritage sites is examined. It is substantiated that the criterion for distinguishing treasure from an archaeological object should be the substantive characteristics of the thing, rather than the formal circumstances of its discovery. It is proposed to supplement Article 233 of the Civil Code with a norm on mandatory expert examination of a find bearing signs of cultural value, to regulate the procedure for assessing treasure and to determine the relationship between the civil law and special regimes.

Keywords: ownerless property; find; treasure; cultural values; archaeological object; cultural heritage sites; acquisition of ownership; original modes of acquisition; reward; metal detecting.

ПРОБЛЕМЫ НАЛОГОВО-ПРАВОВОГО РАЗГРАНИЧЕНИЯ ТРУДОВЫХ И ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАЛОГА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ДОХОД

Брадинская В.В., Насонова И.В.

Научный руководитель: Насонова И.В.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Минск, Республика Беларусь

Изучена проблема подмены трудовых отношений режимом налога на профессиональный доход в Республике Беларусь и выявлены пробелы в его правовом регулировании. Обосновывается необходимость закрепления в Налоговом кодексе объективных критериев разграничения самостоятельной профессиональной деятельности и трудовых отношений, а также введения ответственности заказчика для предотвращения минимизации фискальной нагрузки.

Ключевые слова: налог на профессиональный доход, самозанятость, подмена трудовых отношений, гражданско-правовой договор, налоговый контроль.

С 1 января 2023 года в Республике Беларусь действует налог на профессиональный доход (далее – НПД) – специальный налоговый режим, ставший важным элементом государственной политики по легализации самозанятости и расширению доходной базы местных бюджетов. НПД предназначен для физических лиц, получающих доходы от профессиональной деятельности без регистрации в качестве индивидуального предпринимателя. В соответствии со ст. 380 Налогового кодекса Республики Беларусь (далее – НК), уплата НПД заменяет подоходный налог с физических лиц, единый налог с индивидуальных предпринимателей и иных физических лиц по профессиональным доходам, а также сборы за осуществление ремесленной деятельности и деятельности в сфере агротуризма. Администрирование режима полностью цифровизировано и реализуется через мобильное приложение «Налог на профессиональный доход», которое осуществляется с использованием портала Министерства по налогам и сборам (далее – МНС) [1].

По официальным данным МНС Республики Беларусь, по состоянию на 1 февраля 2025 года численность плательщиков НПД превысила 182 тысячи человек [2]. Столь быстрый рост популярности данного режима свидетельствует о его востребованности среди населения. Однако на практике массовый переход на этот режим породил новую проблему для финансового контроля: использование НПД для минимизации налоговых обязательств и страховых взносов путем подмены трудовых отношений гражданско-правовыми. Подобная практика наносит прямой ущерб бюджету и государственному внебюджетному Фонду социальной защиты населения (далее – ФСЗН).

Как справедливо отмечает Р.Ю. Березнёв, правовой режим самостоятельной профессиональной деятельности в Беларуси находится на стадии становления, и «остается ряд неразрешенных проблем, которые ограничивают ее потенциал и создают барьеры для граждан», среди которых автор выделяет риски фиктивной самозанятости, используемой для минимизации фискальной нагрузки [3].

Министерство по налогам и сборам в письме от 5 января 2023 г. № 3-1-13/00048 сформулировало признаки подмены трудовых отношений. К ним относятся случаи, когда заказчик определяет условия, место и график работы, а исполнитель фактически продолжает выполнять функции, ранее предусмотренные его трудовым договором. Индикатором подмены

служит также пересмотр (сокращение) нанимателем должностных обязанностей с последующим заключением гражданско-правового договора на выполнение исключённых из трудовых обязанностей задач. В такой ситуации исполнитель утрачивает независимость в выборе заказчиков, сроков и способов оказания услуг, что прямо противоречит условиям применения НПД [4]. Однако указанные критерии закреплены исключительно в разъяснениях налогового ведомства и не нашли прямого отражения в тексте НК.

В статье 379 НК, определяющей объект налогообложения, отсутствуют четкие законодательные критерии, позволяющие разграничить самостоятельную профессиональную деятельность и трудовые отношения. Хотя в данной статье уже закреплены отдельные ограничительные механизмы (в частности, запрет на применение НПД при работе с бывшим нанимателем в течение трех лет), этого недостаточно для полноценного контроля.

В результате при выявлении признаков подмены налоговые органы вынуждены применять общую норму пункта 4 статьи 33 НК, позволяющую пересчитать (скорректировать) сумму налога в случае искажения фактических обстоятельств хозяйственных операций либо отсутствия реальности их совершения [1]. Иными словами, именно эта норма становится главным инструментом доначисления налогов при переквалификации отношений.

Отсутствие в законе четких критериев создает правовую неопределенность. При проведении налогового контроля инспекторы обязаны оценивать фактические обстоятельства сделок (п. 4 ст. 33 НК). Однако без законодательно закрепленных ориентиров эта оценка становится субъективной. Под риск переквалификации договора и доначисления налогов попадают не только недобросовестные участники рынка, но и добросовестные плательщики. Для последних достаточно случайного совпадения их отношений с признаками подмены, которые закреплены лишь в разъяснениях МНС. Для заказчиков это влечет существенные финансовые риски, что делает проблему законодательного закрепления данных критериев крайне актуальной.

Развивая научные предложения Н.А. Кустова и М.А. Городилова по расширению риск-индикаторов выявления «зависимой» samozанятости [5], а также с учетом признаков подмены, сформулированных МНС [4], представляется целесообразным дополнить статью 379 НК перечнем объективных критериев разграничения самостоятельной профессиональной деятельности и трудовых отношений. К таким критериям относятся:

1. длительный и непрерывный характер оказания услуг (выполнения работ) одному и тому же заказчику, свидетельствующий об устойчивости экономических связей, свойственных трудовым отношениям;
2. определение заказчиком условий, места, графика и порядка выполнения работ, что ограничивает самостоятельность исполнителя в организации процесса деятельности;
3. фактическое подчинение исполнителя правилам внутреннего трудового распорядка заказчика (включая контроль за временем начала и окончания работы);
4. систематическая выплата вознаграждения в фиксированном размере через равные промежутки времени, не зависящая от фактически достигнутого овеществленного результата работ (услуг), что придает платежам характер заработной платы;
5. выполнение исполнителем функций, предусмотренных штатным расписанием заказчика, либо функций, аналогичных тем, которые ранее выполнялись им по трудовому договору с данным заказчиком (в том числе в случае искусственного сокращения должностных обязанностей с последующим заключением гражданско-правового договора на их выполнение);

6. отсутствие у исполнителя предпринимательского (коммерческого) риска, выражающееся в гарантированном получении вознаграждения независимо от конечного хозяйственного результата деятельности заказчика и возложения на заказчика обязанностей по социальному обеспечению исполнителя.

Закрепление данных критериев в НК придаст им обязательную юридическую силу и обеспечит единообразие правоприменения.

Кроме того, целесообразно предусмотреть в законодательстве норму об ответственности заказчика. Поскольку заказчик получает существенную экономическую выгоду от оформления трудовых отношений под видом гражданско-правовых (прежде всего за счёт экономии на взносах в ФСЗН), введение ответственности за такие действия снизит привлекательность схем подмены. При установлении факта оформления заказчиком трудовых отношений как гражданско-правовых он должен нести соответствующие финансовые последствия.

Принятие этих поправок позволит очистить режим НПД от фиктивных схем. В перспективе это приведет к тому, что организации будут оформлять трудовые договоры там, где это действительно необходимо, а сам режим останется инструментом только для реальных независимых исполнителей. Как следствие, можно ожидать снижения числа судебных споров и более предсказуемого администрирования налога.

Список источников

1. Налоговый кодекс Республики Беларусь : по состоянию на 22 апреля 2024 г. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2024. – Текст: непосредственный.

2. В Беларуси более 180 тыс. человек применяют налог на профессиональный доход. – Текст : электронный // БЕЛТА : информационное агентство. – 2025. – 17 февраля. – URL: <https://belta.by/society/view/v-belarusi-bolee-180-tys-chelovek-primenjajut-nalog-na-professionalnyj-dohod-696383-2025/> (дата обращения: 04.09.2026).

3. Березнёв, Р. Ю. Актуальные проблемы правового режима самостоятельной профессиональной деятельности / Р. Ю. Березнёв. – Текст : непосредственный // Правовая политика, наука, практика – 2025 : материалы Республиканской научно-практической конференции, Минск, 9 октября 2025 г. / Национальный центр законодательства и правовой информации Республики Беларусь ; редкол.: Е. В. Семашко [и др.]. – Минск, 2025. – С. 143–146.

4. О подмене трудовых отношений : письмо Министерства по налогам и сборам Республики Беларусь от 5 января 2023 г. № 3-1-13/00048 // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2023. – Текст : электронный.

5. Кустов, Н. А. Разработка научно-методических подходов к оценке доли «зависимой» самозанятости от общей численности плательщиков НПД: финансовый аспект / Н. А. Кустов, М. А. Городилов. – Текст : непосредственный // Финансы и управление. – 2025. – № 1. – С. 69–87.

ПРАВОВОЙ ПРОБЕЛ В ОПРЕДЕЛЕНИИ АВТОРА СЕКРЕТА ПРОИЗВОДСТВА (НОУ-ХАУ) И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ВЫПЛАТЫ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ И НАЛОГООБЛАЖЕНИЯ

Буракова Е.С., Насонова И.В.

Научный руководитель: Насонова И.В.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Минск, Республика Беларусь

Изучена коллизия норм Гражданского кодекса Республики Беларусь, Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 6 марта 1998 г. № 368 и Налогового кодекса Республики Беларусь в части определения правового статуса секрета производства (ноу-хау) и признания права авторства на данный объект. Рассмотрено влияние правового пробела на квалификацию выплат за создание и использование ноу-хау для целей налогообложения. Предложены пути совершенствования законодательства.

Ключевые слова: секрет производства (ноу-хау), авторское право, коллизия норм, вознаграждение за служебный объект, налогообложение доходов физических лиц.

Выбор формы правовой охраны технических решений приобретает все большее значение. Патентование требует значительных затрат и предполагает публичное раскрытие сущности решения, что позволяет конкурентам ознакомиться с ним. В этих условиях субъекты хозяйствования все чаще предпочитают сохранять технические решения в тайне в качестве секретов производства (ноу-хау), что позволяет избежать дополнительных расходов и сохранить конфиденциальность на неопределенный срок. По оценкам специалистов, около 30% лицензионных договоров имеют своим предметом именно ноу-хау [1]. Гражданский кодекс (далее – ГК) не признает право авторства на ноу-хау, тогда как Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 6 марта 1998 г. № 368 (далее – Постановление № 368) устанавливает механизм выплаты вознаграждения «авторам секрета производства». Согласно п. 1 ст. 70 Закона «О нормативных правовых актах», при коллизии норм применяется акт большей юридической силы, которым является ГК [2].

В п. 3 ст. 982 ГК закреплён закрытый перечень объектов, на которые распространяются личные неимущественные права. Ноу-хау в нем отсутствуют, что исключает признание авторства [3]. В то же время п. 3 Положения о выплате вознаграждения, утвержденного Постановлением № 368, предусматривает выплату вознаграждения за использование секретов производства с учетом вклада каждого автора. В новой редакции Постановления № 368 ноу-хау получили самостоятельный статус: вознаграждение выплачивается при продаже продукта, изготовленного с его применением, при введении во внутрипроизводственный процесс либо при заключении договора о предоставлении [4].

Анализ действующего законодательства позволяет говорить о том, что механизм выплат вознаграждения за создание и использование ноу-хау юридически уязвим, а налоговые последствия таких выплат трактуются неоднозначно. Это противоречие затрагивает не только гражданско-правовую, но и налоговую сферу. Согласно подп. 1.3 п. 1 ст. 189 Налогового кодекса Республики Беларусь (далее – НК), доходы в виде роялти, получаемые иностранной организацией, признаются объектом налогообложения. К роялти относится, в частности, плата за информацию о промышленном, коммерческом или научном опыте (в том числе ноу-хау) [5]. При этом ст. 188 НК определяет плательщиком налога на доходы именно иностранную организацию-получателя роялти, а не физическое лицо-создателя ноу-хау. Это создает правовую неопределенность: фактическим создателем дохода является физическое лицо,

однако НК не признает его плательщиком. НК не разграничивает эти ситуации, что создает риск двойного налогообложения либо необоснованной налоговой экономии и противоречит принципу справедливости (подп. 1.5 п. 1 ст. 2 НК) [6]. Проблема усугубляется отсутствием судебной практики: в отличие от изобретений и полезных моделей, по которым Пленум Верховного Суда в п. 14 Постановления № 10 от 23 декабря 2021 г. разъяснил порядок рассмотрения споров об авторстве, секреты производства остались без толкования [7]. Любой договор о выплате вознаграждения за использование ноу-хау может быть оспорен, а субъекты хозяйствования в случае спора не смогут защитить свои интересы, поскольку закон не признает «авторов» ноу-хау [8]. Это порождает налоговые риски: доход за создание ноу-хау может быть квалифицирован как премия, вознаграждение по гражданско-правовому договору либо иной непоименованный доход с разными налоговыми последствиями.

Для устранения правовой коллизии необходимо внести изменения в Гражданский кодекс Республики Беларусь. В то время как Постановление № 368 предусматривает выплату вознаграждения «авторам секрета производства (ноу-хау)», ГК не признает за ними право авторства. При рассмотрении данного вопроса можно посмотреть опыт соседей: в Российской Федерации, например, в отношении ноу-хау признается исключительное право (ст. 1466 ГК РФ) и закреплён режим служебного секрета производства (ст. 1470 ГК РФ). Однако, по мнению ряда исследователей, такой подход ошибочен: ноу-хау по своей природе не может быть объектом исключительного права – в его отношении возможна лишь фактическая монополия владельца, основанная на сохранении конфиденциальности. Более предпочтительным видится признание авторства на ноу-хау без наделения его исключительным правом [1]. Во избежание коллизий, на наш взгляд, такое закрепление целесообразно именно в ГК. Это позволит устранить противоречие между ГК и подзаконными актами, определить налоговый статус выплат и сформировать единообразную судебную практику. Альтернативный путь – перенос ноу-хау в сферу коммерческой тайны – сомнителен: при коллективной разработке авторство может оказаться неустановимым. В налоговом законодательстве предлагается дополнить ст. 13 НК терминами «автор ноу-хау» и «вознаграждение за ноу-хау», а в гл. 18 НК закрепить его как доход физического лица с правом на профессиональные вычеты (по аналогии со ст. 212 НК), механизм признания авторства следует привязать к документально подтвержденному факту создания ноу-хау конкретным лицом. Если законодатель не готов признать авторство в ГК, можно ввести понятие «разработчик» на уровне подзаконного акта – это сохранит выплаты без противоречия с ГК [1, 8].

Реализация предложенного подхода устранил коллизию между ГК, Постановлением № 368 и НК, создаст единообразную практику и снизит коррупционные риски [8]. Будет обеспечена правовая определенность в налогообложении: выплаты станут квалифицироваться как доход физического лица по гл. 18 НК, что позволит автору легально получить вознаграждение, а организации – правильно исполнить обязанности налогового агента. Сформируется единообразная судебная практика, и Верховный Суд сможет дать разъяснения по аналогии с Постановлением Пленума Верховного Суда Республики Беларусь № 10.

Опыт зарубежных стран, в частности Директива ЕС № 2016/943, подтверждает эффективность охраны ноу-хау в режиме коммерческой тайны [1]. Устранение пробела позволит нанимателям легально стимулировать работников, а работникам – защищать свои права, что будет способствовать развитию инноваций и повышению конкурентоспособности белорусских предприятий. Кроме того, это приведет к пополнению государственного бюджета за счет легализации выплат и, соответственно, уплаты подоходного налога с физических лиц.

Список источников

1. Лосев, С. С. Охрана секретов производства (ноу-хау) в законодательстве Беларуси / С. С. Лосев. – Текст : электронный // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2024. – Режим доступа: локальная сеть. (дата обращения: 05.09.2026).
2. О нормативных правовых актах : Закон Респ. Беларусь, 17 июля 2018 г., № 130-З : принят Палатой представителей 27 июня 2018 г. : одобр. Советом Респ. 29 июня 2018 г. : по состоянию на 15 апр. 2026 г. – Текст : электронный // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2026. – Режим доступа: локальная сеть. (дата обращения: 06.09.2026).
3. Гражданский кодекс Республики Беларусь : 7 дек. 1998 г., № 218-З : принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г. : одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г. : по состоянию на 23 апр. 2026 г. – Текст : электронный // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2026. – Режим доступа: локальная сеть. (дата обращения: 05.09.2026).
4. О выплате вознаграждения и компенсации в отношении объектов права промышленной собственности : Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 6 марта 1998 г., № 368 : в ред. Постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 9 нояб. 2023 г. № 769. – Текст : электронный // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2023. – Режим доступа: локальная сеть. (дата обращения: 05.09.2026).
5. Налоговый кодекс Республики Беларусь. Особенная часть : 29 дек. 2009 г., № 71-З : принят Палатой представителей 11 дек. 2009 г. : одобр. Советом Респ. 18 дек. 2009 г. : по состоянию на 30 дек. 2025 г. – Текст : электронный // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2025. – Режим доступа: локальная сеть. (дата обращения: 06.09.2026).
6. Налоговый кодекс Республики Беларусь. Общая часть : 19 дек. 2002 г., № 166-З : принят Палатой представителей 15 нояб. 2002 г. : одобр. Советом Респ. 2 дек. 2002 г. : по состоянию на 30 дек. 2025 г. – Текст : электронный // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2025. – Режим доступа: локальная сеть. (дата обращения: 05.09.2026).
7. О применении законодательства при рассмотрении гражданских дел по спорам, связанным с созданием, правовой охраной и использованием изобретений, полезных моделей, промышленных образцов : Постановление Пленума Верховного Суда Респ. Беларусь, 23 дек. 2021 г., № 10 : в ред. Постановления Пленума Верховного Суда Респ. Беларусь от 24 июня 2026 г. № 11. – Текст : электронный // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2026. – Режим доступа: локальная сеть. (дата обращения: 06.09.2026).
8. Лосев, С. С. Актуальные проблемы выплаты вознаграждения за создание и использование служебных объектов права промышленной собственности. Выплата вознаграждения за использование секрета производства (ноу-хау). Часть 6 / С. С. Лосев. – Текст : электронный // ЭТАЛОН-ONLINE : информационно-поисковая система. – Минск : Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2025. – Режим доступа: локальная сеть. (дата обращения: 05.09.2026).

Advances in Science and Technology
Сборник статей LXXIX международной
научно-практической конференции
Компьютерная верстка О.В. Соловьева
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»
105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8
<http://актуальность.рф/>
actualscience@mail.ru
Подписано в печать 22.09.2026
Усл. п. л. 13. Тираж 150 экз. Заказ № 260922.