МЕЖВУЗОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС

ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



Москва, 2026

Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовского международного
конгресса

Высшая школа:
научные исследования

Москва, 2026

ББК 65
В42

В42 **Высшая школа: научные исследования**. Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 12 ноября 2026 г.). / Отв. ред. Д. Р. Хисматуллин. — Москва: Издательство Инфинити, 2026. — 184 с.

DOI 10.34660/INF.2026.91.72.014

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

Все статьи, представленные в сборнике, проходят процедуру рецензирования. Рецензирование осуществляется членами редакционной коллегии и приглашенными экспертами по соответствующим научным направлениям.

ББК 65

© Издательство Инфинити, 2026
© Коллектив авторов, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

Химические науки

Практика разработки простого и экспрессного подхода для контроля качества натуральных напитков
Гасанова Дария Алановна, Смирнов Сергей Александрович, Левашов Павел Андреевич 8

Науки о Земле

О квантовании лунной гравитации (энергии волны твердого лунного прилива) и тектоническом расслоении внешней земной оболочки
Ильченко Вадим Леонидович 17

Медицинские науки

Сравнительная оценка объема и эффективности интенсивной терапии почечной недостаточности за 2018-2023 гг и 2024-2026 гг. у детей преддошкольного и школьного возраста
Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Рахимова Сурае Рузметовна, Мустакимов Алишер Абдувалиевич 28

Клинический случай: дисплазия шейки матки III степени
Нечайкин Андрей Степанович, Елуферьева Анастасия Александровна 37

Нутритивно-метаболические детерминанты синдрома последствий интенсивной терапии при острой церебральной недостаточности
Добрынин Алексей Сергеевич 42

Экологические и профессиональные риски при обращении с биологическими отходами в университетских лабораториях
Кочарян Арсен Артурович 46

Анатомические особенности молочных желёз при разных типах телосложения
Ушаков Николай Геннадьевич 54

Технические науки

RAG и мягкая геймификация в интеллектуальной системе поддержки решений в образовательном процессе «Кампус»
Душкин Роман Викторович, Тенчурин Артемий Дмитриевич, Душкин Кирилл Романович, Лапаева Виталия Андреевна 59

Иерархические A2X-сценарии координации класса «лидер–ведомый» в роевых системах на базе экспериментального исследования игр Штакельберга
Кузьмин Алексей Алексеевич, Душкин Роман Викторович 72

Методика формирования адаптивной оценки реактивной мощности и обоснования уставок УКРМ на ретроспективных данных
Макитрюк Салих Брониславович, Исупова Александра Михайловна, Шемякин Виталий Николаевич 84

Экономические науки

Региональная координация кадрового спроса и финансирования практической подготовки в индустрии туризма и гостеприимства
Иванькова Анна Петровна 89

Трансформация человеческих ресурсов в человеческий капитал в условиях цифровизации
Углов Дмитрий Алексеевич 96

Юридические науки

Адвокатура в системе современного государства: зарубежный опыт правового регулирования, организационные модели и перспективы развития
Тирон Владимир Октавянович, Горовая Лариса Витальевна, Горовой Андрей Сергеевич 106

Сущность государства: основные теоретические подходы и соотношение классовых и общенациональных интересов
Тирон Владимир Октавянович 115

Несоразмерность наказания по п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ при рецидиве преступления
Фомин Александр Геннадьевич 124

Психологические науки

Occupational burnout syndrome in anesthesiologists and intensive care physicians
Istomin Tamerlan Aleksandrovich 130

Отдельные феномены личности с точки зрения ресурсного подхода
Дергач Иван Александрович 137

Педагогические науки

Наставничество как механизм идентификации профессионально-личностного развития педагога во временном детском коллективе: модель и результаты апробации
Базилевская Олеся Викторовна 144

Исторические науки

Трансформация общественно-политической системы Северного Таджикистана в условиях советского государственного строительства (1917–1929 гг.)
Хомидзода Фуркат Муким, Тохирова Наргис Акпаровна 152

Поддержка и развитие одарённых детей на уроках истории, обществознания и во внеурочной деятельности
Тихонова Людмила Михайловна 159

Филологические науки

Типология языковых и речевых нарушений (на материале диссертации по уголовно-правовой тематике)
Назаренко Геннадий Васильевич 167

Коллективные прозвища военных в английской лингвокультуре
Хушвахтов Б.С. 179

DOI 10.34660/INF.2026.95.37.015

ПРАКТИКА РАЗРАБОТКИ ПРОСТОГО И ЭКСПРЕССНОГО ПОДХОДА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА НАТУРАЛЬНЫХ НАПИТКОВ

Гасанова Дария Алановна
инженер
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Смирнов Сергей Александрович
научный сотрудник
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Левашов Павел Андреевич
ведущий научный сотрудник, доктор химических наук
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Аннотация. *В данной статье проанализирована и обобщена информация о новых подходах для простой и быстрой проверки качества натуральных напитков. Описанные подходы основаны на популярных самых простых методах аналитической химии в анализе состава водных растворов пептидов, пригодных для измерения на самом простом лабораторном оборудовании и даже пригодных для оценочной проверки препаратов без специального оборудования в полевых или домашних условиях. Основная идея статьи состоит в базовом применении двух простых методик, использующих сравнительно дешёвые и безопасные реагенты, а именно определения суммарной концентрации пептидов биуретовым методом и определения суммарной концентрации негликозилированных глобулярных белков методом связывания с пигментом Кумасси G-250, а также определения соотношения количества суммарных пептидов и количества негликозилированных белков, характерного для того или иного сорта продукта. Описанные подходы могут найти широкое применение для быстрого и простого выявления некачественных или фальсифицированных продуктов.*

Ключевые слова: *определение белка, напитки, пиво, вино, сидр, фруктовый сок, бульонный концентрат, биуретовая реакция, Кумасси G-250.*

Введение

В настоящее время имеют большую популярность натуральные напитки: алкогольные (пиво, сидр, вино) и безалкогольные прохладительные (квас, а также соки и сокосодержащие продукты). Натуральные напитки производят как крупнотоннажные, так и малые предприятия, выпускающие так называемую

крафтовую продукцию [1]. Контроль качества напитков во всех вариантах совершенно необходим. Рынок напитков нередко сталкивается как с подделкой брендовой продукции (например, под видом пива или вина продают смеси красителей, вкусовых добавок и этанола), так и с изменением состава в результате нарушений условий производства и хранения или контаминацией оригинального напитка нежелательными бактериями, грибами и продуктами жизнедеятельности животных [2]. При этом необходимы некие универсальные критерии, на основе которых можно производить быстрый и простой контроль качества продукта [3].

Рассматриваемые параметры возможной универсальной методики для массового контроля качества натуральных напитков следующие:

1) Себестоимость реагентов и приборов для химического анализа.

2) Скорость и сложность процедуры анализа.

3) Доказанная достоверность выявления контаминации или фальсификата [4, 5].

Требуется определить параметры, по которым можно достоверно отличить подделку или загрязнённый продукт.

Проблемы контроля качества для крупнотоннажных предприятий

Основные сложности химического анализа для крупномасштабного предприятия - огромное количество экземпляров, которые требуется проанализировать быстро, и стоимость реагентов и расходных материалов для анализа, т.к. расход реактивов для лаборатории увеличивает себестоимость продуктов. Для решения данного комплекса вопросов оптимально подходит методика, которая отличается большой скоростью анализа, достаточно низкой себестоимостью аналитических реагентов, и при этом эффективно выявляет поддельные напитки, произведённые с нарушением оригинальных методов производства. Возможность автоматизации анализа также является большим преимуществом желаемого метода.

На сегодняшний день для контроля качества пива, вина и других напитков разработано множество методик. Применяемые в настоящее время способы контроля качества натуральных напитков включают: измерение pH [6]; определение углеводов [7, 8], микробиологический анализ [4, 9]; использование специальных автоматических анализаторов (отличаются для пива, кваса, вина и т. п., для каждой разновидности напитков свой прибор); применение высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) применительно к флавоноидам, полифенолам и микотоксинам [10, 11]; газовая хроматография для определения летучих соединений, в том числе этанола [12]. Стандартизация напитков по содержанию белка или общего азота, как правило, по методу Кьельдаля [13], обширно применяется в промышленности; но эта методика не позволяет отличить содержащиеся в продукте аминокислоты, а также метаболиты непептидной природы, содержащие азот (например, азотистые основания), от олигопептидов и белков.

Проблемы контроля качества для ремесленного производства напитков

Если же речь идёт о малом предприятии и напитках ремесленного происхождения, то набор проблем анализа несколько другой. Критически важна доступность аналитических реагентов; к тому же, в отличие от фабрик, при которых есть собственные лаборатории, изготовитель вынужден пользоваться платными (нередко весьма дорогими) услугами посторонних химико-аналитических лабораторий. Решением для данной ситуации может быть как применение легко транспортируемого аналитического прибора – например, небольшого спектрофотометра, так и методика, позволяющая визуально оценить результат. Немаловажно и то, что процедура анализа должна быть несложной, т. е. услуги профессионального химика не требовались бы. Кроме того, желательно, чтобы универсальный метод косвенно показывал признаки заражения продукта некоторыми токсичными веществами (в частности, микотоксинами), детекция которых требует сложных и дорогих аналитических процедур [14].

Оптимизированная методика анализа пищевых продуктов

Предлагаемая нами методика состоит из сочетания двух спектрофотометрических методов определения белков и пептидов: так называемого биуретового метода, основанного на образовании комплекса между ионами меди (II) и пептидными связями [15—17], и метода Брэдфорд с применением красителя Кумасси G-250 [18]. В биуретовую реакцию вступают пептидные связи, т. е. в биуретовом методе фактически измеряется концентрация пептидных связей. Любой олигопептид, начиная с 3 аминокислотных остатков, вступает в реакцию и детектируется. Этот метод определения белка отличается от других методов ещё и тем, что для применяемого реагента Бенедикта, содержащего хелат меди (Cu^{2+}), применяются исключительно дешёвые компоненты: лимонная кислота, гидроксид натрия, карбонат натрия и медный купорос. Все вещества из данного списка дёшевы и доступны в розничной и мелкооптовой продаже. Метод Брэдфорд, основанный на адсорбции Кумасси G-250 на белковой глобуле, характеризуется высокой чувствительностью (доли микрограмма белка). Но для его адсорбции необходима глобулярная структура белка, т. е. пептиды меньше 3—4 кДа не определяются им. Гликозилированные белки также не связывают краситель [19]. В результате определения белка в образце двумя способами получаем 3 параметра: это концентрация суммарного пептида (биуретовый метод), концентрация глобулярных негликозилированных белков (по Брэдфорд) и соотношение этих величин, т. е. доля глобулярных негликозилированных белков в составе общего пептида.

Обоснование применимости предложенной методики

Растворимый белок так или иначе присутствует в плодах растений, т. е. его содержат фрукты и овощи, а также соки и сокосодержащие продукты. Напитки брожения (пиво, квас, сидр, вино) содержат белки, выделяемые дрож-

жами и бактериями. Для дрожжей характерно выделение большого количества гликозилированных белков, т.е. напиток брожения отличается определённым соотношением биурет/Брэдфорд от фальсификата, изготовленного без брожения. Содержание как белков, так и олигопептидов также отличается у различных фруктов; кроме того, разбавление продукта водой легко выявлять по недостатку белка. Если же в напиток или бульон попадает популяция нежелательных (портящих органолептические свойства) бактерий, грибов, или в жидкость попадают продукты жизнедеятельности животных, концентрация белка в нём завышена относительно нормальной для этого продукта. В ходе оптимизации рассматриваемой методики удалось показать её эффективность на широком разнообразии пищевых продуктов [20]. Уже проведены и опубликованы эксперименты на примере бульонных концентратов, фруктовых соков [20], пива [21], сидра, кваса [22] и вина [23].

В спектрофотометрических измерениях, приведённых в данной статье, применяется планшет – пластиковое изделие в виде пластины с 96 лунками (углублениями) объёмом 300 мкл. Каждая из лунок применяется аналогично спектрофотометрической кювете, т.е. может быть заполнена реагентами для создания реакционной среды с определёнными концентрациями компонентов. На станжартных планшетах есть разметка, каждая лунка имеет координаты – буквы А—Н и цифры 1—12. Применение планшета вместо отдельных спектрофотометрических кювет позволяет одновременно измерять поглощение 96 образцов за один цикл работы спектрофотометра. На рис. 1 представлен планшет с образцами разнородных продуктов (бульонных концентратов, желатина, пива, кваса, яблочных соков), анализируемыми биуретовым методом [20]. Для каждого образца следует учитывать собственное поглощение, поэтому для каждого объекта измеряют поглощение не только в присутствии реагента, но также и без него (затем вычитаемое из значения поглощения в присутствии реагента). Наиболее интенсивно окрашенные компоненты напитков (пива, вина, кваса) в основном относятся к полифенолам (антоцианы и подобные соединения), которые отличаются по поглощению в кислой и щелочной средах [24—27]. Следовательно, требуется также коррекция результатов с учётом изменения поглощения небелковых окрашенных компонентов: Для этого к образцам напитков, исходное значение pH которых обычно находится в слабокислой области, добавлена щёлочь (которую в данном методе добавляют до конечной концентрации 3% NaOH перед добавлением реагента Бенедикта). Лунки А3—А10 содержат стандартный раствор белка (в данном примере это бычий сывороточный альбумин) в возрастающих количествах (от 0 до 2 мг в лунке) – это калибровочная зависимость поглощения комплекса белок-реагент от массы белка в пробе. Можно наглядно видеть градиент цвета от голубого (окраска реагента в отсутствие белка) до глубокого фиолетового (так окрашен комплекс иона меди с пептидными связями). В работе был определён белок биуретовым методом (суммарные пептиды) в

рассматриваемых объектах: 10—30 мг/г содержится в 3 из 4 бульонных концентратах (один показал менее 1 мг/г), 0,2 мг/мл в пакетированном соке, 0,8 мг/мл в соке свежевыжатом, 0.8 -1,4 мг/мл в разных образцах кваса, от 2,3 до 4,3 в пиве. Нужно отметить, что окраска в лунках, содержащих образцы кваса (F1—G3) и яблочного сока (D4—E12), меняется на оранжево-красную спустя несколько минут. Это вызвано реакцией меди (II) с восстанавливающими сахарами, в результате которой образуется малорастворимый красный Cu_2O. Следовательно, для достоверного определения белка в сахаросодержащих продуктах биуретовым методом нужно измерить поглощение сразу (в течение 3—5 минут) после добавления реагента Бенедикта.

Рис. 2 иллюстрирует определение белка методом Брэдфорд в тех же образцах, что и на рис. 1 [20]. Лунки A3—A12 содержат стандартный раствор бычьего сывороточного альбумина (0 - 4 мкг белка на лунку или 0 – 12 мкг белка на мл), этот ряд представляет собой калибровочную зависимость поглощения от массы белка. Аналогично биуретовому методу, здесь виден градиент окраски от светло-коричневого (не связанный с белком пигмент Кумасси G-250 в кислой среде реагента) до синего (окраска пигмента Кумасси G-250, связанного с поверхностью молекулы белка). Методом Брэдфорд определили следующие концентрации глобулярных негликозилированных белков: от 0,4 до 77 мкг/г в бульонных концентратах; 10 и 0,3 мг/л в пакетированных соках и 170 в свежевыжатом, 2—4 мг/л в квасе, 190—270 мг/л в пиве.

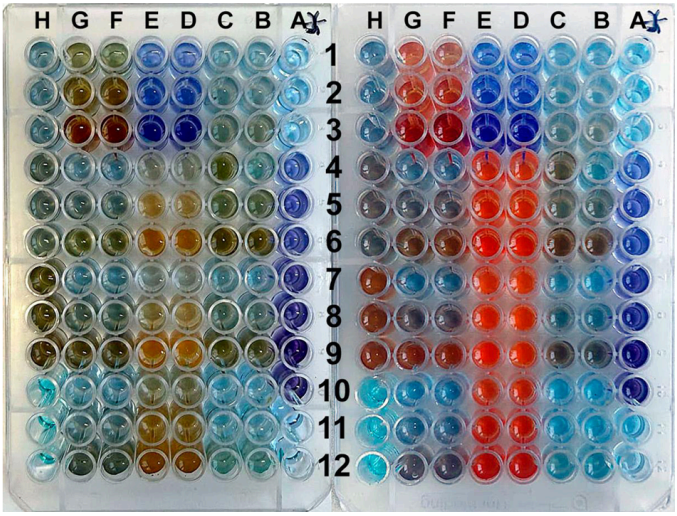


Рис. 1. **Фотографии планшета, в котором произведён анализ выборки пищевых продуктов по биуретовому методу: слева – через 1 минуту после добавления реагента, справа – спустя 10 минут [20].**

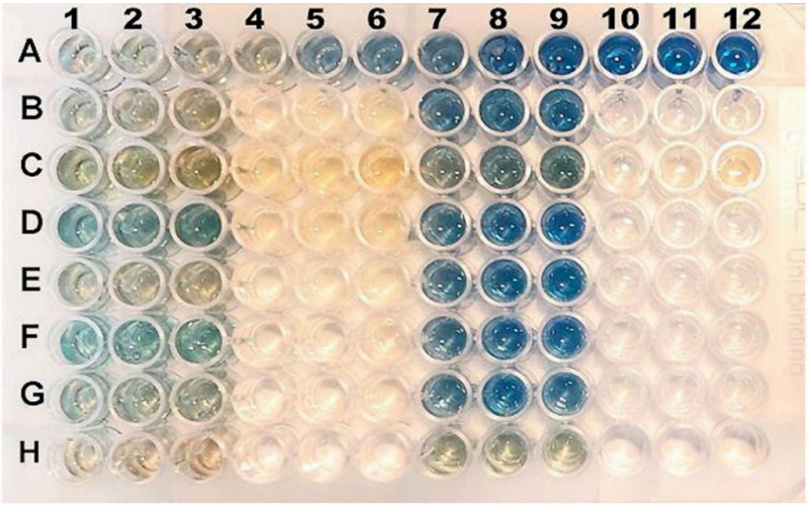


Рис. 2. **Фотография планшета, в котором произведён анализ выборки пищевых продуктов по методу Брэдфорд [20].**

Следует заметить, что для разных сортов пива в обоих методах определения белка характерен узкий диапазон полученных значений. То же показано для большей выборки образцов пива в последующей публикации [21]. Это подтверждает гипотезу о том, что в напитках брожения при всём их разнообразии содержание белка варьирует в пределах одного порядка. Также показано, что яблочный сок промышленного производства содержит меньшее количество как суммарного пептида, так и глобулярных белков, чем свежевыжатый сок.

Рисунок 3 (взято из работы [23]) иллюстрирует на примере анализа красного вина способ визуального полуколичественного определения белка. Вторая слева строка из 12 лунок представляет собой калибровочную зависимость интенсивности цвета от содержания белка. Подложенная под планшет цветная бумага (белая, розовая, жёлтая) позволяет визуально без прибора оценить именно интенсивность синего, «нивелируя» собственный цвет образца. В данном случае наиболее удобной оказалась жёлтая. Лунка калибровки, наиболее схожая по окраске с конкретным образцом, соответствует содержанию белка в этом образце, как мы видим на планшете с жёлтой подложкой: одинаковыми цветными рамками обозначены соответствующие друг другу лунки калибровки и образцов.

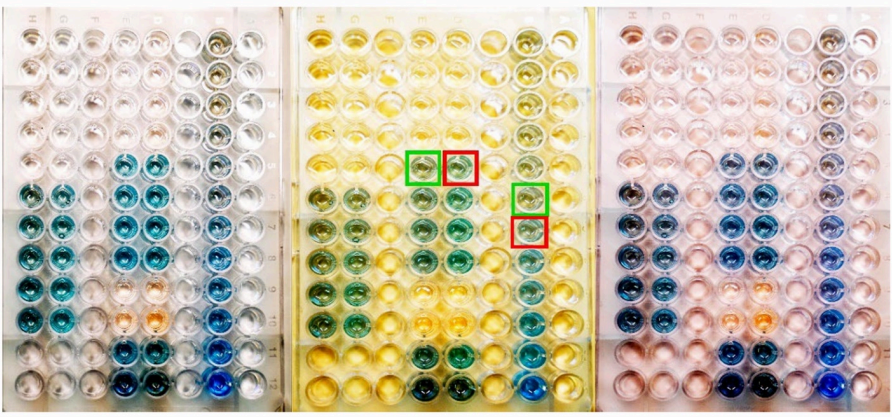


Рис. 3. Фотографии планшета с образцами красного вина на подложках (цветной бумаге) для визуальной оценки содержания белка методом Брэдфорд [24].

Рассмотренная методика отличается низкой стоимостью всех применяемых реагентов, а также возможностью быстрого анализа большого количества образцов. Для контроля качества продуктов потребителями и точками розничной реализации эти преимущества особенно важны. Одновременно для выполнения анализа по данной методике приспособлены и портативный прибор, и алгоритм визуальной оценки результата. Эти качества позволяют применять данную методику в полевых и домашних условиях. Для определения белка в полевых условиях подходит портативный планшетный спектрофотометр, например, «Униплан» фирмы «Пикон» (размер 30x28x14 см,вес 5 кг, возможна транспортировка одним человеком), использованный в большинстве приведённых здесь работ по анализу напитков [20—23].

Заключение

Оптимизированная методика контроля качества натуральных напитков, основанная на спектрофотометрическом определении растворимого белка и пептидов, обладает качествами, необходимыми для её применения в отсутствие сложного и дорогого оборудования, а также малодоступных химико-аналитических реагентов и работы узкопрофильных специалистов. Таким образом, методика позволяет анализировать напитки в домашних и полевых условиях, а следовательно, подходит для ремесленного производства и малых точек реализации продуктов. На сегодняшний момент успешно показана эффективность методики на разнообразных примерах, что позволяет признать её универсальной.

Работа выполнена в рамках проекта МГУ имени М.В. Ломоносова: «Молекулярный дизайн, структурно-функциональный анализ и регуляция ферментных

систем, клеточных конструкций, бионаноматериалов: фундаментальные основы и приложения в технологии, медицине, охране окружающей среды», Номер ЦИТИС: 121041500039-8

Список литературы

1. Baiano A. Craft beer: An overview. Compr Rev Food Sci Food Saf. 2021, 20(2): 1829-1856.

2. Marques-Gomes C, Cosme F, Oliveira I, Gonçalves B, Pinto T, Inês A, Aires A, Gomes R, Afonso S, Vilela A. Smart Chemical Sensors for Monitoring and Detection of Spoilage in Fermented and Non-Fermented Food Products. Sensors (Basel). 2026, 26(16):5186.

3. Anderson HE, Santos IC, Hildenbrand ZL, Schug KA. A review of the analytical methods used for beer ingredient and finished product analysis and quality control. Anal Chim Acta, 2019, 1085: 1-20.

4. Oldham RC, Held MA. Methods for detection and identification of beer-spoilage microbes. Front Microbiol. 2023, 14:1217704.

5. Kerstner F, Garda-Buffon J. Mycotoxins in plant-based beverages: An updated occurrence. Food Res Int. 2024, 194:114863.

6. Pastore A, Badocco D, Cappellin L, Tubiana M, Pastore P. Real-time monitoring of the pH of white wine and beer with colorimetric sensor arrays (CSAs). Food Chem. 2024. 452: 139513.

7. Martin-Villa MC, Vidal-Valverde C, Dabrio MV, Rojas-Hidalgo E. Chromatographic measurement of the carbohydrate content of some commonly used soft drinks. Am J Clin Nutr. 1981. 34(7): 1432-1436.

8. Nesterova E, Morozova P, Gladkikh M, Kazemzadeh S, Syromyatnikov M. (2024). Molecular Methods for Detecting Microorganisms in Beverages. Beverages. 2024. 10(2): 46.

9. Li M, Du J, Zhang K. Profiling of carbohydrates in commercial beers and their influence on beer quality. J Sci Food Agric. 2020. 100(7): 3062-3070.

10. Jandera P, Skeifíková V, Rehová L, Hájek T, Baldriánová L, Skopová G, Kellner V, Horna A. RP-HPLC analysis of phenolic compounds and flavonoids in beverages and plant extracts using a CoulArray detector. J Sep Sci. 2005. 28(9-10): 1005-1022.

11. Gribkova IN, Eliseev MN, Lazareva IV, Zakharova VA, Sviridov DA, Egorova OS, Kozlov VI. The Phenolic Compounds' Role in Beer from Various Adjuncts. Molecules. 2023. 28(5): 2295.

12. Zhang P, Piergiovanni M, Franceschi P, Mattivi F, Vrhovsek U, Carlin S. Application of Comprehensive 2D Gas Chromatography Coupled with Mass Spectrometry in Beer and Wine VOC Analysis. Analytica. 2023; 4(3):347-373.

13. Kjeldahl J. "Neue Methode zur Bestimmung des Stickstoffs in organischen Körpern"(New method for the determination of nitrogen in organic substances), Zeitschrift für analytische Chemie. 1883. 22 (1): 366–383.

14. Ciont C, Epuran A, Kerezsi AD, Coldea TE, Mudura E, Pasqualone A, Zhao H, Suharoschi R, Vriesekoop F, Pop OL. Beer Safety: New Challenges and Future Trends within Craft and Large-Scale Production. Foods. 2022, 11(17): 2693.

15. Gornall AG, Bardawill CJ, David MM. Determination of serum proteins by means of the biuret reaction. J Biol Chem., 1949, 177(2):751-766.

16. Goa J. A micro biuret method for protein determination; determination of total protein in cerebrospinal fluid. Scand J Clin Lab Invest, 1953, 5(3): 218-222.

17. Levashov PA, Sutherland DS, Besenbacher F, Shipovskov S. A robust method of determination of high concentrations of peptides and proteins. Anal Biochem., 2009, 395(1): 111-2.

18. Bradford MM. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. Anal Biochem.,1976, 72: 248-254.

19. Sedmak JJ, Grossberg SE. A rapid, sensitive, and versatile assay for protein using Coomassie brilliant blue G250. Anal Biochem. 1977, 79(1-2): 544-52.

20. Guo S, Chai X, Gasanova DA, Erofeev ES, Levashov PA. Adaptation of simple methods of protein determination for express quality control of foods, including adaptation for field and home conditions. Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. 2025, 1: 113–121.

21. Левашов ПА, Го Ш, Мишин ПИ, Андросова ЛВ. Экспресс анализ пива для контроля качества и подлинности, а также полуколичественный неинструментальный метод для применения в полевых и домашних условиях. I Междисциплинарная научная конференция (ChemNet), Сборник тезисов. Москва, 1-4 февраля 2026 г. — ООО Адмирал Принт: 2026. — С. 115–115.

22. Levashov PA, Smirnov SA. Simple express analysis of fermented beverages quality. International Conference "Scientific research of the SCO countries: synergy and integration" Part 2, April 26, 2024. Beijing, PRC, P. 113-118.

23. Gasanova DA, Yang JL, Chen XY, Smirnov SA, Levashov PA. Total protein content in samples of dry red wine from various manufacturers for quality and authenticity control. BIO Web of Conferences. 2025, 179: 1–8.

24. Martinez-Gomez A, Caballero I, Blanco CA. Phenols and Melanoidins as Natural Antioxidants in Beer. Structure, Reactivity and Antioxidant Activity. Biomolecules. 2020, 10(3):400.

25. Forino M, Picariello L, Rinaldi A, Moio L, Gambuti A. How must pH affects the level of red wine phenols.LWT.. 2020. 129: 109546.

26. Habschied K, Košir IJ, Krstanović V, Kumrić G, Mastanjević K. Beer Polyphenols—Bitterness, Astringency, and Off-Flavors. Beverages. 2021, 7(2):38.

27. Ualema NJM, Dos Santos LN, Bogusz S, Ferreira NR. From Conventional to Craft Beer: Perception, Source, and Production of Beer Color-A Systematic Review and Bibliometric Analysis. Foods. 2024, 13(18):2956.

DOI 10.34660/INF.2026.56.85.017

О КВАНТОВАНИИ ЛУННОЙ ГРАВИТАЦИИ (ЭНЕРГИИ ВОЛНЫ ТВЕРДОГО ЛУННОГО ПРИЛИВА) И ТЕКТОНИЧЕСКОМ РАССЛОЕНИИ ВНЕШНЕЙ ЗЕМНОЙ ОБОЛОЧКИ

Ильченко Вадим Леонидович
кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник
Геологический институт Кольского научного центра Российской академии наук

Аннотация. *Для оценки упругой деформации вещества земной коры в области приливного возмущения в «квантовом» масштабе было использовано отношение превышения в волне твердого прилива (h) к глубине проникновения энергии лунной гравитации (H) во внешнюю оболочку Земли ($\Delta h = h/H$). Сделан вывод о том, что приливная волна — это результат гравитационного возмущения атомов в ее составе, реализованный в упругом растяжении их электронных оболочек: Δha ≈ 10–17 м; это число только на порядок больше амплитуды гравитационной волны (10–18 м), что была измерена 14.09.2015 г. в США на лазерном интерферометре Advanced LIGO.*

Ключевые слова: *геодинамика, волны (приливная, стоячая исолитоны), тектоническое расслоение, принцип ЭГМ, квантование, упругая деформация, электронная оболочка атома.*

On the quantization of lunar gravity (the energy of the solid lunar tide wave) and tectonic layering outer shell of the tarth

Abstract. *To evaluate the elastic deformation of the Earth crust material in zone oftidal perturbation at "quantum"scale the ratio of the solid tidal wave excess (h) to depth of the lunar gravity energy penetration (H) into the Earth outer shell ($\Delta h = h/H$) has been used. It was concluded that the tidal wave is a sum of gravitational perturbations of all atoms in its structure, implemented in elastic stretching of their electron shells: Δha ≈ 10–17m; this number is only an order of magnitude larger than the gravitational wave amplitude (10–18 m), measured by laser interferometer Advanced LIGO at 14 Sept 2015 in USA.*

Keywords: *geodynamics, waves (tidal, standing and solitons), tectonic layering, the principle of the EGM, the quantization, the elastic deformation, the electron shell of atom.*

Введение

Комфортные условия для формирования месторождений полезных ископаемых (транзит и концентрация вещества) в литосфере обусловлены геодинамическими процессами. Разведка запасов и добыча минерального сырья сопряжены с проведением горных работ, где риск прямо зависит от напряженного состояния пород. Поле напряжений во внешней оболочке Земли контролирует (в первую очередь) явление гравитационной природы — солнечно-лунный прилив [1], для описания чего создана фундаментальная теория. Строгая теория гравитации должна учитывать влияние сил тяготения на тела и влияние этих тел на силы тяготения, а также квантовый характер частиц и полей. До сих пор не удалось убедительным образом объединить результаты квантовой теории с теорией гравитации [2]. Одна из причин неудачи этого объединения — неприменимость законов классической физики к элементарным частицам, «управляемым» квантовой механикой. Эти законы также неспособны оказывать какое-то влияние на макрообъекты. Необходимость объединения этих теорий вызвана принципом соответствия Бора: «всякая новая, более общая теория является развитием классической, не отвергает ее полностью, а включает в себя классическую, указывая границы ее применимости».

Поиск пути объединения теорий (гравитационной и квантовой) затрудняется слабостью гравитационных волн, которые нельзя обнаружить современными приборами [3]. При этом не прекращаются работы в разных нетрадиционных направлениях, например «Ритмодинамика» Ю. Иванова [4], исследующая волновые свойства материи; здесь элементарные частицы (атомы, электроны и т. п.) в кристаллах и других объектах рассматриваются как осцилляторы, самоорганизованные в системы (пакеты) ***стоячих волн***, которые обеспечивают, в т. ч., прочность межатомных связей. Важнейшее достижение «Ритмодинамики» — открытие эффекта сжимания стоячих волн (ССВ) [4] – это реакция на изменение динамических условий в материальной среде (ветер, течение и пр.; все то, что ведёт к появлению и развитию анизотропии различных физических свойств вещества).

Приливная волна (рис. 1, *а*), по многим своим свойствам - компактная форма, долгий срок жизни, внешний источник энергии — напоминает солитон. Лунный прилив на Земле выглядит как пара волн антиподов на противоположных ее сторонах, что делает это явление весьма схожим с двойным солитоном (рис. 1, *б*, *в*) — ***бризером.*** Бризер и внешне выглядит как волна, внутри которой действительно пульсирует ***стоячая волна*** – чередование точек сжатия (неподвижных узлов) и разрежения (колеблющиеся пучности) среды [5]. Луна и область твердого прилива на Земле образуют «гравитационный диполь» [6], благодаря чему приливная волна вечно мигрирует в оболочке Земли (движется вслед за Луной). Солитоны обладают свойством корпускулярно-волнового дуализма [5], предполагающим их «родство» с квантовыми микроскопическими объектами

(электроны, протоны и др.). Так как волна твердого прилива — это временная область возмущений и её можно считать «квазичастицей» (как фонон, магнон и т. п. [7]); но, в отличие от прочих, приливный солитон обладает «бесконечным сроком жизни», что превращает его в «суперсолитон».

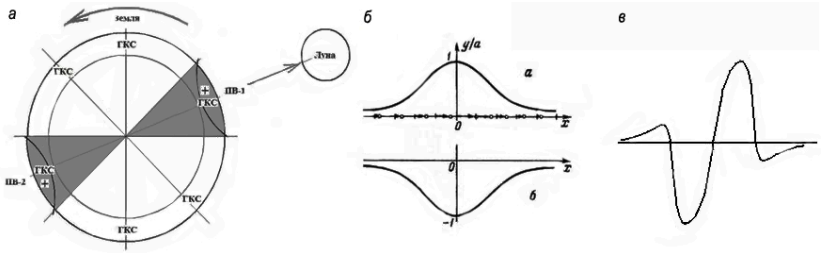


Рис. 1. Сходство приливных волн и солитонов:
***а* — пара приливных волн-антиподов на Земле (серым цветом); *б* — солитоны Френкеля-Конторовой, или бризер (дублет) [5]; *в* —— пара «солитон — антисолитон» [9]**

Солитоны (как нелинейные объекты) описываются нелинейными уравнениями, и, согласно [8], «…применение нелинейных зависимостей приводит к математическим трудностям при решении практических задач механики горных пород». Ниже показан способ решения некоторых нелинейных практических задач без особых математических трудностей.

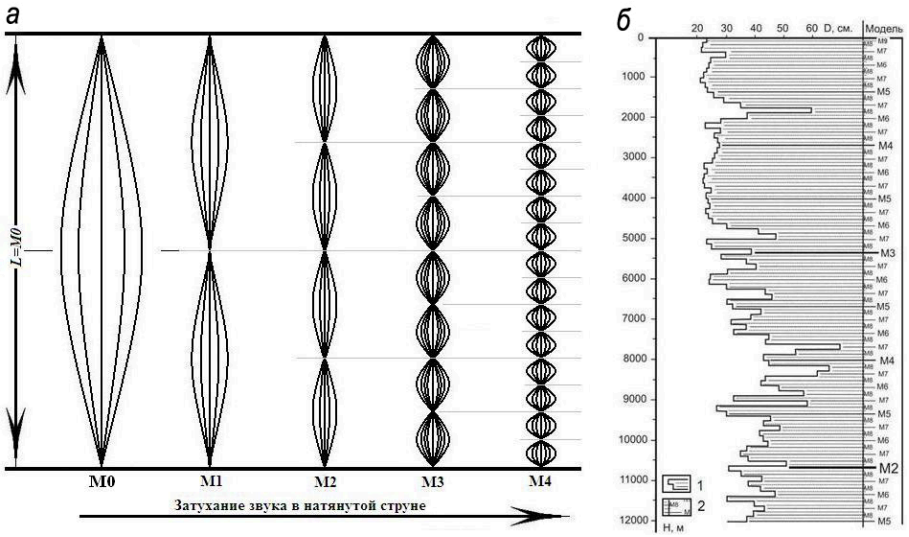
Как уже было сказано, приливные волны, которые очень похожи на нелинейные объекты — солитоны, играют важную роль в геодинамике. Например, важность состоит в том, что наложение «приливно-волновой нелинейности» на (вполне предсказуемые) линейные геодинамические процессы ведет к тому, что эти процессы развиваются «нелинейно» и, следовательно, непредсказуемо (землетрясения и т. д., и т. п.).

Механизм тектонического расслоения

Приливную волну в земной оболочке (твердый прилив) вызывает притяжение Луны, снижающее гравитационный потенциал Земли вдоль ее радиуса (вертикальная компонента поля напряжений в геомеханике — ось *Z*), входящего в состав «силовой линии», соединяющей центры планетных масс; т. е. эта силовая линия включает вертикальные компоненты ($\sigma_{z\text{Земли}}$ и $\sigma_{z\text{Луны}}$) полей напряжения планет. Ослабление вертикальной компоненты на «гребне» волны прилива ($\Delta\sigma_{z\text{Земли}} = \sigma_{z\text{Земли}} - \sigma_{z\text{Луны}}$) создает эффект растяжения пород (возможно, с раскрытием трещин), превращая «породный столб» [10] вдоль силовой линии (радиус приливной волны) в натянутую и «звучащую струну» с динамическими условиями ***стоячей волны*** («***след бризера***»), чье «звучание», из-за «отключения» от источника энергии (орбитальная миграция Луны) — переходит в режим затухания.

Затухание стоячей волны в натянутой струне протекает в шаговом ритме, где каждый шаг начинается с появления в середине струны (пучность стоячей волны) неподвижной узловой точки («пучность деформации» [11]), которая делит прежнюю волну на пару полуволн (мод), по закону: $\lambda_n = \lambda/2^n$ (λ— длина струны; λ_n— длина моды; n— ее порядковый номер, n = 0, 1, 2… все целые числа); последовательность мод образует геометрическую прогрессию [12].

Затухание колебаний в горном массиве принципиально не отличается от затухания звука в натянутой струне. Затухание стоячей волны происходит в шаговом ритме; каждый шаг приводит к удвоению количества узлов и мод, длина которых всякий раз сокращается вдвое (рис. 2, *а*).



а б

Рис. 2. Принцип построения модели тектонического расслоения ЗКПБ: *а* — затухание стоячей волны в натянутой струне;*б* — модель (1 — диаметр Кольской сверхглубокой скважины (размер породных вывалов D), 2 — расчетные модельные границы).

Период «звучания» каждой моды (как и при затухании звука в натянутой струне) ограничен появлением новых узловых точек, куда «отжимается» часть упругих напряжений из колеблющихся пучностей. Так каждый узел со временем превращается в точечный концентратор избыточно высоких напряжений. Этот механизм применен в расчете граничных параметров модели (рис.2, *б*) по формуле $M_n = M/2^n$ (M_n — длина моды (мощность элемента расслоения); M —

мощность земной коры Печенгского блока (ЗКПБ), $M_{ЗКПБ} = 42 \pm 2$ км; n— номер моды (табл. 1).

В расчете граничных параметров модели тектонического расслоения ЗКПБ использовано значение M_0=42 ± 2 км — глубина залегания границы M из работы [13]. В источнике [14] мощность ЗКПБ представлена интервалом 36–44 км.

Таблица 1 Граничные параметры модели расслоения ЗКПБ

Номер моды	Мощность, км	Номер моды	Мощность, км
M_0	42±2	M_5	1.312± 0.062
M_1	21±1	M_6	0.656± 0.031
M_2	10.5±0.5	M_7	0.328± 0.015
M_3	5.25± 0.25	M_8	0.164± 0.007
M_4	2.625± 0.125	M_9	0.082±0.003

Таблица 2 Сравнение верхней части модели с динамическим разрезом Кольской сверхглубокой (СГ-3)

Номер моды	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9
Количество модельных границ	5	9	18	36	72
Количество совпадений границ с породными интервалами — концентраторами напряжений в СГ-3	5	7	14	20	44
Точность совпадений, %	100	77	77	55	61

Примечание. Среднее арифметическое точности совпадений — 74 %.

Модельные границы совпадают с интервалами пород — концентраторами напряжений в разрезе СГ-3 с вполне удовлетворительной точностью (≈ 74 %, табл. 2), что подтверждает верность принципа расчета.

Сейсмологические границы

Для оболочки Земли типичным является дискретное (блочно-глыбовое и расслоенное) строение; элементы тектонического расслоения разделены сейсмическими границами, которые расположены на самой разной глубине. Все сейсмические границы (кроме «Мохо» и отделяющей верхний рыхлый слой от фундамента) имеют *прерывистый* характер распространения [15]; до последнего времени этот факт (как и само явление тектонического расслоения) не имел приемлемого объяснения.

Считается [16], что гравитационное воздействие лунной массы проникает во внешнюю оболочку Земли на глубину около 300 км, что способствует развитию «зон дезинтеграции» на глубинах от 8 до 20–40 км. Это мнение не объясняет природу многих прочих сейсмических границ, которые делят на глобальные

(100, 410, 520, 670, 2900 км) и промежуточные (60, 80, 220, 330, 710, 900, 1050, 2640 км). По мере изучения Земли сейсмологи продолжают находить все новые границы (800, 1200–1300, 1700, 1900–2000 и др.) [17].

Учитывая, что любая научная теория основана на системе постулатов и представляется не более чем субъективной моделью объективной действительности [4], предлагаемые в данной работе методы ничем не хуже уже имеющихся. Альтернативное мнение (*постулат*): волны твердого прилива возникают в оболочках планет в итоге их взаимодействия по принципу эквивалентности гравитирующих масс (ЭГМ) (просьба не путать с тождеством инертной и гравитационной масс в механиках Ньютона — Эйнштейна): *гравитационное взаимодействие планет создает в каждой планете область возмущений (приливную волну), масса которой эквивалентна массе источника возмущений; тогда размер (объем, радиус) приливной области зависит исключительно от средней плотности вещества в ее составе*. По принципу ЭГМ, гравитационное влияние Луны проникает в земную оболочку на куда более значительную глубину, чем 300 км (об этом — ниже).

Принцип ЭГМ

По закону всемирного тяготения, на материальные точки с массой m_1 и m_2 действует сила взаимного притяжения, пропорциональная произведению их масс и обратно пропорциональная квадрату расстояния (R^2) между их центрами:

$$\boldsymbol{F}_{12} = (\boldsymbol{F}_{1\,2} = (\gamma m_1 m_2 / R^2)\,\boldsymbol{R}_{1\,2}$$

(γ— гравитационная постоянная, $\boldsymbol{F}_{1\,2}$—сила, действующая на точку m_1, $\boldsymbol{R}_{1\,2}$ — радиус-вектор из точки m_1 в точку m_2, $R = \boldsymbol{R}_{1\,2}$).

Твердое ядро Земли отделено от твердой мантии «жидким» слоем внешнего ядра, не имеет жесткой связи с мантией и, как груз в падающем лифте, должно испытывать состояние невесомости, что не влияет на момент инерции Земли (и эквивалентность масс Ньютона — Эйнштейна). Агрегатная неоднородность геосфер исключает Землю из списка «точечных масс», делая законы И. Ньютона непригодными к расчету приливного взаимодействия масс в системе Земля — Луна. Волну твердого прилива в твердой оболочке Земли вызывает лунная «точечная масса», которая и должна быть сопоставима (*простым* соотношением) с массой вещества области приливного возмущения (в составе пары твердо-приливных волн — антиподов).

Простейшее решение вытекает из принципа ЭГМ, откуда следует, что вес области твердого лунного прилива на Земле равен лунной массе ($M_Л = 7.35 \cdot 10^{22}$ кг [18]). Масса ($m = V\rho$) зависит от объема (V) и плотности (ρ), объем планеты — шара: $V = 4\pi r^3/3$ (r — радиус). Теперь выведем формулу для радиуса приливной волны во внешней оболочке Земли: $R_{ЛПВ} = (3M_Л/4\pi\rho_{ЗКМО})^{1/3}$, где $M_Л$ — масса Луны, $\pi = 3.14$, $\rho_{ЗКМО} \approx 4.5$ г/см^3 — средняя плотность корово-мантийной оболочки Земли; т. е. $R_{ЛПВ} \approx 1.58 \cdot 10^3 \approx 1600$ км. Так как вещество земной оболочки отличается заметными пространственными вариациями плотности, глубина воз-

действия приливных волн-антиподов в разных точках Земли также варьирует. Длительное воздействие лунных приливов на земную оболочку с превращением ее в колебательную систему с дальнейшим тектоническим расслоением обособляет слой с соответственными свойствами (ритмичное расслоение фрактального типа и переменная латеральная мощность) — главную колебательную систему — слой ГКС ($M_{ГКС}$≈1600 км). Другой (без принципиальных отличий) вывод принципа ЭГМ был сделан ранее через анализ механизма тектонического расслоения земной оболочки, где масса Луны принята за эталон и константу [19, 20 и др.], в этих же работах — примеры практического применения механизма тектонического расслоения «в нелинейных обстоятельствах».

Квантование гравитационной энергии и механизм тектонического расслоения

Квант энергии (излучаемой, поглощаемой): $E = h\gamma$ (h — постоянная Планка, γ— частота колебаний). Орбитальный момент электрона: $mvr = nh/2\pi$ = const. Гравитационное взаимодействие «растягивает» радиус электронной орбиты r, а значит, и волну де Бройля (λ), снижает скорость электрона (v), частоту ($\gamma = v/\lambda$) и энергию «кванта действия» ($E = h\gamma$). Снижение энергии (по v, γ, E) исключает орбитальные «квантовые скачки» электрона (и проявление «гравитационного фотоэффекта»).

Процесс (механизм) тектонического расслоения земной оболочки на основе затухания стоячей волны, когда номер моды стоячей волны $n \to \infty$, $M_n \to 0$, очень напоминает квантование энергии частицы в «потенциальной яме» с бесконечно высокими стенками, где энергия частицы может принимать лишь определенные дискретные значения, т. е. она квантуется. При этом квантованные значения энергии E_n называют уровнями энергии, а число n, определяющее уровни энергии частицы, — главным квантовым числом. С ростом n расстояние между уровнями уменьшается и при $n \to \infty$, $E_n \to 0$ (E_n - практически непрерывны) и вся дискретность сглаживается, т. е. выполняется принцип соответствия Бора: при больших значениях квантовых чисел законы квантовой механики переходят в законы классической физики.

Свойство упругости как квантовое явление

В основе идеи построения модели тектонического расслоения земной коры Печенгского блока как колебательной системы [21 и др.] лежит соотношение Луи де Бройля, которое в свое время использовал Э. Шрёдингер для вывода волнового уравнения, сохраняющего важность и в современной квантовой механике [12]. Если гравитационное взаимодействие тел рождается их массами, которые зависят от количества элементарных частиц (также обладающих массой) в составе тел, тогда «основу» приливного возмущения следует искать в возмущающих взаимодействиях этих самых элементарных частиц.

Волны де Бройля и корпускулярно-волновой дуализм: любая частица с импульсом p создает волну, длина которой вычисляется по формуле де Бройля: $\lambda_{де\ Бр} = h/p = h/mv$ (m — масса, v — скорость, h— постоянная Планка). Длина волн

де Бройля связана с радиусом электронной орбиты: $2\pi r = n\lambda_{\text{де Бр}}$ (n— количество электронов) [22]. Волны де Бройля иногда называют электронными волнами, хотя они и не являются электромагнитными.

Электронная орбита — это, по сути, замкнутая (кольцевая) ***стоячая волна***, которая сформирована взаимодействием осцилляторов — электронов, размещенных в ее узловых точках (расстояние между электронами, равное длине волны де Бройля: $\lambda = 2\pi r/n$, (n — количество электронов).

Электроны, имеющие отрицательный заряд, взаимно отталкиваются и, в то же время, притягиваются к ядру атома (с положительным зарядом). Возможно, что именно упругая энергия орбитальной стоячей волны не дает электронам «упасть» на ядро (рис. 3), т. е. волна де Бройля работает в атоме как ***упругая связь*** — итог электромагнитного взаимодействия отрицательных электронов с положительным ядром.

Теперь, принимая гравитационное влияние лунной массы за единицу «энергии воздействия» — аналог «кванта действия» (h— постоянная Планка в квантовой механике) и полагая постулат о принципе ЭГМ (как и все его следствия) справедливым, продолжим это рассуждение. Средняя мощность слоя ГКС — $M_{\text{ГКС}}=H\approx1600$ км, а наблюдаемое превышение земной поверхности на пике волны твердого прилива — $h\approx0{,}5$м [1 и др.]; результат гравитационного возмущения — упругое растяжение «струны» (радиуса приливной волны), чья длина в «невозмущенном» состоянии также равна $M_{\text{ГКС}}=H$. Деформация растяжения этой «струны»: $\Delta h = h/H = 0{,}5$ м/1600000 м $=3{,}125\cdot10^{-7}$, т. е. каждый метр этой «струны» удлиняется приливом на $3{,}125\cdot10^{-7}$ м — почти в 6000 раз больше радиуса 1-й Боровской орбиты атома водорода (в невозмущенном состояние): $a_0\approx5{,}292\cdot10^{-11}$м [22]. Считается, что «средний» радиус атома $r_a\approx1$Å (ангстрем) равен 10^{-10} м. Поскольку в планетном веществе атомы связаны между собой, их большинство (кроме инертных газов) пребывает в ионной форме, что «сокращает» радиусы атомов приблизительно в 2–3 раза [23]. Теперь, если 1 метр = 10^{10} Å, его можно условно представить как «цепочку» из приблизительно 10^{10} ионов и, соотнеся с «приливным удлинением струны», оценить порядок «средней упругой деформации растяжения каждого иона» в составе этой «цепочки»: $\Delta h_a=10^{-17}$м.

Верность расчета подтверждают данные из [24]: «Четырнадцатого сентября 2015 г. в 09:50:45 по всемирному времени (UTC), т. е. в 12:50:45 — по московскому, 40-килограммовые зеркала двух гигантских, с длиной плеча 4 км, лазерных интерферометров Advanced LIGO, расположенных на расстоянии 3 тыс. км друг от друга в штатах Вашингтон и Луизиана в США, почти одновременно (задержка≈7 мс) зафиксировали сигнал, форма которого задолго до этого была предсказана и детально просчитана астрофизиками. Амплитуда этого сигнала, с обычной точки зрения, ничтожно мала — порядка 10^{-18} м. Тем не менее, она в разы превысила амплитуду случайных дрожаний зеркал, вызванных сейсми-

кой и тепловыми шумами, что позволило участникам этого проекта с высокой степенью уверенности заявить о регистрации гравитационно-волнового сигнала от произошедшего ≈ 1,3 млрд лет назад слияния двух черных дыр. Это событие завершило почти полувековой период развития гравитационно-волновой астрономии, за время которого гравитационных волн обнаружено не было».

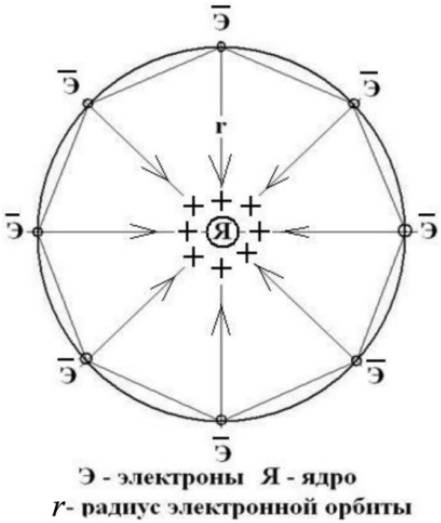


Рис. 3. Стоячая волна обеспечивает упругость электронной оболочки и «прочность» атома.

Заключение

Полученная величина «приливной упругой деформации» ничтожно мала и может лишь подтверждать правомерность отнесения гравитации к числу «слабых взаимодействий» с большим дальнодействием (и «времядействием»). Макроскопичность явления твердого прилива (выпуклость земной поверхности) обусловлена «упругой деформацией» множества электронных оболочек всех атомов в составе приливно-волновой области с гравитационным их «растяжением» на ничтожную величину каждой круговой электронной орбиты (системы стоячих волн). Этот эффект «растяжения» выглядит как аналог эффекта ССВ (сжимание стоячих волн) [4], только со знаком «минус».

Видимо, приведенной информации достаточно, чтобы рассматривать макроскопическое явление — волну твердого прилива — как совокупный «квантовый эффект» и, таким образом, для дальнейшего изучения роли приливных волн в геодинамических процессах и природы гравитации целесообразнее было бы использовать подходы и методы, применяемые в квантовой механике.

Список литературы

1.Авсюк Ю. Н. Приливные силы и природные процессы. М.: ОИФЗ РАН, 1996. 188 с.

2. Долгинов А. З. Строение материи: от атомов до Вселенной. М.: Изд-во МЦНМО, 2012. 160 с. (Библиотечка «Квант». Вып. 122:[приложение к журналу «Квант»]. 2011. № 4).

3. Владимиров Ю. С. Классическая теория гравитации. М.: ЛИБРОКОМ, 2009. 264 с.

4. Иванов Ю. Н. Ритмодинамика. М.: Энергия, 2007. 215 с.

5. Филиппов А. Т. Многоликий солитон. М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. 224 с. (Библиотечка «Квант». Вып. 48).

6. Евзикова Н. З. Концепция дипольного строения геологических тел // Рос. геофиз. журн. 1994. № 3–4. С. 89–95.

7. Каганов М. И. Электроны, фононы, магноны. М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1979. 192 с.

8. Ставрогин А. Н., Протосеня А Г. Пластичность горных пород. М.: Недра, 1979. 301 с.

9. СОЛИТОН: [загл. с экрана]. URL:http://ir.on.ufanet.ru /soliton/gallery.htm

10. Поликарпов В К. Энергетическая характеристика гравитационного поля // Рос. геофиз. журн. 2007. № 45–46. С. 101–104.

11. Кабисов Т. С., Камалов Т. Ф., Лурье В. А. Колебания и волновые процессы: Теория. Задачи с решениями. М.: КомКнига, 2005. 360 с.

12.Пономарёв Л. И. Под знаком кванта. 2-е изд., испр. и доп. М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989. 368 с.

13. Трипольский А. А., Шаров Н. В. Литосфера докембрийских щитов Северного полушария Земли по сейсмическим данным. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2004. 159 с.

14. Березовский Н. С., Галдин Н. Е., Кузнецов Ю. И. Геофизическое исследование сверхглубоких скважин (Кольской и Новоелховской) как основа интерпретации геологического строения кристаллического фундамента. Тверь: Изд-во АИС, 2006. 395 с.

15. Шаров Н. В. Литосфера Балтийского щита по сейсмическим данным: автореферат дис. … д. г.-м. н. Киев, 1991. 32 с.

16. Адушкин В. В., Спивак А. А. Физические поля в приповерхностной геофизике. М.: ГЕОС, 2014. 360 с.

17. Пущаровский Д. Ю., Пущаровский Ю. М. Состав и строение мантии Земли // Соросовский образовательный журнал. 1998. № 11. С. 111–119.

18. Ранцини Ж. Космос. Сверхновый атлас Вселенной: пер. с англ. М.: Эксмо, 2004. 216 с.

19. Ильченко В. Приливные волны и динамическая эволюция Земли. Саарбрюккен: LAMBERT Academic Publishing, 2013. 292 с.

20. Ильченко В. Л. Космические факторы (влияние Луны и Солнца) в геодинамике и возможность их применения в нефтегазовой отрасли (для некоторых

видов прогноза) // Новые идеи в геологии нефти и газа — 2015: сб. науч. тр. (по материалам междунар. науч.-практ. конф.) [Электронный ресурс] / отв. ред. А. В. Ступакова. М.: Изд-во МГУ им. М. В. Ломоносова, 2015. С. 33–36.

21. Ильченко В. Л. Тектоностратиграфическая модель блока земной коры как колебательной системы (на примере Печенгского блока, Кольский полуостров) // Вестник КНЦ РАН. 2012. № 1. С. 173–178.

22. Яворский Б. М., Детлаф А. А. Справочник по физике. М.: 1974. 944 с.

23. Лебедев В. И. Ионно-атомные радиусы и их значение для геохимии и химии. Л.: Изд-во ЛГУ, 1969. 156 с.

24. Abbott, B. P. GW151226: Observation of Gravitational Waves from a 22-Solar-Mass Binary Black Hole Coalescence (англ.) // Physical Review Letters : journal. — 2016. — 15 June (vol. 116, no. 24). — P. 241103. — doi:10.1103/PhysRevLett.116.241103

DOI 10.34660/INF.2026.18.21.019

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕМА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЗА 2018-2023 ГГ И 2024-2026 ГГ. У ДЕТЕЙ ПРЕДДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Мухитдинова Хура Нуритдиновна
доктор медицинских наук, профессор
Центр повышения профессиональной квалификации медицинских работников
Рахимова Сурае Рузметовна
ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет, заместитель главного врача по детству
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи
Мустакимов Алишер Абдувалиевич
заведующий отделением
Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи

Аннотация. *Сравнительная оценка результатов анализа эффективности лечения почечной недостаточности у детей позволила констатировать некоторое изменение приоритетов медикаментозной коррекции в процессе заменой экстракорпоральной интенсивной терапии в периоды 2018-2023гг и 2024-2026гг. Выявленное было обусловлено преимущественно изменением причин функциональной несостоятельности почек у детей старше 3 лет. Выявлено различие в основном заболевании, осложнившемся острой и хронической почечной недостаточностью. До 7 лет ведушей причиной в 1 группе оказалась легочная инфекция (72%), во 2 группе преобладали случаи ХПН, обусловленные длительным лечением внепочечных и патологических состояний, вызвавших вторичное повреждение почек, обусловленных неэффективностью лечения болезни в остром периоде. Проводимая медикаментозная терапия в междиализном периоде оказывается недостаточной для выведения ребенка из состояния церебральной, сердечной, дыхательной, полиорганной, хронической почечной недостаточности. Прежде всего создается впечатление, что одной из ведущих причин хронизации ОПП с выходом на ХПН является неэффективное лечение инфекционных заболеваний в раннем возрасте. Оптимизация лечения*

детей старшего возраста прежде всего заключается в улучшении лечения, купировании острой воспалительной реакции на инфекцию, другие патологические состояния детей младшего, раннего возраста.

Ключевые слова: *интенсивной терапии почечной недостаточности, дети.*

Актуальность

Прогресс реанимации, улучшение оснащения реанимационных отделений, новых подходов к гемодинамической, реокорригирующей, сосудорасширяющей, противовоспалительной, антиоксидантной терапии и респираторной поддержки привели к увеличению количества пациентов, переживших ОПН. В связи с этим перспективы временного замещения утраченных почечных функций весьма заманчивы. В большинстве случаев ОПН с олигоанурией вызывают два заболевания: острый некроз канальцев и острый интерстициальный нефрит. Острый некроз канальцев (ОНК) вызывается самыми разнообразными причинами, в том числе ишемией, сепсисом, хирургическими вмешательствами, лекарственными средствами, ядами растительного и животного происхождения, пигментами (например, миоглобином). Острый интерстициальный нефрит (ОИН) обусловлен реакцией гиперчувствительности, развивающейся в почках вследствие воздействия инфекции, лекарственных средств. ОПН с олигурией у пациентов, находящихся в отделениях интенсивной терапии, обычно указывает на системные поражения организма (сепсис, полиорганная недостаточность, токсическое действие лекарственных средств, красителей). Заместительная почечная терапия (ЗПТ) — это комплекс разнородных по своей структуре и основополагающим принципам процедур, проводимых для поддержания жизни пациента с утраченными функциями собственных почек. Каждая их этих функций может быть частично заменена применением диализных методов [1-6]. В связи с недостаточностью информации нами предпринята попытка изучить и дать сравнительную оценку эффективности заместительной и медикаментозной почечной терапии при почечной недостаточности у детей в возрасте 3,7-7 лет и старше в 2022- 2023 и в 2005-2006гг..

Цель работы

Изучить и дать сравнительную оценку эффективности интенсивной терапии олигоанурии в преддошкольном и школьном возрасте в период заместительной почечной терапии старше в 2022- 2023 и в 2005-2006гг..

Материал и методы исследования

Изучены данные мониторирования водного баланса, медикаментозной коррекции, температуры тела, гемодинамики, системы дыхания у детей в период почечной замещающей терапии. В 1 группе 2022-23 год обследовались 19 детей (подгруппа А-3,1-7 лет 11 пациентов; подгруппа Б -7,1-18 лет-8), 2 группу составили 20 детей (подгруппа А-8 больных, подгруппа Б – 12 пациентов), про-

шедшие интенсивную терапию в ОРИТ РНЦЭМП за 2024-26 год. Всего изучены данные обследования 39 детей с заболеваниями, осложнившимися почечной недостаточностью, поступившими в РНЦЭМП в фазу олиго и анурии, острой и хронической почечной недостаточностью (таб.1). Комплексная интенсивная терапия включала наряду с этиопатогенетической терапией протезирование функции дыхательной и мочевыделительной систем. Проведен сравнительный анализ интенсивной терапии в 1 и 2 группах. Непрерывное почасовое мониторирование осуществляли в двух возрастных подгруппах.

Таблица 1. Сравнительная характеристика больных в возрасте 3,1-7 (А подгруппа) и 7,1-18 (Б подгруппа) лет за периоды – 2018- 2023 г (1 группа) и 2024-2026 гг.(2 группа).

Основное, сопутствующее заболевание, осложнение.	**1 группа А**	**2 гр А**	**1 группа Б**	**2 группа Б,**
	N - 11	**n-8**	**n-8**	**n-12**
Пневмония	72% (8)	37% (3)	12% (1)	42% (5)
Остр нефрит (гломнефрит)	45% (5)	37% (3)	75% (6)	16% (2)
ОПП	-	25% (2)	-	8% (1)
Остр.отравление	9% (1)	-	-	-
Полисерозит	9% (1)	-	50% (4)	8% (1)
Гематурия (ГУС)	18% (2)	-	12% (1)	8% (1)
Нефротич.синдром	9% (1)	12% (1)	36% (3)	16% (2)
ОКИ	9% (1)	-	-	-
ВПС	9% (1)	-	-	-
анемия	18% (2)	12% (1)	24% (2)	8% (1)
гепатоспленомегалия	9% (1)	-	-	16% (2)
Гепаторенальн см	-	-	-	8% (1)
Энцефалопатия	18% (2)	12% (1)	24% (2)	16% (2)
Судорожный см	9% (1)	-	12% (1)	16% (2)
ОПН	63% (7)	-	50% (4)	24% (3)
ХПН единств почки	-	24% (2)	12% (1)	-
Уремия	-	24% (2)	50% (4)	-
Гидроторакс, асцит	-		37% (3)	16% (2)
ОДН 1-2	18% (2)	12% (1)	37% (3)	24% (3)
ОССН 1-2	27% (3)	12% (1)	37% (3)	24% (3)
СПОН	-	-	24% (2)	8% (1)

Основное, сопутствующее заболевание, осложнение.	**1 группа А**	**2 гр А**	**1 группа Б**	**2 группа Б,**
	N - 11	**n-8**	**n-8**	**n-12**
Токсич. кардит	-	-	12% (1)	8% (1)
Хр. Гепатит	-	-	12% (1)	16% (2)
Хр, гломерулонефрит	-	-	12% (1)	24% (3)
Вторич.менингоэнцефалит	-	-	-	8% (1)
Артер гипертензия (криз)	-	24% (2)	12% (1)	-
Тромбоз венозн синуса,		12% (1)	-	-
Тромбоз почечн арт и вены	-	12% (1)	-	-
Нефробластома	-	12% (1)	-	-
Аллергодерматит			12% (1)	8% (1)
Рабдомиолиз	-	-	12% (1)	8% (1)
Диссеминир красн волчанка (см Люпуса)	-	-	-	16% (2)
Гемофилия (осл. Гемотр)	-	-	-	8% (1)
Лимфогрануломатоз	-	-	-	8% (1)
Мочекам. болезнь	-	-	-	8% (1)
Количество больных	100% (11)	100% (8)	100% (8)	100% (12)

Как видно из представленных в табл.1 данных в 1 группе, как основное заболевание, приведшее к развитию несостоятельности мочевыделительной системы тяжелая пневмония встречала в два раза чаще, чем во 2 группе детей преддошкольного возраста. В старшем школьном возрасте легочная инфекция (пневмония) чаще наблюдалась во 2 группе, составив 42% (5), несмотря на более активную этиопатогенетическую терапию, чем в 1 группе.

Таким образом, существенных отличий в основном диагнозе, осложнениях, сопутствующих отягощающих факторах при сравнительной оценке тяжести больных в 1 и 2 группах не выявлено. Все пациенты прошли через экстракорпоральное очищение крови (ЭКОК).

Результаты и их обсуждение

Таблица 2. Сравнит оценка количество больных.

Группы	Подгруппы	Дни в ОРИТ	Общее Кол.б-х	Кол бх (10 сут)	%	Ккол бх после 11х суток в ОРИТ	%
				М±м		М±м	
1 группа	А	28	11	8,9±1,7	80	5,6±2,7	51
1 группа	Б	31	8	6,8±0,72	85	3,6±2,2	45
2 группа	А	17	8	4,6±1,48	57	3,3±1,9	41
2 группа	Б	15	12	9,1±2,1	76	6,9±3,3	57

Учитывая, что ведущим фактором, определяющим продолжительность интенсивной терапии в условиях ОРИТ являлась , подтвержденная клиниколабораторными отклонениями тяжесть состояния, мы попытались найти связь между продолжительностью лечения в отделении реанимации и тяжестью состояния детей, определить возможные возрастные различия, выявить соответствующие изменения интенсивной терапии в исследуемые периоды лечения в стационаре. К 10м суткам в ОРИТ оставались 8,9±1,7 детей до 7лет, что позволило констатировать до 2023 г наклонность к менее продолжительной интенсивной терапии в ОРИТ у детей старшей группы (Б) на 23% (p>0,05,11;8). Выявленное, возможно, связано с отягощающим влиянием тяжелой пневмонии у детей до 7 лет (72%,11), чем в старше возрастной группе, где частота пневмонии составила 12% (8). Однако, отмеченное статистически значимое достоверное увеличение количества больных к концу 10х суток лечения в ОРИТ старшей группы (9,1±2,1)во 2 группе , составившее 76%, не подтверждало предположение более тяжелого состояния детей в старшей под группе 2 группы. Анализ позволил выявить более тяжелое течение болезни в 1 группе, когда к концу 10х суток интенсивной терапии в ОРИТ оставались 80% детей подгруппы А, и 85% детей подгруппы Б (таб.2). В то время как во 2 группе в лечении в условиях реанимации нуждались 57% детей подгруппы А, и 76% детей подгруппы Б. Таким образом, выявлена в целом тенденция повышения эффективности интенсивной терапии в первые 10 суток в обеих возрастных подгруппах. Несколько иначе выглядит картина к концу интенсивной терапии в ОРИТ, которая составила в 1 группе подгруппе А 51%, подгруппе Б 45%. Во 2 группе более продолжительной оказалась интен-

сивная терапия в старше возрастной подгруппе Б, составив 57%, а в возрасте до 7 лет 41% (таб.2). Таким образом, выявленная наклонность более тяжелого состояния детей подгруппы Б в период 2024-2026 гг скорее всего обусловлено системными осложнениями хронизации воспалительного повреждения мочевыделительной системы такими как: энцефалопатия с судорожным синдромом, мемнингоэнцефалит, ХПН оставшейся единственной почки после нефрэктомии, синдром Люпуса, синдром полиорганной недостаточности, лимфогрануломатоз, осложнения заместительной трансфузионной терапии гемофилии (таб. 1).

Таблица 3. Сравнительная оценка баланса жидкости, л/сутки

Группы	Подгруппы	10 сут	10 сут	10 сут	28 дн	31 день	15 сут
		СОЖ	в/в	внутрь	СОЖ	в/в	внутрь
1	А	1091,1 ±179,4	313,8 ±34,1	776,8 ±161,8	1299,7 ±288,0	318,5 ±85,9	977,3 ±276,8
2	А	1196,3 ±257,4	256,1 ±60,0	940,2 ±283,5	1315,5 ±222,2	194,5 ±94,8	1121,0 ±282,3
1	Б	1553,8 ±234,9*	325,8 ±43,7	1223,9 ±257,9*	1458,2 ±249,4	338,1 ±109,8	1120,7 ±243,7
2	Б	1630,9 ±221,0*	488,7 ±137,0*	1309,4 ±229,4	1708,0 ±283,7	568,4 ±153,7*	1250,9 ±343,2

*-отклонение статистически достоверно относительно показателя в подгруппе А ($p<0,05$).

Выявлены возрастные различия суточного объема (СОЖ), парентерального и энтерального введения жидкости (таб.2). В целом СОЖ соответствовал возмещению физиологической потребности по возрасту в обеих группах. Так, в первые 10 суток СОЖ в 1 группе подгруппе Б оказался статистически значимо больше, чем в подгруппе А на 42% ($p<0,05,11;8$). Также во 2 группе в первые 10 суток введено СОЖ в старшей группе на 36% больше ($p<0,05,8;12$), парентерально больше на 90%. В 1 группе до 7 лет энтерально было введено на 57% больше, чем в подгруппе А ($p<0,05, 11;8$), что было связано с ограничением парентерального объема инфузионной терапии в первые 10 суток лечения (таб.3).

В последующие дни интенсивной терапии во 2 группе подгруппе Б выявлено статистически подтвержденное увеличение объема внутривенной инфузионной терапии относительно подгруппы А на 192% ($p<0,05, 8;12$) (таб.3). Выявленное существенное возрастное различие объема парентеральной инфузии мы связываем с более тяжелым состоянием детей старшей возрастной подгруппы 2 группы.

Таблица 4. Выделительная активность почек, мл/ сут

Группы	Подгруппы	10 сут	В орит
1	А	528,3±144,3	766,9±277,5
2	А	642,1±273,5	798,7±285,6
1	Б	529,2±115,4	625,1±202,1
2	Б	618,3±170,9	616,9±269,4

Выявленная олигоанурия в первые 10 суток проявила незначительную тенденцию к увеличению объема мочи в 1 и 2 группе детей в подгруппе А. Однако во 2 группе подгруппе Б отмечена некоторая отрицательная динамики в связи с отсутствием увеличения суточного объема мочевыделения (таб.4).

В первые 10 суток интенсивной терапии в подгруппе А 1 группы сравнительно более активно проводилась седативная, противовоспалительная, метаболитная,введение белковых сред (гемотрансфузия, альбуминтрансфузия в процессе экстракорпорального очищения крови), чем во 2 группе. В то время как во 2 группе у детей преддошкольного возраста предпочтение отдавали антибактериальной, сосудорасширяющей терапии, диуретикам (таб.5). В последующие дни лечения в течение 17 суток в 1 группе и 6 суток во 2 группе подгруппе А несколько усилили противовоспалительную терапию (на 86%,p>0,05, 10;17), уменьшив АБ (на 50% ,p>0,05, 10;17). В последующие 6 суток во 2 группе подгрппы А выявлена тенденция усиления седации (на 100%,10;6), уменьшения противовоспалительной терапии (на 82%,10;6), увеличение мембранопротекторной почти вчетверо ,сосудорасширяющей коррекции более чем в 4 раза. Трудно исключить влияние на эффективность лечения мембранотропной и вазотропной коррекции после 11х суток интенсивной терапии при увеличении АБ в остром периоде почти в два раза (таб.5) в подгруппе А. В старшей подгруппе Б в 1 группе в первые 10 суток на фоне умеренной седации введение противовоспалительных составило (2,8±0,4), АБ (2,8±0,2), метаболитов (6,2±1,0), белковых препаратов во время гемодилаиза (59,0±42,5 мл/сут), сосудорасширяющая терапия (1,6±0,4). В последующие 11-31 дни интенсивной терапии в 1 группе подгруппе Б уменьшили седативную коррекцию на 61% (p<0,05, 10;21),добавили гепарин (2,5±1,7). Во 2 группе подгруппе Б в течение последующих 5 дней уменьшили седацию, увеличили противовоспалительную коррекцию на 65% (p<0,05, 10;5), увеличили введение белковых сред до 224,8±146 мл/сут. Последнее, скорее всего можно объяснить более тяжелым состоянием больных (таб.5). Летальных случаев не было.

Таблица 5. Медикаментозное лечение почечной недостаточности у детей, введение в сутки .

Подгрупп	Группа	Сутки	Се-да-ция	Про-тиво-восп.	А/Б	Ан-тико-агул	Мем-брано-про-тект	Ме-табо-литн (ви-там)	Бел-ки, мл/сут	Сосу-дорас-шир.	Фуросемид
А	1	10	1,6 ±0,4	2,2 ±0,2	2,8 ±0,4	0,5 ±0,1	0,1 ±0,002	3,4 ±0,4	36,0 ±22,9	1,4 ±0,3	-
А	2	10	1,2 ±0,3	1,0 ±0,2	4,2 ±0,7	-	0,2 ±0,1	-	-	13,4 ±4,5	0,3 ±0,2
Б	1	10	1,8 ±0,2	2,8 ±0,4	2,8 ±0,2	-	-	6,2 ±1,0	59,0 ±42,5	1,6 ±0,4	-
Б	2	10	1,4 ±0,4	2,3 ±0,4	3,7 ±0,5	-	0,7 ±0,2	-	70,7 ±56,9-	3,6 ±0,7	0,1 ±0,1
А	1	11 -28	1,2 ±0,4	4,1 ±0,8	1,4 ±0,9	0,1 ±0,1	0,4 ±0,1	3,4 ±0,7	33,2 ±16,0	1,4 ±0,5	
А	2	11 -17	2,4 ±0,5	0,7 ±0,3	1,1 ±1,2	-	1,3 ±0,9	-	-	7,1 ±4,2	-
Б	1	11 –31	0,7 ±0,4	2,2 ±1,5	3,5 ±0,7	2,5 ±1,7	-	3,6 ±1,0	36,4 ±28,6	2,1 ±1,1	
Б	2	11 -15	1,5 ±1,2	4,3 ±2,6	4,0 ±1,0	-	0,8 ±0,6	-	224,8 ±146	2,3 ±0,07	-

Вывод

Таким образом, сравнительная оценка результатов анализа эффективности лечения почечной недостаточности у детей позволила констатировать некоторое изменение приоритетов медикаментозной коррекции в процессе заменой экстракорпоральной интенсивной терапии в периоды 2018-2023гг и 2024-2026гг. Выявленное, по-видимому, было обусловлено преимущественно изменением причин функциональной несостоятельности почек у детей старше 3 лет. Обнаружено различие в основном заболевании, осложнившемся острой и хронической почечной недостаточностью. До 7 лет ведушей причиной в 1 группе оказалась легочная инфекция (72%), во 2 группе преобладали случаи ХПН, обусловленные длительным лечением внепочечных и патологических состояний, вызвавших вторичное повреждение почек , обусловленных неэффективностью лечения болезни в остром периоде. Проводимая медикаментозная терапия в междиализном периоде оказывалась недостаточной для выведения ребенка из состояния церебральной, сердечной, дыхательной, полиорганной , хронической почечной

недостаточности. Прежде всего создается впечатление, что одной из ведущих причин хронизацииострого повреждения почек (ОПП) с выходом на ХПН является неэффективное лечение острых инфекционных заболеваний в раннем возрасте. Оптимизация лечения детей старшего возраста, скорее всего, заключается в улучшении лечения, купировании острой воспалительной реакции на инфекцию, другие патологические состояния детей младшего, раннего возраста.

Список литературы

1) Неотложные состояния у детей / Ю. Е. Вельтищев, В. Е. Шаробаро, Т. Г. Степина. – М.: Медицина, 2004. – 349 с.

2) Педиатрия: Учебник / Под ред. В. Г. Майданника. – 2-е изд. – Харьков: Фолио, 2002. – с. 707–735.

3) Зверев Д. В., Музуров А. Л., Долецкий А. С. Перитонеальный диализ при острой почечной недостаточности у детей // Анестезиол. и реаним. – 2002. – № 1. – с. 32–35.

4) Папаян А.В., Стяжкина И.С. Неонатальная нефрология. — СПб: Питер, 2002. — 448 с.

5) http://www.myshared.ru/slide/901745

6) http://mrmarker.ru/p/page.php?id=10043

DOI 10.34660/INF.2026.66.36.065

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ДИСПЛАЗИЯ ШЕЙКИ МАТКИ III СТЕПЕНИ

Нечайкин Андрей Степанович
кандидат медицинских наук, доцент
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Саранск, Российская Федерация
Елуферьева Анастасия Александровна
ординатор
Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, Саранск, Российская Федерация

Аннотация. *Дисплазия шейки матки (также известная как цервикальная интраэпителиальная неоплазия, или CIN) — это патологическое состояние, при котором клетки эпителия шейки матки начинают изменяться, приобретая атипичное строение. Это предраковое состояние, которое при отсутствии лечения может со временем перейти в инвазивный рак. Основная причина дисплазии — инфицирование онкогенными штаммами вируса папилломы человека (ВПЧ), особенно типами 16 и 18. Понимание этиологии дисплазии шейки матки позволит улучшить методы их своевременной диагностики и лечения.*

Нами была проанализирована история болезни пациентки с дисплазией шейки матки III степени, госпитализированной в ГБУЗ РМ «Республиканский онкологический диспансер» (г. Саранск), для проведения хирургического лечения.

Цель работы: внедрить в клиническую практику обязательное информирование пациентов о возможностях профилактики ВПЧ-ассоциированных заболеваний, включая дисплазию шейки матки.

Задачи, поставленные при выполнении работы:

1. Осветить проблемы ранней диагностики дисплазии шейки матки;

2. Проанализировать особенности тактики ведения пациентов с данной патологией на основе клинического случая.

Ключевые слова: *Дисплазия шейки матки, ВПЧ, рак шейки матки.*

Введение

Цервикальные интраэпителиальные неоплазии (Cervical Intraepithelial Neoplasia – CIN) – это группа заболеваний, характеризующихся нарушением созревания, дифференцировки и стратификации многослойного плоского эпите-

лия шейки матки. CIN инициируются персистирующей инфекцией, вызванной вирусами папилломы человека преимущественно высокого канцерогенного риска ВПЧ-16 и ВПЧ-18, которая поддерживает прогресс поражений до инвазии. Вирус внедряется в клетки эпителия, нарушая их нормальный цикл развития и провоцируя неконтролируемое деление.

CIN I характеризуется высокой вероятностью регрессии, не всегда ассоциирована с ВПЧ и не относится к предраку шейки матки. Способность CIN I прогрессировать до CIN II-III подвергается сомнению, возможно развитие CIN II-III без формирования CIN I и возможно сосуществование поражений CIN I и CIN III на одной шейке. CIN II-III предшествуют раку шейки матки (РШМ) на протяжении нескольких лет и даже десятилетий. За столь длительный период CIN могут быть выявлены и излечены до развития инвазивного рака несложными органосохраняющими эксцизиями.

Распространенность интраэпителиальных поражений шейки матки различается в популяциях и составляет для LSIL – 1,5 – 7,7%, для HSIL – 0,4 – 1,5%.

Определение

Дисплазия шейки матки - патологическое изменение клеток эпителия шейки матки, сопровождающееся нарушением их нормального созревания, строения и расположения.

Клинический случай: Пациентка Е., 43 года, направлена в ГБУЗ РМ «РОД» по результатам цитологического исследования микропрепарата шейки матки от 08.06.26 г.

Наименование услуги	**Ед. измерения**	**Результат**	**Норм. диапазон**
ДНК Human papilloma virus (Вирус папилломы человека) высокого канцерогенного риска (ВКР), типирование (16,18,31,33,35,39,45,51,52,56,58,59)	пг/мл	165,98 (Положительный) ▲	0 - 1
Цитологическое исследование микропрепарата шейки матки		HSIL. CIN II-III (Интраэпителиальное поражение плоского эпителия высокой степени)	-

Жалоб на момент осмотра не предъявляет.

УЗИ органов малого таза от 17.05.26 г. - признаки миомы тела матки. Киста желтого тела в правом яичнике. Жидкостное образование правой параовариальной области (гидросальпинкс?)

Гинекологический статус: количество беременностей - 2, родов- 1, медицинских абортов - 1.

При осмотре состояние пациентки удовлетворительное. Кожные покровы бледно-розовые, ЧСС 70 ударов в минуту, артериальное давление: 125/80 мм. рт. ст. Термометрия: 36,6С. Антропометрия: рост 164 см., масса тела 98 кг. ЧДД 16 в минуту. Насыщение крови кислородом (сатурация): 99%.

Гинекологическое обследование**:** наружные половые органы развиты правильно. Оволосение по женскому типу. Половая щель сомкнута.

Осмотр в зеркалах**:** Шейка матки цилиндрической формы. Наружный зев закрыт. Слизистая оболочка влагалища и шейки матки бледно-розовая, визуально не изменена.

Бимануально**:** тело матки нормальных размеров, ровной поверхности, подвижное, безболезненное. Движения за шейку матки безболезненные. Придатки не определяются.

По данным лабораторных и инструментальных исследований: общий анализ крови (гемоглобин - 130 г/л, лейкоциты – 6,9х10*9/л, эритроциты – 4,5х10*12/л, тромбоциты – 380х10*9/л, гематокрит – 38%), общий анализ мочи (цвет – желтый, реакция кислая, прозрачная, уд.вес – 1010, белок (-), лейкоциты 0-2 в п/з, эритроциты 0-1 в п/з, эпителий 1-2 в п/з).

ЭКГ (PQ-0.18 QT-0.36. Синусовый ритм с ЧСС 71 в мин. Нормальное положение ЭОС. Преобладание биопотенциалов левого желудочка).

МРТ: картина диффузой формы аденомиоза III степени, гидросальпинкс.

Предварительный диагноз при поступлении

Основной: Дисплазия шейки матки CIN III. Рак шейки матки?

Осложнения: Нет

Сопутствующие: Миома матки небольших размеров. Гидросальпинкс. (по УЗИ). Аденомиоз III степени (по МРТ). НЦД по смешанному типу.

Заключение Дисплазия шейки матки CIN III. Показано проведение радиоволновой конизации шейки матки.

Хирургическое лечение: 07.10.2026 г. После соответствующей обработки наружных половых органов и шейки матки, под парацервикальным обезболиванием раствором лидокаина 2%- 4,0 мл первым этапом произведено выскабливание цервикального канала. Соскоб не получен. Взят мазок-отпечаток на цитологию. Вторым этапом произведена конизация шейки матки парусом в виде конуса аппаратом Сургитрон, на 1 см выше зоны трансформации, отправлена на гистологию. Кровопотеря минимальная.

Гистологическое исследование: Материал доставлен во флаконе с формалином в виде фрагментов ткани красновато-серовато-розового цвета.

Микроскопическое описание: В препаратах фрагменты шейки матки, строма диффузно фиброзирована, гиалинизирована с большим количеством гиперплазированных цервикальных желез, выстланных высоким призматическим

секретирующим эпителием, часть желез кистозно расширены. Многослойный плоский эпителий неравномерно утолщен, с явлениями дискератоза.

Заключение: Железисто-кистозная гиперплазия эндоцервикса.

Послеоперационное лечение: в послеоперационном периоде было назначено лечение: режим стационарный, стол общий, обработка шейки матки перманганатом калия 5%, этамзилат натрия 12,5%-4 мл в/в струйно 2 р/сут.

Дата окончания лечения: 14.10.2026 г.

Состояние при выписке: удовлетворительное, кожные покровы физиологической окраски, питание нормальное. В легких везикулярное дыхание. ЧД 17 в 1 минуту. Тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 78 в 1 минуту. АД 120/70 мм/рт/ст. Живот мягкий, б/болезненный. Печень, селезенка не увеличены. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный. Стул, диурез не нарушены.

Было рекомендовано наблюдение у гинеколога по месту жительства.

Обсуждение

Тактика ведения пациента с дисплазией шейки матки III степени - это комплексная задача. Хирургическое лечение является наиболее рациональным методом лечения, поскольку имеет меньший риск рецидивов, который при дисплазии шейки матки III степени остается серьезной проблемой. Выбор тактики всегда должен быть индивидуальным и учитывать размер, локализацию, глубину инвазии опухоли и общее состояние пациента.

Альтернативные методы лечения, такие как: лазерная деструкция, криодеструкция, часто используются в качестве дополнительных методов к хирургической операции.

Адъювантная терапия включает в себя вакцинацию против ВПЧ (9-валентная вакцина) для профилактики рецидива.

Заключение

Несмотря на доброкачественную природу образования, дисплазия шейки матки может протекать агрессивно с интенсивным ростом, приобретая признаки злокачественной опухоли с разрушением окружающих тканей или органов.

Дисплазия шейки матки является морфологической формой предрака шейки матки. Ежегодно в мире регистрируются около 40 млн новых случаев данного заболевания. Своевременная диагностика, регулярный скрининг, вакцинация против ВПЧ и медицинское наблюдение позволяют снизить риск развития рака шейки матки.

Таким образом, изучение дисплазии шейки матки имеет большое значение для повышения эффективности профилактики, раннего выявления и предупреждения онкологических заболеваний.

Этический аспект: от пациентки было получено информированное добровольное согласие на публикацию ее случая.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Информация об авторах

Елуферьева Анастасия Александровна, ординатор II года обучения ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», специальность «Акушерство и гинекология», Саранск, Российская Федерация.

ORCID: , почта: Nastya.Elu@yandex.ru

Нечайкин Андрей Степанович, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии имени профессора А.П. Марусова ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Российская Федерация.

ORCID: 0000-0003-3825-4850, email: nechaykinas@rambler.ru

Вклад авторов: Все авторы учувствовали в исследовании, сборе, анализе и интерпретации данных и написании статьи в равной мере. Все авторы несут ответственность за целостность данных и точность анализа, и все одобрили окончательный отчет.

Список литературы

1. Белокриницкая Т.Е. и др. Проспективная оценка эффективности лечения цервикальных энтраэпителиальных неоплазий, ассоциированных с папилломавирусной инфекцией //Акушерство и гинекология. – 2016. – N 4. – С. 86-93.

2. Каприн А.Д. и др. Скрининг рака шейки матки – нерешенные проблемы// Research'n Practical Medicine Journal. – 2017. – Т. 2. – N 1.

3. Bruno MT, Cassaro N, Bica F, Boemi S. Progression of CIN1/LSIL HPV Persistent of the Cervix: Actual Progression or CIN3 Coexistence. Infect Dis Obstet Gynecol. 2021 Mar 9; 2021: 6627531.

4. The International Agency for Research on Cancer (IARC) of the World Health Organization, Atlas of visual inspection of the cervix with acetic acid for screening, triage, and assessment for treatment 2023.

5. Se Ik Kim et al. Pathologic discrepancies between colposcopy-directed biopsy and loop electrosurgical excision procedure of the uterine cervix in women with cytologic high-grade squamous intraepithelial lesions. Gynecol Oncol. 2020.

DOI 10.34660/INF.2026.96.32.021

НУТРИТИВНО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ СИНДРОМА ПОСЛЕДСТВИЙ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОСТРОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Добрынин Алексей Сергеевич
аспирант
Оренбургский государственный медицинский университет

Аннотация. *В работе представлен краткий аналитический синтез результатов собственного проспективного когортного исследования, посвященного прогностической роли синдрома последствий интенсивной терапии (ПИТ-синдрома), саркопении и белково-энергетической недостаточности (БЭН) у пациентов с острой церебральной недостаточностью (ОЦН). Показано, что тяжесть ПИТ-синдрома (ПИТ-индекс ≥3 баллов на 3-и сутки) обладает высокой предиктивной способностью в отношении 28-суточной летальности (AUC 0,765). Наличие саркопении (61,8% пациентов) ассоциировано с более тяжелым течением ПИТ-синдрома, развитием пневмонии, сепсиса, потребностью в искусственной вентиляции легких и является независимым предиктором летального исхода (AOR 5,37). Сделан вывод о том, что ПИТ-синдром, саркопения и БЭН формируют единый нутритивно-метаболический комплекс, требующий ранней диагностики в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии.*

Ключевые слова: *ПИТ-синдром, саркопения, белково-энергетическая недостаточность, острая церебральная недостаточность, ПИТ-индекс, прогноз, летальность.*

Современная парадигма интенсивной терапии пациентов с острой церебральной недостаточностью (ОЦН) включает не только стабилизацию витальных функций, но и профилактику специфических нарушений, объединяемых понятием синдром последствий интенсивной терапии (ПИТ-синдром) [1, 2]. Течение ПИТ-синдрома тесно связано с нутритивно-метаболическим статусом пациента. Известно, что у пациентов с острыми повреждениями головного мозга развиваются выраженные метаболические сдвиги [3], а технологии нутритивной поддержки и метаболического контроля играют ключевую роль в улучшении исходов [4, 5]. В наших предыдущих работах, посвященных математическому моделированию ишемического инсульта и полиорганной недостаточности [6–8], было показано значение стартовой энтеральной поддержки [9] и тренировочного

метода реабилитации с помощью специализированных питательных смесей у пациентов с дисфагией [10, 11]. Целью данной работы стал анализ прогностической значимости тяжести ПИТ-синдрома, а также саркопении и БЭН на основе данных собственного проспективного когортного исследования.

В основе представленного анализа лежит единое проспективное когортное исследование (115 пациентов с ОЦН вследствие ишемического или геморрагического инсульта), выполненное на базе отделения реанимации и интенсивной терапии для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения. В двух ранее опубликованных статьях [12, 13] эта когорта была проанализирована с разных ракурсов: в первой работе оценивалась прогностическая значимость валидированного ПИТ-индекса [2, 12], во второй — изучалась роль саркопении по данным ультразвукового исследования квадрицепса [10, 13] и БЭН. Поскольку выборка единая, ниже представлен аналитический синтез полученных результатов без суммирования данных.

Установлено, что ПИТ-индекс на 3-и сутки обладает высокой дискриминационной способностью в отношении 28-суточной летальности: AUC 0,765 (95% ДИ 0,676–0,853; $p<0,001$). Пороговое значение в 3 балла разделило пациентов на группы с резко различающимися исходами: доля благоприятного исхода (GOS 3–5) составила 60,7% при ПИТ-индексе <3 баллов и лишь 24,1% при показателе ≥3 баллов ($p<0,005$). Летальность в этих группах составила 11,5% и 61,1% соответственно. Это согласуется с данными о динамике развития ПИТ-синдрома в многопрофильных стационарах [1] и подтверждает необходимость его ранней оценки.

Саркопения, диагностированная согласно актуальным рекомендациям [14] и данным о её ультразвуковой верификации [10], была выявлена у 61,8% пациентов и ассоциировалась с более тяжелым течением ПИТ-синдрома (3 [2,0; 4,0] против 2,25 [1,38; 3,5] баллов; $p=0,014$). У пациентов с саркопенией достоверно чаще развивались пневмония (67,6%; $p<0,001$) и сепсис (31,0%; $p=0,016$), а 28-суточная летальность достигала 42,3% против 22,7% ($p=0,033$). По данным многофакторного анализа, саркопения явилась независимым предиктором летального исхода (AOR 5,37; 95% ДИ 1,64–17,60; $p=0,005$). В группе с саркопенией БЭН на 7-е сутки регистрировалась в 90,1% случаев против 11,4% ($p<0,001$), что подчеркивает важность дифференцированной диагностики и коррекции нутритивного статуса [5, 15], особенно у пациентов пожилого и старческого возраста [16].

Сочетание тяжелого ПИТ-синдрома, саркопении и БЭН формирует порочный круг: катаболизм и иммобилизация ведут к потере мышечной массы, что усугубляет ПИТ-синдром, ограничивает реабилитационный потенциал [17] и повышает риск инфекционных осложнений [18]. Наиболее неблагоприятные показатели отмечались при сочетании БЭН и саркопении.

Таким образом, в рамках единого проспективного исследования показано, что у пациентов с ОЦН ПИТ-синдром, саркопения и БЭН образуют взаимосвя-

занный нутритивно-метаболический комплекс, определяющий худший прогноз. Ранними маркерами неблагоприятного исхода являются ПИТ-индекс ≥3 баллов на 3-и сутки, наличие саркопении и снижение уровня общего белка. Полученные данные обосновывают необходимость сочетанной оценки нутритивного статуса и мышечной массы в раннем периоде отделения реанимации и интенсивной терапии.

Список литературы

1. Рудник А.Е., Собетова Г.В., Нагаев Н.С., и др. Динамика развития синдрома последствий интенсивной терапии в ОРИТ многопрофильного стационара: проспективное когортное исследование. Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2026;(1):44-57. DOI: 10.21320/1818-474X-2026-1-44-57.

2. Белкин А.А., Рудник Е.Н., Белкин В.А., и др. Разработка и валидация ПИТС-индекса для оценки тяжести синдрома последствий интенсивной терапии: описательное проспективное несравнительное когортное исследование. Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2024;(4):58-72. DOI: 10.21320/1818-474X-2024-4-58-72.

3. Протасова Д.В., Жакова Л.П., Ценципер Л.М., Лейдерман И.Н. Особенности метаболизма у пациентов с острыми тяжёлыми повреждениями головного мозга: пилотное исследование. Клиническое питание и метаболизм. 2025;6(3):106-115. DOI: 10.17816/clinutr694196.

4. Лейдерман И.Н., Кокарев Е.А., Ефремов С.М., и др. Технологии нутритивной поддержки и метаболического контроля в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Результаты многоцентрового проспективного скринингового исследования. Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2025;(3):162-180. DOI: 10.21320/1818-474X-2025-3-162-180.

5. Хорошилов И.Е. Сипинговое энтеральное питание: клинико-фармакологический анализ и возможности использования в интенсивной терапии. Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2015;12(5):58-64.

6. Ершов В.И. Гетерогенность ишемического инсульта с позиции математического моделирования / В. И. Ершов, В. И. Чепасов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 1(120). – С. 152-156.

7. Силкин В.В., Ершов В.И., Бурдаков В.В., и др. Математическое моделирование тяжелого ишемического инсульта с полиорганной недостаточностью: ретроспективное наблюдательное исследование. Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2023;(1):91-100. DOI 10.21320/1818-474X-2023-1-91-100.

8. Ершов В.И., Айжанова Л.А., Чирков А.Н., и др. Клинико-прогностические аспекты нарушений водно-электролитного гомеостаза в острейшем периоде

ишемического инсульта. Вестник интенсивной терапии. 2017;(4):53-57. DOI 10.21320/1818-474X-2017-4-53-57.

9. Ершов В.И., Новикова Т.В. Три основных компонента стартовой энтеральной поддержки пациентов неврологического профиля при критических состояниях. Анестезиология и реаниматология (Медиа Сфера). 2023;(6):84-90. DOI 10.17116/anaesthesiology202306184.

10. López-Gómez J.J., Sánchez-Lite I., Fernández-Velasco P., et al. Artificial intelligence-assisted rectus femoris ultrasound vs. L3 computed tomography for sarcopenia assessment in oncology patients: establishing diagnostic cut-offs for muscle mass and quality. Front Nutr. 2025;12:1678989. DOI: 10.3389/fnut.2025.1678989.

11. Эффективность тренировочного метода реабилитации с помощью специальных питательных смесей у больных с ишемическим инсультом и нейрогенной дисфагией в составе комбинированной терапии / В. И. Ершов, А. А. Белкин, А. В. Карпец [и др.] // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2019. – Т. 11, № 2. – С. 65-70. DOI 10.14412/2074-2711-2019-2-65-70.

12. Ершов В.И., Белкин А.А., Добрынин А.С. Синдром последствий интенсивной терапии как прогностический фактор исхода у пациентов с острой церебральной недостаточностью // Анестезиология и реаниматология. 2026. № 2. С. 19–25. DOI: 10.17116/anaesthesiology202602119.

13. Ершов В.И., Добрынин А.С., Бирюкова Т.В., Давыдова Н.О. Значение саркопении в прогнозировании исходов острой церебральной недостаточности у пациентов с ПИТ-синдромом: описательное проспективное когортное исследование // Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2026. № 3. С. 137–148. DOI: 10.21320/1818-474X-2026-3-137-148.

14. Cruz-Jentoft A.J., Sayer A.A. Sarcopenia. Lancet. 2019;393(10191):2636-2646. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)31138-9.

15. Хорошилов И.Е., Хорошилова А.И. Роль специализированного питания в профилактике и лечении мышечной саркопении. Вопросы питания. 2023;92(S5):165. DOI: 10.33029/0042-8833-2023-92-5s-199.

16. Пасечник И.Н., Закревский А.И. Нутритивная поддержка и реабилитация в отделениях реанимации и интенсивной терапии больных пожилого и старческого возраста. Обзор литературы. Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. 2021;(2):94-102. DOI: 10.21320/1818-474X-2021-2-94-102.

17. Ершов В.И., Борздыко А.А., Силкин В.В. Эффективность лечения нарушенной функции глотания у пациентов с ишемическим инсультом и нейрогенной дисфагией. Российский неврологический журнал. 2021;26(3):51-57. DOI 10.30629/2658-7947-2021-26-3-51-57.

18. Кутепов Д.Е., Федорова А.А., Пасечник И.Н. Рабдомиолиз, ассоциированный с сепсисом: этиопатогенез, диагностика, лечение. Медицинский вестник МВД. 2023;125(4):21-26. DOI: 10.52341/20738080_2023_125_4_21.

DOI 10.34660/INF.2026.33.50.022

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ РИСКИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОТХОДАМИ В УНИВЕРСИТЕТСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ

Кочарян Арсен Артурович
студент
Институт медицины и медицинских технологий,
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет

Аннотация. *Рассмотрены экологические и профессиональные риски, возникающие на этапах сбора, обеззараживания и транспортировки биологических отходов в университетских исследовательских и учебных лабораториях. На основе анализа санитарных правил Российской Федерации (СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 3.3686-21), руководств Всемирной организации здравоохранения и научной литературы выделены два контура риска. Внешний контур включает микробиологическое загрязнение гидросферы и почвы, распространение антибиотикорезистентности и химическую нагрузку на экосистемы. Внутренний контур включает гемоконтактное и аэрозольное инфицирование персонала, острые и хронические химические интоксикации, физический и термический травматизм. Для каждого риска определены источники, механизм реализации и последствия. Показано, что общей причиной большинства рисков является ошибка разделения отходов в месте их образования. Предложен комплекс организационных и инженерных мер профилактики.*

Ключевые слова: *биологические отходы, университетские лаборатории, медицинские отходы, биологическая безопасность, антибиотикорезистентность, профессиональные риски, обеззараживание отходов.*

Введение

Биологические отходы университетских медицинских, биологических и биотехнологических лабораторий включают культуры и штаммы микроорганизмов, биологические жидкости, острые предметы (иглы, предметные и покровные стёкла, пастеровские пипетки, осколки ампул), ткани лабораторных животных, а также одноразовую посуду и средства индивидуальной защиты, контактировавшие с биоматериалом. Ошибки их классификации повышают

риск инфицирования сотрудников и студентов, травм при обращении с отходами, загрязнения окружающей среды и увеличения объёма опасных отходов, требующих дорогостоящего обезвреживания [1–3].

Университетские лаборатории института медицины и медицинских технологий НГУ отличаются от лабораторий лечебного учреждения тем, что в них одновременно работают сотрудники разного уровня подготовки, включая учащихся СУНЦ, студентов и аспирантов, а перечень применяемых методик меняется от семестра к семестру. В результате на одном рабочем месте образуются отходы разных классов опасности: инфицированный материал, токсичные реактивы, одноразовый пластик и стекло. Чем больше потоков отходов возникает в рамках лабораторных помещений, тем выше вероятность того, что материал будет помещён в упаковку несоответствующего класса, и тем тяжелее последствия такой ошибки.

Научные публикации по теме связывают организацию обращения с отходами с эколого-гигиенической и эпидемиологической безопасностью, а также со здоровьем человека [4, 5]. В Российской Федерации обращение с медицинскими отходами, в том числе образующимися в лабораториях, регламентирует глава X СанПиН 2.1.3684-21 [6], а работу с патогенными биологическими агентами (ПБА) - СанПиН 3.3686-21 [7]. Руководства Всемирной организации здравоохранения [8, 9] и университетские регламенты [1] построены на том же принципе: разделение отходов в месте образования, обеззараживание до выноса из лаборатории и маркировка упаковки.

Цель работы: проанализировать текущую отечественную и международную практику разделения биологических, химических, острых и общих отходов в университетских исследовательских и учебных лабораториях, а также выявить и систематизировать профессиональные риски для здоровья лабораторного персонала, возникающие на этапе сбора, обеззараживания и транспортировки биомедицинских отходов.

Для достижения цели были поставлены задачи: рассмотреть классификацию лабораторных отходов и принципы их разделения; систематизировать экологические риски (внешний контур); систематизировать профессиональные риски (внутренний контур); определить общие причины рисков и меры их профилактики.

Материалы и методы

Работа выполнена как аналитический обзор. Использованы санитарные правила Российской Федерации [6, 7], руководства Всемирной организации здравоохранения [8, 9], университетский регламент (Конектикут) по обращению с биологическими отходами [1] и научные публикации [2–5]. Применены сравнительный анализ источников и систематизация рисков по схеме «источники и агенты - механизм реализации -последствия», позволяющая проследить путь

опасного фактора от места образования отхода до воздействия на человека или среду.

Результаты и обсуждение

В отношении классификации отходов и принципов их разделения можно отметить следующее: согласно главе X СанПиН 2.1.3684-21, медицинские отходы делят на пять классов (А–Д) по степени эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности [6]. К классу А относят отходы, не имевшие контакта с биологическими жидкостями и инфекционными агентами, например офисный и бытовой мусор. К классу Б относят потенциально инфицированный материал: изделия, загрязнённые кровью и другими биологическими жидкостями, биологические отходы вивариев, а также отходы лабораторий, работающих с ПБА III–IV групп патогенности. Класс В составляют чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы, в том числе образующиеся при работе с ПБА I–II групп патогенности. Класс Г включает токсикологически опасные отходы 1–4 классов опасности: лекарственные препараты (включая цитостатики), диагностические и дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию, ртутьсодержащие предметы. Класс Д - радиоактивные отходы [6]. В большинстве учебных лабораторий основное значение имеют классы А, Б и Г; класс В актуален для специализированных исследовательских подразделений, имеющих разрешение на работу с ПБА I–II групп.

Основным требованием является необходимость разделения отходов в месте их образования, без последующей ручной пересортировки. Упаковку маркируют по классам, причём для класса Б принят жёлтый цвет, а для класса В - красный [6]. Острый инструментарий собирают в одноразовые непрокалываемые контейнеры, мягкая упаковка и контейнеры заполняются не более чем на три четверти объёма [6]. Отходы классов Б и В подлежат обеззараживанию физическими (автоклавирование) или химическими методами до выноса из лаборатории [6, 7].

Ошибки разделения имеют разные последствия. Попадание материала класса Б в поток класса А делает опасными для персонала и для окружающей среды обычные коммунальные отходы. Обратная ошибка, то есть отправка безопасных отходов в поток класса Б, увеличивает объём дорогостоящего обезвреживания. Наиболее опасна комбинированная ошибка, при которой химические отходы класса Г смешивают с инфицированным материалом. Такую смесь нельзя обеззараживать теплом: при автоклавировании растворов, содержащих хлорсодержащие дезинфектанты, формальдегид или летучие растворители, образуются токсичные пары и газы [8, 9]. Этот пример показывает, что экологические и профессиональные риски имеют общий источник.

Далее нами были выделена группа рисков внешнего контура – экологические и внутреннего - профессиональные. Ниже перечислены экологические риски:

1. **Микробиологическое загрязнение гидросферы и почвы.** Источниками служат живые культуры патогенных и условно-патогенных микроорганизмов

(в том числе *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*), отработанные питательные среды, смывы и недостаточно обеззараженный биоматериал, то есть отходы классов Б и В. Риск реализуется при попадании необеззараженных жидких отходов в коммунальную канализацию из-за нарушения режима химического или термического обеззараживания, а также при разрыве упаковки во время транспортировки на полигоны твёрдых коммунальных отходов. Последствиями становятся формирование стойких природных и техногенных очагов инфекции, загрязнение грунтовых вод и угроза вспышек кишечных и зоонозных заболеваний [2, 4].

2. **Селекция и распространение антибиотикорезистентности.** Источниками служат остаточные концентрации антибиотиков в растворах (цефалоспорины, фторхинолоны), плазмидные векторы, генетически модифицированные микроорганизмы и штаммы-продуценты. Риск реализуется при сливе остатков культуральных сред и антимикробных препаратов (класс Г) в стоки без предварительной деструкции ДНК и РНК и без инактивации молекул антибиотиков. Следует учитывать, что тепловая обработка не гарантирует разрушения термостабильных антибиотиков, поэтому растворы, содержащие их остатки, целесообразно рассматривать как химические отходы. Остаточные концентрации антибиотиков создают селективное давление на микрофлору водоёмов и почвы, а наличие плазмид облегчает горизонтальный перенос генов устойчивости (ARG). Последствием служит появление бактерий, устойчивых к препаратам резерва, что делает стандартную терапию у людей неэффективной [2].

3. **Химическая и токсикологическая нагрузка на экосистемы.** Источниками служат цитостатики, фенол, формальдегид, соли тяжёлых металлов (ртуть и свинец из фиксаторов и реагентов), изопропиловый спирт и хлороформ, то есть отходы класса Г. Риск реализуется при вымывании токсичных соединений из мест захоронения твёрдых отходов, а также при испарении летучих органических соединений из открытых ёмкостей при неправильном хранении. Последствиями становятся хроническое отравление почвенной биоты, биоаккумуляция тяжёлых металлов и канцерогенов в трофических цепях «растения — животные - человек» и мутагенное действие на флору и фауну [4].

К группе профессиональных рисков были отнесены следующие:

1. **Гемоконтактное инфицирование персонала.** Речь идёт о рисках заражения вирусами гепатитов В и С, вируса иммунодефицита человека. Эти риски реализуются в случаях проколов кожи использованными иглами или при порезах осколками ампул или предметных стёкол, что может случится., если их собирают вместо твёрдых непрокалываемых контейнеров в мягкую тару. Это нарушает санитарные правила [6, 7], но однако достаточно часто встречается на практике для их промежуточного хранения. Другими источниками риска являются специфические сыворотки, а также инфицированная кровь и ликвор на инструментах. По оценкам, приводимым в руководствах Всемирной организации здравоохра-

нения, после такого контакта с инфицированной кровью вероятность заражения составляет около 0,3 % для ВИЧ, около 1,8 % для вируса гепатита С и от 6 до 30 % для вируса гепатита В (в зависимости от свойств источника) [9]. Последствиями такого инфицирования становятся высокая вероятность развития острых и хронических вирусных инфекций у персонала, и необходимость экстренной химиопрофилактики антиретровирусными препаратами.

2. **Аэрозольное (ингаляционное) заражение на рабочем месте.** Источниками служат споры грибов (*Aspergillus* spp.), микобактерии туберкулёза (*Mycobacterium tuberculosis*), вирусы гриппа, а также других респираторных инфекций Инфекционный аэрозоль может образовываться как при работе с открытыми чашками Петри, так и при открытии различных емкостей и флаконов с отходами до их дезактивации. Возможны также случаи разгерметизации пакетов во время загрузки в автоклав и при первичной сортировке без ламинарного шкафа, соответсвующего класса защиты. К наиболее частым последствиях этого риска относятся внутрилабораторные пневмонии, микозы, а также системные инфекции у сотрудников [8].

3. **Острые и хронические химические интоксикации.** Источниками химической интоксикаций являются пары дезинфектантов (хлорсодержащие агенты, глутаровый альдегид), летучие растворители и пары кислот. Угроза для персонала возникает по этой причине в случаях: нарушения герметичности накопительных баков для отходов класса Г, при ручном смешивании инактивирующих растворов без вытяжного шкафа, что приводит к превышению ПДК токсичных паров в воздухе рабочей зоны. Последствиями для человека становятся токсический дерматит и ожоги дыхательных путей. В долгосрочной же перспективе развиваются профессиональная астма, аллергии и гепатотоксические эффекты.

4. **Физический травматизм и термические риски.** Наиболее распространёнными источниками рисков в данной категории являются: горячий пар автоклавов (121–134 °С) при преждевременном открытии, острые края упаковки, отсутствие стоповров у тележек для сбора отходов, перенос тяжелых емкостей с жидкими отходами. Последствия в этой группе объединяют: термические ожоги кожи и глаз, баротравмы, травмы опорно-двигательного аппарата.

Анализ семи рассмотренных рисков позволил выделить три группы их причин: ошибки разделения отходов в месте образования, нарушение режима обеззараживания или герметичности упаковки и отсутствие соответствующего оборудования и мер защиты при выполнении операций с отходами. На этом основании нами предлагается базировать профилактические мероприятия не по рискам, а по точкам контроля (таблица 1).

Таблица 1 — Причины рисков и основные меры профилактики

Риск	Ключевая причина	Основная мера профилактики
Микробиологическое загрязнение среды	Слив необеззараженных жидких отходов; разгерметизация упаковки	Обеззараживание в лаборатории до выноса; прочная маркированная упаковка
Устойчивость к антибиотикам	Слив остатков сред с антибиотиками без инактивации	Инактивация культур и ДНК; растворы с антибиотиками собирать как химические отходы
Химическая нагрузка на экосистемы	Смешение отходов класса Г с другими потоками; открытые ёмкости	Раздельный сбор в закрытую тару; передача специализированной организации
Гемоконтактное инфицирование	Сбор острых предметов в мягкую тару	Непрокалываемые контейнеры; запрет надевания колпачков на иглы
Аэрозольное заражение	Открытие ёмкостей до инактивации; работа вне бокса	Первичная сортировка в боксе биологической безопасности II класса; герметичные пакеты
Химические интоксикации	Негерметичные баки; работа без вытяжки	Вытяжной шкаф; контроль концентраций паров в воздухе рабочей зоны
Физический и термический травматизм	Открытие автоклава до сброса давления; ручной перенос тяжестей	Блокировка крышки автоклава; транспортные тележки

При этом комплекс организационных меры включает: маркировку и раздельный сбор отходов в месте их образования, обязательный инструктаж студентов и сотрудников перед началом работы, ведение журналов учёта отходов [6], наличие утверждённого порядка действий при аварийном контакте с биоматериалом, включая экстренную постконтактную профилактику. Также к необходимым мероприятиям по снижению риска относится вакцинация персонала против гепатита В.

С позиций обеспечения необходимого материально – технического и инфраструктурного обеспечения обязательны как наличие, так и правильная бокса биологической безопасности для первичной сортировки и вскрытия ёмкостей, вытяжного шкафа для работы с летучими и токсичными веществами, наличие у автоклавов блокировки крышки до сброса давления, наличия и исправности стопоров у тележек, используемых для перемещения тяжёлых баков с отходами [8]. Отдельного внимания требует организация потоков отходов, например, отходы класса Г должны собираться отдельно от инфицированного материала. Это поз-

волит исключить необходимость их обеззараживания термическими способами или хлорсодержащими средствами.

Выводы

По результатам проведенного исследования можно отметить, что:

1. Разделение отходов на месте образования определяет безопасность всей цепочки их утилизации. Ошибки сортировки на первом этапе неизбежно дублируются при обеззараживании, транспортировке и захоронении.

2. Внешний контур рисков (экологический) включает микробиологическое загрязнение почвы и водоемов, селекцию супербактерий и химическую нагрузку на экосистемы. Критическую угрозу представляет слив необеззараженных жидких отходов в канализацию.

3. Внутренний контур рисков (профессиональный) охватывает инфицирование персонала, интоксикации и травматизм. Наиболее опасны сбор острых инструментов в мягкую тару и манипуляции с открытыми емкостями вне боксов биобезопасности.

4. Профилактика рисков требует комплексного подхода: строгого раздельного сбора и дезинфекции отходов непосредственно в лаборатории, модернизации инженерной защиты рабочих мест и регулярного обучения персонала.

Список литературы

1. Biological Waste Guide [Электронный ресурс] / Environmental Health and Safety, University of Connecticut. – URL: https://ehs.uconn.edu/regulated-waste-management/biological-waste-guide/ (дата обращения: 25.10.2026).

2. Omo Q. G., Hassan N. E. Biomedical waste management and their effects on the Environment: A review // World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences. – 2024. – Vol. 11, No. 1. – P. 86–95. – DOI: 10.30574/wjaets.2024.11.1.0020.

3. Biomedical Waste Management : presentation / Dr. Navpreet ; Govt. Medical College & Hospital, Chandigarh. – Chandigarh, [б. г.].

4. Щербо А. П., Мироненко О. В., Сущий К. К., Козырин К. И., Сопрун Л. А. Эколого-гигиенические предпосылки и инженерные подходы к управлению медицинскими отходами // Экология человека. – 2013. – Т. 20, № 6. – С. 18–25.

5. Кравченко Е. П. Эпидемиологические опасные медицинские отходы и их влияние на здоровье человека // Научный Лидер. – 2023. – № 24 (122) [Электронный ресурс]. – URL: https://scilead.ru/article/4674-epidemiologicheskie-opasnie-meditsinskie-otkh (дата обращения: 09.11.2026).

6. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилак-

тических) мероприятий» : утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 3.

7. СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» : утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4.

8. Laboratory biosafety manual. – 4th ed. – Geneva : World Health Organization, 2020.

9. Safe management of wastes from health-care activities / ed. by Y. Chartier [et al.]. – 2nd ed. – Geneva : World Health Organization, 2014.

DOI 10.34660/INF.2026.85.53.025

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЁЗ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

Ушаков Николай Геннадьевич
врач-пластический хирург
ООО «АМС-Клиника»

Аннотация. *Конституциональные особенности телосложения оказывают влияние на форму и пропорции грудной клетки и могут определять выраженность отдельных анатомо-морфологических характеристик. Оценка антропометрических параметров позволяет объективизировать различия между астеническим, нормостеническим и гиперстеническим типами телосложения.*

Проведён сравнительный анализ антропометрических параметров грудной клетки у 36 женщин, распределённых на три равные группы по 12 человек. Оценивали трансверзальный и сагиттальный диаметры грудной клетки, величину эпигастрального угла и грудной индекс, рассчитанный как отношение сагиттального диаметра к трансверзальному. Конституциональный тип определяли по классификации Черноруцкого.

Показано, что наименьшие значения грудного индекса и эпигастрального угла характерны для астенического типа, промежуточные — для нормостенического, а максимальные — для гиперстенического. Аналогичная закономерность выявлена при сравнении основных размеров грудной клетки. Полученные данные отражают выраженную зависимость её конфигурации от конституционального типа телосложения.

Выявленные различия подтверждают целесообразность учёта конституциональных особенностей при антропометрической и морфологической оценке грудной клетки у женщин разных типов телосложения.

Ключевые слова: *конституциональный тип; грудная клетка; антропометрия; грудной индекс; эпигастральный угол; астенический тип; нормостенический тип; гиперстенический тип; морфология.*

Введение

Форма молочной железы определяется взаимодействием нескольких анатомических компонентов, к числу которых относятся железистая и жировая ткань, кожный покров, фасциальные структуры и связочный аппарат Купера. Соотношение этих элементов формирует объём, контуры и пространственное

положение молочной железы относительно грудной стенки. Существенную роль в поддержании её формы играют связки Купера, которые проходят через всю паренхиму от глубокой фасции до дермы кожи и обеспечивают фиксацию и распределение тканей внутри железы [1]. Их состояние влияет на устойчивость нижнего полюса, выраженность птоза и характер распределения мягких тканей.

Механические свойства связочного аппарата, включая его тонус, плотность и способность противостоять растяжению, тесно связаны с соотношением железистого и жирового компонентов молочной железы. При преобладании железистой ткани форма может быть более плотной и структурированной, тогда как увеличение доли жирового компонента способствует большей мягкости и подвижности тканей. Наряду с этим особенности строения и натяжения связок Купера оказывают влияние на пространственную ориентацию тубулярных желёз, выраженность нижнего полюса и положение железы на грудной клетке. Таким образом, морфология молочной железы формируется как результат взаимодействия мягкотканных, фасциальных и связочных структур и может иметь выраженную зависимость от конституционального типа телосложения [2].

Цель исследования

Выявить особенности антропометрического строения грудной клетки у женщин различных конституциональных типов и провести сравнительную оценку основных морфометрических показателей у астеников, нормостеников и гиперстеников.

Материалы и методы

Проанализированы антропометрические показатели 36 женщин, разделённых на три равные группы по 12 человек в соответствии с конституциональным типом телосложения. Оценивали поперечный и переднезадний размеры грудной клетки, величину эпигастрального угла и грудной индекс. Конституциональную принадлежность определяли по классификации Черноруцкого. Полученные количественные данные обобщали с использованием показателей среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$), после чего проводили межгрупповое сравнение основных антропометрических характеристик.

Результаты и обсуждение

Грудная клетка как анатомическая структура характеризуется выраженной вариабельностью в зависимости от конституционального типа телосложения. Поперечный и сагиттальный диаметры грудной клетки, величина эпигастрального угла и рассчитанный на их основе грудной индекс позволяют объективизировать особенности телосложения и использовать их для распределения обследуемых по конституциональным группам. Поскольку конфигурация грудной стенки непосредственно влияет на положение и пространственную ориентацию молочных желёз, оценка указанных параметров имеет значение при изучении их анатомо-морфологических особенностей.

Были сформированы три равные группы по 12 пациенток в каждой. Нормостенический тип телосложения был представлен 12 женщинами, гиперстенический - 12, астенический - 12. Таким образом, общее число наблюдений составило 36 человек, по 33,3% в каждой группе.

Таблица 1. Распределение пациенток в зависимости от конституционального типа телосложения.

Конституциональный тип	n	Доля, %	Грудной индекс, %	Эпигастральный угол
Нормостенический	12	33,3	66–74	92–108°
Гиперстенический	12	33,3	77–90	112–130°
Астенический	12	33,3	58–64	78–88°
Всего	36	100,0	—	—

Среднее значение грудного индекса у пациенток нормостенического типа составило 70,0 ± 3,0%, у гиперстенического - 83,0 ± 4,0%, у астенического - 62,0 ± 2,5%. Наибольшее значение грудного индекса наблюдалось в гиперстенической группе, тогда как минимальные показатели были характерны для астенического типа телосложения. Нормостеническая группа занимала промежуточное положение.

Таблица 2. Средние значения грудного индекса по группам.

Конституциональный тип	n	Грудной индекс, M ± SD, %
Нормостенический	12	70,0 ± 3,0
Гиперстенический	12	83,0 ± 4,0
Астенический	12	62,0 ± 2,5

Разница между средними значениями грудного индекса составила 13 процентных пунктов между гиперстенической и нормостенической группами и 21 процентный пункт между гиперстенической и астенической группами. Между нормостеническим и астеническим типами различие составило 8 процентных пунктов. Такая последовательность показателей соответствует общей логике классификации: для гиперстенического типа характерно увеличение отношения сагиттального диаметра грудной клетки к трансверзальному, для астенического - его уменьшение, а нормостенический тип занимает промежуточное положение.

Аналогичная тенденция отмечается и при оценке эпигастрального угла. У пациенток астенического типа значения находились преимущественно в диапазоне 78-88°, у нормостенического - 92-108°, у гиперстенического - 112-130°. В совокупности данные показатели демонстрируют выраженные различия конфи-

гурации грудной клетки в зависимости от конституционального типа телосложения.

Полученные данные позволяют наглядно продемонстрировать различия между астеническим, нормостеническим и гиперстеническим типами и могут использоваться как пример оформления результатов антропометрического исследования.

Таблица 2. Средние антропометрические параметры грудной клетки в зависимости от конституционального типа телосложения.

Конституциональный тип	n	Трансверзальный диаметр, см, M ± SD	Сагиттальный диаметр, см, M ± SD	Грудной индекс, %, M ± SD	Эпигастральный угол, °, M ± SD
Астенический	12	27,0 ± 1,5	16,7 ± 1,2	62,0 ± 2,5	84,0 ± 4,0
Нормостенический	12	28,0 ± 1,6	19,6 ± 1,4	70,0 ± 3,0	100,0 ± 5,0
Гиперстенический	12	30,0 ± 1,8	24,9 ± 1,7	83,0 ± 4,0	121,0 ± 6,0
Всего	36	—	—	—	—

Анализ антропометрических параметров грудной клетки демонстрирует последовательное увеличение как поперечного, так и переднезаднего диаметра от астенического к гиперстеническому типу телосложения. У пациенток астенической группы средний трансверзальный диаметр составил 27,0 ± 1,5 см, а сагиттальный - 16,7 ± 1,2 см. При нормостеническом типе соответствующие показатели увеличивались до 28,0 ± 1,6 и 19,6 ± 1,4 см. Наибольшие значения отмечались у пациенток гиперстенического типа: 30,0 ± 1,8 см для трансверзального и 24,9 ± 1,7 см для сагиттального диаметра.

Особенно выраженные различия выявлялись по отношению сагиттального диаметра к трансверзальному, отражаемому грудным индексом. Его среднее значение увеличивалось от 62,0 ± 2,5% у астеников до 70,0 ± 3,0% у нормостеников и 83,0 ± 4,0% у гиперстеников. Аналогичная закономерность наблюдалась для эпигастрального угла: минимальные значения были характерны для астенического типа - 84,0 ± 4,0°, промежуточные - для нормостенического - 100,0 ± 5,0°, максимальные - для гиперстенического - 121,0 ± 6,0°.

Таким образом, три конституциональных типа характеризуются различными пропорциями грудной клетки. Для астенического типа характерна относительно узкая и уплощённая грудная клетка, для нормостенического - промежуточное соотношение переднезаднего и поперечного размеров, а для гиперстени-

ческого - увеличение переднезаднего размера и грудного индекса. Эти различия могут использоваться как основа для последующего сопоставления с формой, положением и морфологическими характеристиками молочных желёз

Заключение

Полученные данные демонстрируют выраженные различия антропометрических характеристик грудной клетки в зависимости от конституционального типа телосложения. Для астенического типа характерны минимальные значения сагиттального диаметра, грудного индекса и эпигастрального угла. Нормостенический тип занимает промежуточное положение, тогда как у женщин гиперстенического типа отмечаются наибольшие значения поперечного и переднезаднего размеров грудной клетки, грудного индекса и эпигастрального угла. Таким образом, конституциональная принадлежность связана с особенностями формы и пропорций грудной клетки и может учитываться при морфологической оценке анатомических особенностей женщин разных типов телосложения.

Список литературы

1. Laforest S., Pelletier M., Denver N., Poirier B., Nguyen S., Walker B. R., Durocher F., Homer N. Z. M., Diorio C., Andrew R., Tchernof A. Estrogens and Glucocorticoids in Mammary Adipose Tissue: Relationships with Body Mass Index and Breast Cancer Features // The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2020. 105 (4). e1504–e1516. DOI: 10.1210/clinem/dgz268

2. Duncan A. M., Al Youha S., Joukhadar N., Konder R., Stecco C., Wheelock M. E. Anatomy of the Breast Fascial System: A Systematic Review of the Literature // Plastic and Reconstructive Surgery. 2022. 149 (1). 28–40. DOI: 10.1097/PRS.0000000000008671

DOI 10.34660/INF.2026.29.54.026

RAG И МЯГКАЯ ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ РЕШЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ «КАМПУС»

Душкин Роман Викторович
профессор
Международный научно-исследовательский институт проблем управления;
старший преподаватель
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;
ООО «А-Я эксперт», г. Москва, Россия
Тенчурин Артемий Дмитриевич
студент
Институт интеллектуальных кибернетических систем;
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;
ООО «А-Я эксперт», разработчик, г. Москва, Россия
Душкин Кирилл Романович
студент
Институт перспективных технологий и индустриального программирования;
аналитик
МИРЭА – Российский технологический университет;
ООО «А-Я эксперт», г. Москва, Россия
Лапаева Виталия Андреевна
аналитик
ООО «А-Я эксперт», г. Москва, Россия

Аннотация. *В работе представлена архитектура интеллектуальной образовательной системы «Кампус», реализующей поддержку принятия решений в учебном процессе на основе комбинации RAG-архитектуры и подсистемы мягкой геймификации. RAG-модуль интегрирует большие языковые модели с внешними базами знаний и векторным индексом, обеспечивая актуализацию учебного контента и автоматическую генерацию заданий, а мягкая геймификация управляет мотивационными траекториями обучающихся через позитивную статистику активности, выбор игрового режима и систему однократных*

бейджей. Описана модель системы как динамической сложной системы управления образовательными траекториями с состоянием обучающихся и набором управленческих действий, а также проведена апробация платформы в реальной образовательной среде с оценкой технико-экономических, педагогических и мотивационных эффектов. Полученные результаты демонстрируют, что совместное использование RAG-архитектуры и мягкой геймификации снижает время ответа системы, повышает долю автогенерируемых тестов, увеличивает учебную вовлечнность и уменьшает риск отчисления, что подтверждает эффективность предложенного подхода для интеллектуальной поддержки решений в образовании.

Ключевые слова: *интеллектуальная образовательная система, RAG-архитектура, большие языковые модели, семантический поиск, адаптивное тестирование, мягкая геймификация, поддержка принятия решений.*

Введение

Интеллектуальные образовательные системы на основе технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения становятся ключевым инструментом поддержки принятия решений в современном образовании [3]. В условиях растущей сложности образовательных программ, высокой нормативной динамики и массового характера обучения возрастает потребность в системах, которые не только автоматизируют рутинные операции, но и помогают выстраивать персонализированные траектории развития обучающихся [4]. Большие языковые модели (БЯМ) открывают возможности для генерации учебного контента, формирования тестовых заданий и интерактивного сопровождения, однако их параметрические знания ограничены моментом предобучения и подвержены устареванию [5]. Это особенно критично в предметных областях с быстрым обновлением знаний и требований, включая юридическое, инженерное и технологическое образование.

Одновременно усиливается внимание к мотивационному компоненту обучения: классические модели жсткой геймификации с акцентом на соревновательные механики и страйки часто приводят к росту тревожности, выгоранию и зависимому поведению обучающихся, что снижает устойчивость образовательных траекторий [2]. В этих условиях актуальной задачей становится разработка интеллектуальных систем, которые совмещают динамическую актуализацию учебного контента и мягкую геймификацию, поддерживающую мотивацию без давления. Настоящая работа посвящена комплексному подходу к поддержке решений в образовательном процессе на основе RAG-архитектуры и мягкой геймификации, реализованному на платформе «Кампус», развиваемой как универсальная интеллектуальная образовательная система.

Цель исследования — обосновать и экспериментально оценить архитектуру интеллектуальной системы поддержки решений в образовательном процессе, в которой модуль Retrieval-Augmented Generation (RAG, дополненная извлече-

нием генерация) обеспечивает актуализацию предметной базы знаний, а подсистема мягкой геймификации управляет мотивационными траекториями обучающихся. Вклад работы заключается в интеграции RAG-подхода и событийной модели геймификации в единой платформе, в формализации модели поддержки решений и в демонстрации эффектов для качества, актуальности и устойчивости обучения на примере реальной эксплуатации системы «Кампус».

Обзор подходов

Исследования по применению БЯМ в образовании показывают потенциал этих систем в автоматизации генерации учебных материалов, создании тестовых заданий и поддержке диалогового обучения [10]. Педагогические агенты на базе БЯМ способны адаптировать объяснения к уровню подготовленности обучающегося, стимулировать любознательность и формировать навыки задавания вопросов, однако при этом поднимаются вопросы о корректности, устойчивости и этике использования таких моделей в образовательных процессах [6]. Отмечается, что без специального механизма актуализации знания, информация, закодированная в весах модели, быстро устаревает в динамичных предметных областях, что требует либо регулярного дообучения, либо интеграции с внешними источниками [9].

Подход RAG рассматривается как один из базовых архитектурных паттернов для преодоления ограничений параметрических знаний БЯМ. В RAG-архитектуре запрос пользователя сначала преобразуется в векторное представление и используется для семантического поиска релевантных фрагментов из внешних баз знаний, а затем найденные фрагменты подаются в контекстное окно языковой модели совместно с запросом. Это позволяет разделить хранение знаний и механизм генерации, обеспечивая актуализацию предметных баз за счт переиндексации документов без перетренировки модели, а также повышает управляемость и прозрачность используемого контекста. Обзор современных RAG-решений для образовательных систем подчркивает важность оптимизации семантического поиска, управления многоязычными корпусами и обеспечения верифицируемости генерируемых ответов [11].

Параллельно развивается направление геймификации образовательных процессов, в котором традиционно используются механики уровней, очков, лидербордов и страйков для повышения вовлечнности и регулярности учебной активности [15]. Вместе с тем отмечается, что жсткие механики с упором на непрерывные серии и соревновательные сравнения могут приводить к росту психологического давления, усилению чувства вины при пропуске занятий и формированию зависимого поведения от внешних поощрений [7]. В ответ на эти вызовы авторами предлагается подход мягкой геймификации, ориентированный на автономию обучающегося, позитивную обратную связь и поддержку разнообразных траекторий успеха, включая кооперативные и приватные режимы взаимодействия. В контексте систем поддержки решений мягкая геймификация

рассматривается как инструмент управления мотивационным состоянием обучающегося и снижения риска отчисления за счт формирования устойчивых привычек и субъективно значимых достижений.

Интеллектуальные образовательные платформы, реализующие сочетание адаптивного тестирования, аналитики и геймификации, демонстрируют эффективность в снижении трудозатрат преподавателей и повышении качества результатов обучения [13]. Однако в большинстве реализованных решений компоненты ИИ-генерации, геймификации и аналитики остаются слабо интегрированными: генерация контента не опирается на формализованный граф знаний, а мотивационные механики не связаны с диагностикой рисков обучения [8]. Настоящая работа развивает эту линию, предлагая архитектуру, в которой RAG-модуль и подсистема мягкой геймификации встроены в единую систему поддержки решений на уровне образовательного процесса.

Постановка задачи

В общем виде задача, решаемая в работе, формулируется как проектирование и реализация интеллектуальной системы поддержки решений в образовательном процессе, предназначенной для автоматизации формирования учебных материалов, проведения тестирования, анализа результатов обучения и управления мотивационными траекториями обучающихся на основе технологий ИИ. Система должна функционировать как веб-ориентированная платформа, обеспечивающая взаимодействие обучающихся, преподавателей и администраторов, интеграцию с внешними базами знаний и сервисами, а также соответствие требованиям информационной безопасности и защиты персональных данных.

Пусть образовательная система рассматривается как сложная динамическая система управления образовательными траекториями, в которой состояние можно описать набором параметров: уровнем подготовленности и мотивации каждого обучающегося, актуальностью учебного контента, нагрузкой преподавателей, риском отчисления и качеством освоения программ. Задача интеллектуальной платформы заключается в поддержке принятия решений по управлению этой системой: формирование и обновление учебных материалов в соответствии с актуальными знаниями, выбор состава и сложности заданий для конкретного обучающегося, диагностика проблемных зон и рисков, а также управление мотивацией через геймификационные механики.

Требования к системе можно сгруппировать по нескольким направлениям. Во-первых, требуется обеспечение актуальности предметной базы знаний, в том числе для областей с высокой нормативной динамикой, за счт интеграции с внешними базами знаний и данных и механизмами регулярного обновления документов. Во-вторых, необходима персонализация образовательных траекторий: адаптивное тестирование, выбор сложности заданий, формирование индивидуальных рекомендательных сценариев на основе результатов обучения и активности. В-третьих, система должна поддерживать мягкую мотивацию без формирования давления и тревожности, предоставляя пользователю выбор иг-

рового режима (конкурентный, кооперативный, приватный) и избегая механик, которые форсируют непрерывные страйки и наказание за пропуски. Наконец, требуется промышленная наджность, масштабируемость и соответствие требованиям 152-ФЗ в части обработки персональных данных, включая хранение профилей, результатов тестирования и геймификационных показателей.

В рамках таких требований платформа «Кампус» рассматривается как универсальное решение, применимое в разных предметных областях: юридической, инженерной, естественно-научной и корпоративной подготовке, в которых требуется автоматизация обучения и тестирования, интеллектуальное сопровождение и аналитическая поддержка образовательного процесса. Задача настоящей работы — описать архитектуру интеграции RAG-модуля и подсистемы мягкой геймификации в этой платформе, сформулировать модель поддержки решений и оценить е эффективность на основе апробации системы.

Мягкая геймификация и модель поддержки решений

Подсистема геймификации на платформе «Кампус» реализована как логически обособленный сервисный компонент, взаимодействующий с основной платформой по событийной модели. Учебные действия пользователя (завершение онбординга, прохождение занятия, успешное завершение теста, правильный ответ на вопрос, решение кейса) порождают события геймификации, которые принимаются серверным компонентом, преобразуются в изменения опыта, уровней и состава бейджей, а затем отображаются в пользовательском интерфейсе. Состояние геймификации по каждому пользователю включает текущий объм накопленного опыта, уровень, набор присвоенных бейджей, параметры позитивной статистики активности и выбранный игровой режим взаимодействия.

Ключевым отличием мягкой геймификации от классических подходов является отказ от жстких страйков как основной метрики регулярности активности. Вместо учта непрерывных серий и обнуления прогресса при пропуске дня подсистема использует позитивную статистику активности, отражающую долю дней занятий за выбранный период без негативной маркировки пропусков. Это позволяет снизить психологическое давление на обучающихся, поддерживать устойчивую мотивацию и признавать разнообразные траектории успеха, в которых возможны паузы и смена интенсивности занятий.

Геймификационная модель включает несколько типов бейджей, присваиваемых за ключевые образовательные достижения: завершение онбординга, первый успешно решнный кейс, первая сдача теста на проходной балл, серия учебной активности в течение нескольких дней. Все бейджи являются однократными, что предотвращает инфляцию наград и фиксирует важные точки в траектории обучения. При этом подсистема поддерживает три игровых режима: конкурентный (с акцентом на лидерборды и сравнение позиций), кооперативный (ориентированный на совместную работу и взаимную поддержку) и приватный (без отображения пользователя в публичных рейтингах).

Модель поддержки решений строится на представлении образовательного процесса как дискретной динамической системы, в которой состояние обучающегося описывается вектором признаков: уровень знаний по предмету, объм накопленного опыта, набор бейджей, режим взаимодействия, показатели позитивной активности и оценка риска отчисления. На каждом шаге система выбирает действия: выдачу очередного задания с определнной сложностью, формирование уведомления, предложение смены режима, рекомендацию по повторению материала или переходу к новому разделу. Результаты этих действий фиксируются в виде учебных событий и обновляют состояние в соответствии с заданными правилами начисления очков опыта, уровней и бейджей, а также моделями адаптивного тестирования и диагностики.

Введм дискретное время $t = 0, 1, 2, \ldots$. Состояние обучающегося описывается вектором

$$S_t = < K_t, E_t, M_t, R_t >,$$

где K_t — уровень знаний (нормированная оценка, 0–1); E_t — накопленный опыт (геймификационные очки, нормированные); M_t — мотивационный индекс (на основе активности); R_t — индекс риска отчисления (0–1).

Управляющее воздействие системы обозначим как A_t — выбор уровня сложности задания, уведомления, рекомендации. Тогда эволюция состояния обучающегося задатся уравнением:

$$S_{t+1} = F(S_t, A_t) + \varepsilon_t,$$

где F — некоторая детерминированная функция, а ε_t — случайный шум, отражающий индивидуальные особенности обучающегося и внешние факторы.

Целевая функция системы задатся как минимизация суммарного риска отчисления при ограничениях на время ответа и коммуникационную нагрузку:

$$J = \sum_{t=0}^{T} \left(R_t^2 + \lambda_1 \cdot \text{время_ответа}_t + \lambda_2 \cdot \text{нагрузка}_t \right) \to min.$$

Конкретный вид F определяется правилами начисления опыта и адаптивного тестирования, описанными выше.

Уведомления в подсистеме геймификации формируются в режиме мягкой поддержки: ограничивается их частота, используется позитивная тональность, исключаются формулировки, апеллирующие к чувству вины или угрозе потери прогресса, и предоставляется возможность самостоятельной настройки частоты и типов уведомлений через профиль пользователя. Таким образом, геймификация выступает не как инструмент внешнего давления, а как механизм информирования и поддержки, встроенный в цикл принятия решений системой и самим обучающимся. В совокупности это позволяет рассматривать подсистему мягкой геймификации как компонент мета-управления мотивационным состоянием, дополняющую когнитивную поддержку, реализуемую RAG-модулем.

Эксперимент и результаты апробации

Апробация интеллектуальной системы «Кампус» с интегрированной RAG-архитектурой и подсистемой мягкой геймификации проводилась в реальной эксплуатации в образовательной среде, в которой платформа использовалась для автоматизации процессов обучения и тестирования. Система включала веб-ориентированный интерфейс для обучающихся, преподавателей и администраторов, серверную часть на базе Django, реляционную базу данных PostgreSQL, асинхронный контур обработки задач, брокер сообщений и подсистему геймификации, разврнутую как отдельный логический компонент в контейнеризованной среде (рис. 1).

Для оценки эффекта интеграции RAG и геймификации рассматривались несколько групп метрик. Первая группа описывала технико-экономические показатели: снижение трудозатрат преподавателей за счт автоматизации формирования заданий, проверки результатов и подготовки отчтности; сокращение времени обработки запросов и операций по работе с учебными материалами; масштабируемость системы при росте числа пользователей и объма контента. Вторая группа отражала качество образовательного процесса: персонализацию обучения на основе адаптивного тестирования, использование актуальных учебных материалов, оперативность обратной связи обучающимся и точность диагностики пробелов. Третья группа характеризовала мотивационный компонент: изменение учебной вовлечнности, риск отчисления, распределение пользователей по игровым режимам и динамику позитивной статистики активности.

Модуль RAG-архитектуры обеспечивал актуализацию учебного контента за счт интеграции БЯМ с внешними базами знаний и векторным индексом, в котором хранились фрагменты учебных документов. Запросы обучающихся обрабатывались в два этапа: семантический поиск по векторному индексу с выбором top-k релевантных фрагментов ($k = 5$) и генерация ответов и заданий на основе контекста, сформированного из этих фрагментов и системного промпта. Для повышения производительности использовался модуль кэширования на базе Redis, хранящий векторные представления запросов и соответствующие ответы модели; кэширование применялось как к эмбеддингам, так и к ответам БЯМ.

Экспериментальные данные показали, что применение кэширования позволило снизить среднее время ответа системы на повторные запросы примерно на четверть по сравнению с прямым обращением к API языковой модели без учта ранее обработанных запросов. Доля тестовых заданий, формируемых с использованием RAG, достигла существенно более высокой величины, чем в базовой конфигурации системы без RAG, что свидетельствует о практической применимости подхода и его влиянии на масштабируемость формирования заданий. При этом адаптивное тестирование на основе динамической регулировки сложности позволило реализовать персонализированную проверку знаний: уровень слож-

ности очередного задания задавался с учтом результатов предыдущих ответов, что приводило к более точной диагностике уровня подготовленности и сокращению числа слишком лгких или слишком сложных заданий.

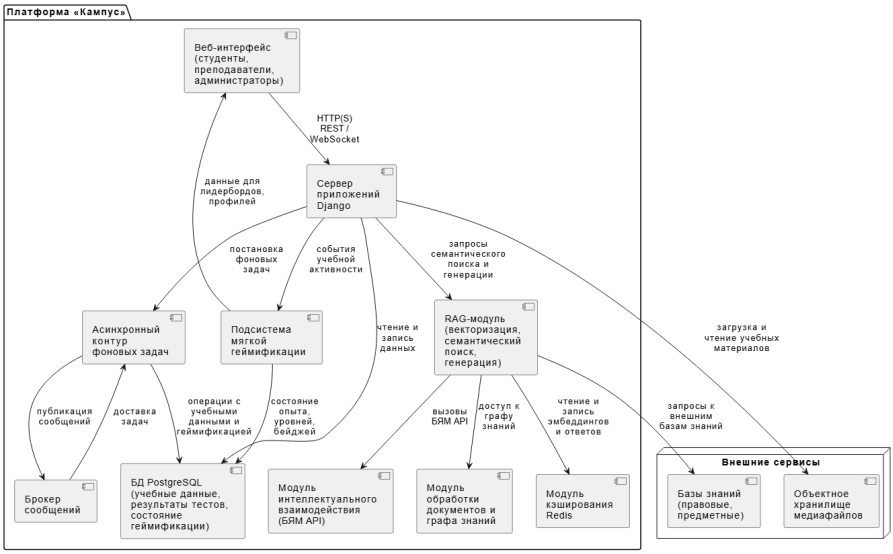


Рисунок 1 — Общая архитектура интеллектуальной системы «Кампус»

Сводные результаты эксперимента представлены в табл. 1 и на рис. 2. В конфигурации «RAG + геймификация» среднее время ответа системы оказалось минимальным по сравнению с другими сценариями, что связано с использованием кэширования эмбеддингов и ответов, а также снижением нагрузки на преподавателей за счт высокой доли автогенерируемых тестов. Одновременно в этой конфигурации наблюдается максимальное среднее число активных дней в неделю и минимальный индекс риска отчисления, тогда как базовая система демонстрирует более высокое время ответа, меньшую долю автогенерации заданий и повышенный риск отчисления. Сценарий «только RAG» улучшает технико-экономические показатели, но дат более скромный эффект по мотивации, а сценарий «только геймификация» заметно увеличивает учебную активность и снижает риск отчисления при неизменном времени ответа, что подтверждает комплементарность RAG-архитектуры и мягкой геймификации в составе интеллектуальной системы поддержки решений.

Таблица 1 Сравнение конфигураций системы «Кампус» по ключевым показателям

Сценарий	Среднее время ответа, с	Доля автогенерируемых тестов	Среднее число активных дней в неделю	Индекс риска отчисления
Базовая система	2.4	0.2	2.1	0.25
Только RAG	1.9	0.8	2.3	0.22
Только геймификация	2.4	0.2	2.8	0.18
RAG + геймификация	1.8	0.8	3.1	0.15

В эксперименте приняли участие $N = 120$ студентов, период наблюдения составил 8 недель (весенний семестр 2026 года). Для каждой конфигурации системы данные собирались по 30 случайно отобранным обучающимся. Различия между группами оценивались с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок; все различия, отмеченные в таблице как значимые, имеют $p < 0.05$.

Индекс риска отчисления вводится как агрегированный показатель, отражающий вероятность того, что обучающийся не завершит программу в установленные сроки и будет отчислен по академическим причинам. В эксперименте он рассчитывается на основе нескольких наблюдаемых метрик: средней успеваемости по ключевым дисциплинам, доли несданных или пересдаваемых тестов, частоты пропусков занятий и длительных периодов отсутствия активности в системе. Для каждого обучающегося формируется нормированная оценка риска в диапазоне от 0 до 1, после чего по сценарию конфигурации системы вычисляется усреднннное значение индекса, используемое в табл. 1 для сравнения влияния RAG-архитектуры и мягкой геймификации на устойчивость образовательных траекторий.

В мотивационном аспекте внедрение подсистемы мягкой геймификации привело к росту устойчивой вовлечнности обучающихся: за счт использования позитивной статистики активности вместо жстких страйков и предоставления выбора режима взаимодействия удалось снизить долю пользователей, испытывающих давление от соревновательных механик и сравнения с лидерами. Наличие кооперативного и приватного режимов позволило расширить число признаваемых траекторий успеха, в которых обучающийся может ориентироваться либо на совместные достижения, либо на личный прогресс без публичных сравнений. В совокупности это отразилось на снижении риск-показателей отчисления и на стабилизации активности в течение семестра, что подтверждает

эффективность мягкой геймификации как инструмента управления мотивационным состоянием.

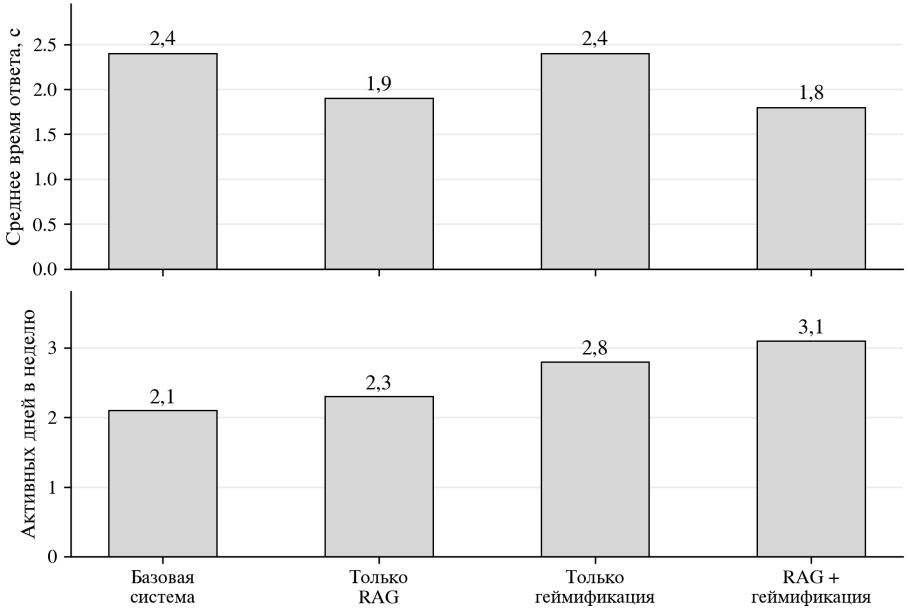


Рисунок 2 — Сравнение времени ответа и учебной активности по сценариям конфигурации системы

Для проверки корректности работы подсистемы геймификации были реализованы 53 автоматических теста, сгруппированных по логическим категориям: начисление опыта и правила затухания, присвоение бейджей, уровни и уведомления, API профиля и лидерборда, обработка событий и онбординга, конфигурация лидерборда и демонстрационные данные. Эти тесты имитировали учебные действия пользователей и проверяли сохраняемое в базе данных состояние геймификации, а также ответы API, что позволило обеспечить стабильность поведения системы при изменении событий и конфигураций, не обращаясь к промышленному контуру платформы. Наличие такой тестовой базы является важным элементом обеспечения наджности системы поддержки решений и снижает риски регресса при дальнейшей доработке функциональности. Тесты реализованы с использованием фреймворка pytest, охватывают API-эндпоинты и бизнес-логику начисления опыта и присвоения бейджей.

Обсуждение и ограничения

Результаты апробации системы «Кампус» показали, что интеграция RAG-архитектуры и мягкой геймификации в единой интеллектуальной платформе

позволяет одновременно решать задачи актуализации учебного контента и управления мотивацией обучающихся. RAG-модуль обеспечивает актуальность и контекстуальность генерируемых вопросов, пояснений и кейсов, а подсистема геймификации — формирует устойчивые траектории активности, признат различные формы успеха и снижает психологическое давление, связанное с пропусками и сравнениями [1]. В совокупности это создат условия для принятия более обоснованных решений по управлению образовательным процессом на уровне платформы и преподавателей.

Вместе с тем подход имеет ряд ограничений. Во-первых, качество семантического поиска и генерации ответов в RAG-архитектуре зависит от состава и качества внешней базы знаний, параметров векторизации, настроек порогов релевантности и механизма отбора фрагментов [9]. В предметных областях с сложной нормативной структурой и неоднородным качеством источников необходима дополнительная работа по построению графа знаний, нормализации документов и разработке процедур ручной верификации ключевых фрагментов. Во-вторых, несмотря на мягкий характер геймификации, существует риск формирования зависимого поведения от внешних поощрений, если пользователи избыточно ориентируются на уровни и бейджи; этот риск требует мониторинга и возможной корректировки конфигурации наград [13].

Третий класс ограничений связан с этическими и правовыми аспектами использования ИИ в образовании, особенно в юридической сфере и смежных профилях. Ошибки или недостоверные объяснения, порождннные БЯМ, могут привести к неправильному усвоению ключевых понятий и норм, что делает необходимым введение механизмов автоматической и экспертной верификации фактической достоверности генерируемых материалов [14]. Рассматриваемая система уже предусматривает интеграцию с правовыми базами данных и механизмы актуализации контента, однако дальнейшая работа должна включать разработку процедур перекрстного сравнения с источниками базы знаний и внедрение самооценивающих методов поиска и генерации.

Наконец, масштабируемость решения зависит от конфигурации вычислительной инфраструктуры, параметров асинхронного контура и политики кэширования; при значительном росте числа пользователей и объма контента требуется отдельный анализ горизонтального и вертикального масштабирования, а также оптимизация распределения нагрузки между компонентами системы [12]. Важно отметить, что событийная архитектура взаимодействия платформы и подсистемы геймификации изначально была выбрана для обеспечения слабой связанности, что облегчает независимое масштабирование этих компонентов, но одновременно требует тщательного проектирования каналов обмена и обработки ошибок.

Заключение и перспективы

В работе представлена интеллектуальная система поддержки решений в образовательном процессе «Кампус», в которой интегрированы RAG-архитектура

для актуализации учебного контента и подсистема мягкой геймификации для управления мотивационными траекториями обучающихся. Показано, что сочетание семантического поиска и генеративных возможностей БЯМ с событийной моделью геймификации позволяет повысить актуальность учебных материалов, эффективность адаптивного тестирования, устойчивость учебной вовлечнности и снизить риск отчисления. Апробация системы в реальной образовательной среде продемонстрировала снижение времени ответа системы, расширение доли заданий, формируемых с использованием RAG-расширения, а также улучшение показателей активности и мотивации обучающихся.

Перспективные направления развития включают применение методов самооценивающего поиска и генерации для повышения точности извлечения релевантных фрагментов и критики генерируемых ответов, разработку механизмов автоматической верификации фактической достоверности учебных материалов на основе перекрстного сравнения с графом знаний и внешними базами, а также расширение системы мягкой геймификации за счт новых траекторий успеха и контекстно-зависимых бейджей, отражающих долгосрочные достижения в обучении. Важно продолжить исследование влияния различных конфигураций геймификации на мотивационное состояние обучающихся, риски выгорания и устойчивость образовательных траекторий, включая сравнительный анализ конкурентного, кооперативного и приватного режимов.

Отдельным направлением является перенос архитектуры платформы «Кампус» в корпоративные и междисциплинарные контексты, в которых управление компетенциями персонала и непрерывное образование требуют интеграции интеллектуальных систем поддержки решений с внутренними и внешними базами знаний. В этом случае RAG-модуль и мягкая геймификация могут стать ядром систем управления обучением и развитием, обеспечивая актуализацию профессиональных стандартов, адаптивное тестирование и мотивационную поддержку сотрудников. Таким образом, разработанная архитектура и результаты апробации формируют основу для дальнейшего развития интеллектуальных систем поддержки решений в образовании и за его пределами.

Список литературы

1. Галешова, Е. И. Геймификация как способ повышения мотивации студентов к обучению в учреждениях высшего образования / Е. И. Галешова, Д. Д. Глушанина // Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты : электронный сборник статей VI Международной научно-практической конференции, Новополоцк, 31 окт. – 01 нояб. 2024 г. / Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой. – Новополоцк, 2025. – С. 690-694.

2. Есин Р. В., Вайнштейн Ю. В. Геймификация в электронной среде как средство повышения мотивации студентов // Открытое и дистанционное образование. — 2017. — № 2(66). — С. 26–32.

3. Кузьмин Н. Н., Глазунова И. Н., Чистякова Н. А. Внедрение искусственного интеллекта в образование: плюсы и минусы // Управление образованием: теория и практика / Education Management Review, Том 14 (2024). № 3-1 / Volume 14 (2024), Issue 3-1. Стр. 130-138.

4. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Методические рекомендации по внедрению технологий искусственного интеллекта. IV. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений // КонсультантПлюс. — 2021.

5. Чунгулова Г. К., Оразалиева Э. Н. Возможности и проблемы больших языковых моделей в образовании на примере ChatGPT // НИР/S&R. 2024. № 4 (20).

6. Abdelghani R., Wang Y.-H., Yuan X., Chen G. et al. GPT-3-Driven Pedagogical Agents to Train Children's Curious Question-Asking Skills // International Journal of Artificial Intelligence in Education. — 2023. — DOI: 10.1007/s40593-023-00340-7.

7. Buenadicha-Mateos M., García-Morales V. J., Sánchez-Teba E. From Engagement to Achievement: How Gamification Impacts Absenteeism and Dropout // Education Sciences. — 2025. — Vol. 15, No. 8. — Article 1054.

8. Crompton H. The Educational Affordances and Challenges of ChatGPT // Computers and Education: Artificial Intelligence. — 2024. — Vol. 5. — Article 100182.

9. Gao Y., Xiong Y., Gao X., Jia K. et al. Retrieval-Augmented Generation for Large Language Models: A Survey // arXiv preprint arXiv:2312.10997. — 2024. — 45 p.

10. Kasneci E., Sessler K., Küchemann S., Bannert M. et al. ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education // Learning and Individual Differences. — 2023. — Vol. 103. — Article 102274.

11. Li Z., Chen J., Wang L., Zhang H. Retrieval-Augmented Generation for Educational Application: A Systematic Review // Computers and Education: Artificial Intelligence. — 2025. — Vol. 6. — Article 100123.

12. Liu J., Chen X., Sun Y., Li Z. Large Scale Caching and Streaming of Training Data for Online Deep Learning // Proceedings of the 28th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. — 2022. — P. 2829–2838.

13. Papadakis S. Gamification and Student Achievement: Potential Benefits, Limitations, and Effective Use // Journal of Education and Practice in Innovation. — 2025. — Vol. 12, No. 3. — P. 45–62.

14. Sandoval D., Ho D. E., Ho A. Hallucinating Law: Legal Mistakes with Large Language Models Are Pervasive // Preprint, Stanford Institute for Human-Centered AI and RegLab. — 2024. — 32 p.

15. Yechkalo Y. V., Tkachuk V. V., Yechkalo N. V. Gamification in Higher Education: Methodology // CEUR Workshop Proceedings. — 2024. — Vol. 3844. — P. 140–150.

DOI 10.34660/INF.2026.64.14.027

ИЕРАРХИЧЕСКИЕ A2X-СЦЕНАРИИ КООРДИНАЦИИ КЛАССА «ЛИДЕР–ВЕДОМЫЙ» В РОЕВЫХ СИСТЕМАХ НА БАЗЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ИГР ШТАКЕЛЬБЕРГА

Кузьмин Алексей Алексеевич
старший преподаватель
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;
Международный научно-исследовательский институт проблем управления;
ООО «Экосистемные цифровые решения», г. Москва, Россия
Душкин Роман Викторович
профессор
Международный научно-исследовательский институт проблем управления;
старший преподаватель
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;
ООО «А-Я эксперт», г. Москва, Россия

Аннотация. *В статье предлагается экспериментальное исследование иерархических A2X-сценариев координации класса «лидер–ведомый» в роевых системах на основе теоретико-игровой модели Штакельберга. В качестве базовой рамки используется концепция A2X-взаимодействия, в которой гетерогенные агенты рассматриваются как носители целей, ресурсов, ограничений и стратегий, а кооперация выступает объектом целенаправленного проектирования. В такой постановке лидер (базовый инфраструктурный узел или «матка») формирует стратегию распределения задач и ресурсов, а периферийные агенты-ведомые выбирают ответные стратегии в пределах заданных ограничений. На основе этой модели реализованы два A2X-сценария: жесткий режим «лидер–ведомый», в котором лидер задает детализированные решения, и мягкий режим, в котором лидер определяет только рамочные условия, а ведомые обладают большей автономией. Для обоих сценариев построен имитационный эксперимент с роем агентов различного размера и заданной долей отказов. В ходе численных экспериментов измеряются метрики времени выхода на устойчивую кооперацию, эффективности выполнения задачи, коммуникационной нагрузки, устойчивости к отказам и инженерной метрики доверенности. Полученные результаты показывают, что мягкий сценарий обеспечивает меньшее время синхронизации и более высокую эффективность при меньшей комму-*

никационной нагрузке, тогда как жесткий сценарий демонстрирует несколько более высокую устойчивость поведения при низких уровнях отказов. Обсуждаются ограничения подхода и перспективы его расширения на многоуровневые и коалиционные A2X-сценарии, а также связь с метасценарным управлением в гетерогенных распределенных средах.

Ключевые слова: *A2X-взаимодействие, игры Штакельберга, лидер–ведомый, роевые системы, кооперация агентов.*

Введение

Развитие беспилотных и робототехнических систем все в большей степени определяется не только совершенствованием отдельных платформ, сенсорных средств и каналов связи, но и усложнением среды их совместного функционирования [5]. В таких средах взаимодействуют гетерогенные агенты: беспилотные летательные аппараты, наземные роботизированные комплексы, инфраструктурные узлы, каналы связи, операторы и интеллектуальные программные компоненты. Это смещает фокус исследований от изолированного управления отдельным устройством к задачам организации многоагентного взаимодействия, в которых ключевыми становятся координация, распределение ролей, согласование решений и поддержание устойчивой кооперации.

Классические подходы к организации взаимодействия в киберфизических системах во многом опирались на транспортно-центричные модели, такие как парадигма V2X, в рамках которой базовой единицей анализа является транспортное средство, взаимодействующее с внешней средой [1]. Однако по мере перехода к более сложным и гетерогенным системам такой рамки оказывается недостаточно: в единой операционной среде одновременно присутствуют беспилотные платформы различных типов, стационарная инфраструктура, облачные сервисы и человек-оператор. В результате возникает потребность в более общей концептуализации, в которой базовой единицей анализа выступает не класс технического средства, а автономный агент как носитель поведения, целей, ресурсов и стратегий взаимодействия.

В качестве такой рамки в ряде работ предложена концепция A2X-взаимодействия, интерпретирующая распределенную киберфизическую систему как доверенную среду взаимодействия автономных агентов [1]. A2X трактуется не как частный протокол обмена сообщениями, а как архитектурно-методологическая конструкция, описывающая уровни связности, сценариев взаимодействия и метасценарного управления. В этой рамке кооперация не рассматривается как автоматическое следствие наличия коммуникации; она выступает объектом проектирования, задаваемым через правила выбора стратегий, механизмы согласования поведения, условия формирования доверия и процедуры адаптации сценариев к изменяющимся условиям.

Если A2X понимается как среда взаимодействия гетерогенных агентов, то возникает необходимость в формальном аппарате, позволяющем описывать не

только каналы связи, но и структуру поведения. Теория игр естественным образом подходит для этой цели, поскольку изначально ориентирована на анализ ситуаций, в которых результат действия каждого участника зависит от стратегий других [6]. Для иерархических режимов кооперации особый интерес представляют модели Штакельберга, описывающие структуры класса «лидер–ведомые»: лидер выбирает стратегию первым, а ведомые формируют ответные стратегии с учетом известного решения лидера [7]. Такая постановка позволяет рассматривать архитектуру A2X-среды не только как сетевую инфраструктуру, но и как реализацию конкретных игровых механизмов кооперации.

Исходная теоретико-игровая рамка A2X, предложенная в предыдущих исследованиях авторов, включает классификацию игровых моделей (иерархические, коалиционные, байесовские, игры среднего поля) и описывает переход от формальной игры к A2X-сценариям и метасценариям взаимодействия [2]. Однако указанная работа носила преимущественно концептуальный характер и не содержала детальной экспериментальной проверки отдельных классов моделей. Настоящая статья направлена на восполнение этого пробела для одного важного класса — иерархических игр Штакельберга, реализующих сценарии координации типа «лидер–ведомый» в роевых системах.

Цель работы заключается в экспериментальном исследовании A2X-сценариев координации класса «лидер–ведомый» на основе теоретико-игровой модели Штакельберга для роевых систем с базовым агентом («маткой») и периферийными агентами-ведомыми. Для достижения этой цели необходимо: сформулировать игровую модель Штакельберга для A2X-сценария, построить на ее основе два варианта иерархической координации (жесткий и мягкий), разработать имитационную модель роевой системы и провести серию экспериментов с измерением показателей кооперации, эффективности и устойчивости.

Важно оговорить терминологию. В настоящей работе под «роем» понимается не строго децентрализованное самоорганизующееся множество (как это часто трактуется, например, в военных приложениях БПЛА), а иерархически организованная группа гетерогенных агентов с выделенным координационным узлом – «маткой» (лидером). Такая интерпретация характерна для гражданских задач (диспетчерское управление беспилотным такси, логистика, мониторинг), в которых центральный элемент неизбежен. Аналогия с биологическим роем пчел, в котором матка координирует, но не управляет каждым действием — служит удобной метафорой для нашего подхода.

Обзор и постановка задачи

В последние годы активно развиваются теоретико-игровые подходы к управлению многоагентными и киберфизическими системами. Иерархические игры, в частности модели Штакельберга, используются для описания ситуаций, в которых один или несколько лидеров принимают решения первыми, задавая условия для последующего выбора стратегий ведомых [7]. Такие модели применяются в управлении трафиком, энергетических сетях, кибербезопасности и коалицион-

ном управлении беспилотными платформами, позволяя формализовать управленческую асимметрию и анализировать устойчивые режимы взаимодействия.

В контексте распределенных A2X-сред и роевых систем модели Штакельберга естественно интерпретируются как формальные прототипы сценариев класса «лидер–ведомый». Лидер (например, базовый инфраструктурный узел, командный пункт или центральный управляющий агент) формирует стратегию распределения задач, ресурсов и ограничений, а периферийные агенты-ведомые принимают решения в пределах заданных рамок. При этом общая эффективность системы определяется не только качеством решения лидера, но и реакцией ведомых, их локальными ограничениями и возможными отказами [8].

Существующие работы по применению игр Штакельберга в робототехнических и беспилотных системах, как правило, сосредоточены либо на аналитическом анализе равновесий, либо на решении частных задач управления трафиком или распределения ресурсов [4]. В меньшей степени исследованы вопросы, связанные с интеграцией таких моделей в архитектуры A2X-сред и сопоставлением разных вариантов иерархической координации с инженерными метриками, такими как время синхронизации, коммуникационная нагрузка, устойчивость к отказам и доверенность поведения.

В рамках настоящей работы рассматривается A2X-сценарий, в котором:

базовый агент («матка») играет роль лидера, формируя стратегию распределения задач и ресурсов для роя;

периферийные агенты-ведомые реализуют задачи мониторинга, патрулирования или поиска целей в распределенной среде;

взаимодействие осуществляется через A2A, A2I и A2C-каналы (каналы агент–агент, агент–инфраструктура и агент–облако соответственно), а система может работать при различных уровнях отказов и ограничений по связи.

Постановка задачи состоит в сравнении двух вариантов координации класса «лидер–ведомый»:

жесткий сценарий (S1), в котором лидер задает детализированные решения (маршруты, зоны ответственности, временные окна), а ведомые обладают минимальной автономией;

мягкий сценарий (S2), в котором лидер определяет рамочные условия (зоны, лимиты ресурсов, глобальные цели), а ведомые выбирают конкретные действия, оптимизируя свои локальные функции.

Для обоих сценариев требуется оценить, как изменяются ключевые показатели работы роевой системы при варьировании размера роя и доли отказавших агентов. Основной акцент делается на метриках времени выхода на устойчивую кооперацию, эффективности выполнения задачи, коммуникационной нагрузки, устойчивости к отказам и инженерной метрики доверенности.

Теоретико-игровая модель Штакельберга для A2X-сценария

Рассмотрим роевую A2X-среду, содержащую одного лидера L (базовый агент или «матка») и множество ведомых агентов $V = \{1, \ldots, N\}$. Пусть лидер

имеет множество стратегий X, описывающих распределение задач и ресурсов между ведомыми (например, назначение зон ответственности, уровней приоритета, допустимых диапазонов действий). Каждый ведомый агент $i \in V$ имеет множество стратегий Y_i, отражающих выбор конкретных действий в рамках заданных ограничений (маршрутов, режимов работы, тактик обхода препятствий и т. д.).

Игра Штакельберга задается следующими элементами: множеством стратегий лидера X, множествами стратегий ведомых Y_i, функцией выигрыша лидера $U_L(x, y_1, \ldots, y_N)$ и функциями выигрыша ведомых $U_i(x, y_i)$, зависящими от выбора лидера и собственных стратегий [3]. Предполагается, что лидер выбирает стратегию $x \in X$ первым, после чего каждый ведомый, наблюдая x (или ее часть), выбирает стратегию $y_i \in Y_i$, формируя профиль $(x, y_1, \ldots, y_N)$.

Ключевая особенность равновесия Штакельберга, используемая в нашей модели, заключается в том, что лидер выбирает стратегию, полностью зная функции реакции ведомых. Формально, для каждой стратегии лидера x ведомый i выбирает наилучший ответ $R_i(x) = argma x_{y_i} U_i(x, y_i)$. Тогда лидер решает оптимизационную задачу $x^* = argma x_x U_L(x, R_1(x), \ldots, R_N(x))$, а ведомые затем реализуют $y_i^* = R_i(x^*)$. Таким образом, лидер обладает стратегическим преимуществом и может гарантировать себе наилучший исход с учетом ожидаемой реакции подчиненных. Ведомые же вынуждены адаптироваться к уже выбранному решению лидера, что и создает иерархию «лидер–ведомый».

В рассматриваемом A2X-сценарии лидер выбирает стратегию распределения задач и ресурсов, пытаясь минимизировать время выхода системы на устойчивую кооперацию и максимизировать эффективность выполнения задачи при ограничениях на коммуникационную нагрузку и устойчивость к отказам. Ведомые стремятся минимизировать свои локальные затраты (например, путь, расход энергии, риск), одновременно удовлетворяя ограничения, заданные лидером, и поддерживая кооперацию с другими агентами.

На этой основе определим два класса стратегий лидера:

Жесткий лидер (S1): стратегия x задает детализированные решения: фиксированные маршруты, жестко закрепленные зоны ответственности и жесткие временные окна. Ведомые должны следовать предписаниям, отклонения строго ограничены.

Мягкий лидер (S2): стратегия x определяет только рамки: границы зон, лимиты ресурсов, глобальные цели (например, уровень покрытия территории), а также набор допустимых режимов. Ведомые выбирают стратегии y_i внутри этих рамок, оптимизируя собственные локальные цели.

С точки зрения равновесия Штакельберга жесткий сценарий ориентирован на более точный контроль поведения ведомых за счет сокращения пространства

допустимых стратегий Y_i, тогда как мягкий сценарий допускает больше степени свободы, что может приводить к лучшей адаптации к локальным условиям, но и к большему разнообразию поведения.

Для дальнейшего анализа введем следующие агрегированные показатели, интерпретируемые как функции выигрыша:

$T_{sync}(x, y)$ — время выхода системы на устойчивый режим кооперации при профиле стратегий (x, y);

$E_{task}(x, y)$ — эффективность выполнения задачи (например, доля покрытой зоны, количество обнаруженных целей, среднее время реакции);

$C_{comm}(x, y)$ — коммуникационная нагрузка (количество сообщений или объем данных, передаваемых между лидером и ведомыми);

$R_{fail}(x, y)$ — показатель устойчивости к отказам (характеризует снижение эффективности при отказах части агентов);

$M_{trust}(x, y)$ — инженерная метрика доверенности и устойчивости поведения (например, доля шагов, на которых агенты остаются в допустимом диапазоне отклонения от заданной траектории).

В абстрактной теоретико-игровой постановке можно рассматривать многокритериальные функции выигрыша и задавать компромиссы между T_{sync}, E_{task}, C_{comm}, R_{fail} и M_{trust}. Однако для целей настоящей работы важно не столько аналитическое описание равновесий, сколько экспериментальное сопоставление двух классов стратегий лидера — жесткого и мягкого — в условиях различных размеров роя и долей отказов.

Для численного моделирования мы используем линейные комбинации нормализованных метрик. Пусть все метрики T_{sync}, E_{task}, C_{comm}, R_{fail} и M_{trust} приведены к безразмерному виду в диапазоне [0, 1]. Тогда функция выигрыша лидера задается как $U_L = -\alpha_1 T_{sync} - \alpha_2 C_{comm} + \alpha_3 E_{task} - \alpha_4 R_{fail} + \alpha_5 M_{trust}$, где веса α_k задают приоритеты между скоростью синхронизации, коммуникационной нагрузкой, эффективностью выполнения задачи, устойчивостью к отказам и доверенностью поведения. В мягком сценарии S2 вес α_2, отвечающий за коммуникационную нагрузку, снижен по сравнению с жестким сценарием, тогда как вес α_4, отражающий устойчивость к отказам, повышен.

Для ведомого агента i используем локальную функцию выигрыша $U_i = -\beta_1 d_i - \beta_2 e_i - \beta_3 \cdot dev_i(x)$, где d_i — нормированный пройденный путь, e_i — нормированные затраты энергии, $dev_i(x)$ — штраф за отклонение от предписаний лидера при выбранной стратегии x. Конкретные значения весов

для каждого сценария указаны в описании имитационной модели (раздел «Экспериментальная постановка»).

Таким образом, теоретико-игровая модель Штакельберга в рассматриваемом A2X-контексте задает абстрактную структуру координации класса «лидер–ведомый», на основе которой конструируются два сценария S1 и S2, подлежащие экспериментальной проверке.

Экспериментальная постановка

Для проверки поведения сценариев S1 и S2 была построена имитационная модель роевой A2X-среды (язык программирования — Python). В модели рассматриваются два сценария класса «лидер–ведомый»: S1_hard_leader (жесткий лидер) и S2_soft_leader (мягкий лидер). Лидер моделируется как базовый агент, формирующий стратегию распределения задач и ресурсов, а N периферийных агентов — как ведомые, исполняющие задачи мониторинга или патрулирования в распределенной среде.

В численных экспериментах использовались следующие значения весов в функции выигрыша лидера. Для жесткого сценария S1: $\alpha_1=0.4$, $\alpha_2=0.6$, $\alpha_3=0.5$, $\alpha_4=0.1$, $\alpha_5=0.5$. Для мягкого сценария S2: $\alpha_1=0.5$, $\alpha_2=0.2$, $\alpha_3=0.6$, $\alpha_4=0.3$, $\alpha_5=0.4$. В локальных функциях выигрыша ведомых использовались значения $\beta_1=0.5$, $\beta_2=0.3$, $\beta_3=0.2$, одинаковые для обоих сценариев.

Размер роя задается значениями $N \in \{10, 20, 40\}$, что позволяет проанализировать поведение системы при малой, средней и относительно крупной численности агентов. Для каждого значения N рассматриваются три уровня отказов: доля отказавших агентов $fr \in \{0.0, 0.1, 0.3\}$. Отказы моделируются как недоступность части агентов в процессе выполнения задачи, что приводит к перераспределению нагрузки между оставшимися участниками.

Для каждой комбинации сценария, размера роя и доли отказов выполняется серия из 50 прогонов Монте-Карло. В каждом прогоне имитационная модель генерировала значения метрик T_{sync}, E_{task}, C_{comm}, R_{fail} и M_{trust}.

Среда моделируется как дискретное поле размером 20×20 клеток. На поле случайным образом размещаются цели (покрываемые точки) в количестве $Q=50$. Каждый агент занимает одну клетку и за один шаг может перемещаться на соседнюю клетку по ортогонали (вверх, вниз, влево, вправо).

В жестком сценарии S1 лидер формирует детализированные маршруты для всех ведомых. На первом шаге он решает задачу назначения: каждой цели сопоставляется агент так, чтобы суммарная длина маршрутов была минимальной. Для решения задачи назначения используется венгерский алгоритм по матрице расстояний от агентов до целей. На основе решения каждому ведомому агенту задается маршрутизация последовательного обхода закрепленных целей и временной график.

В мягком сценарии S2 лидер определяет только зоны ответственности. Поле кластеризуется методом k-means по координатам целей; для каждого кластера (зоны) назначается группа агентов. Лидер передает агентам границы зон и глобальную цель (уровень покрытия), но не задает конкретные маршруты.

В сценарии S1 ведомые строго следуют заданным маршрутам: на каждом шаге перемещаются к следующей цели по кратчайшему пути и выполняют действие «покрытие» по прибытии. При отказе (выведении агента из строя) он переходит в режим ожидания и прекращает движение. В сценарии S2 ведомые внутри своей зоны строят маршрут жадным алгоритмом: на каждом шаге выбирают ближайшую непокрытую цель в зоне и движутся к ней, минимизируя локальную функцию выигрыша U_i (пройденный путь, затраты энергии, штраф за отклонение от границ зоны). При отказе агента его зона перехватывается соседними агентами, которые перераспределяют цели жадно.

Отказы моделируются следующим образом. В начале каждого прогона для заданной доли отказов f_r случайно выбирается $\lfloor f_r \cdot N \rfloor$ агентов, которые помечаются как недоступные и не участвуют в движении и покрытии. В жестком сценарии S1 лидер пересчитывает задачу назначения с учетом оставшихся агентов. В мягком сценарии S2 оставшиеся агенты перераспределяют цели внутри зон без участия лидера.

В экспериментах использовались следующие параметры: число прогонов на конфигурацию — 50, максимальная длина прогона $T_{max} = 200$ шагов, размер поля 20×20, количество целей — 50, порог покрытия — 90 %.

Результаты всех прогонов были сохранены в виде детализированного набора данных, а затем агрегированы по конфигурациям (сценарий, размер роя, доля отказов) путем вычисления средних значений и стандартных отклонений для каждой метрики. Это позволило построить сводные таблицы и графики для последующего анализа.

В настоящей статье основное внимание уделяется конфигурации с числом агентов $N = 20$ как репрезентативному случаю, позволяющему сопоставить поведение сценариев S1 и S2 при различной доле отказов. При этом для полноты анализа сохраняется возможность расширения результатов на другие значения N.

Результаты и обсуждение

В качестве репрезентативного размера роя выбран $N = 20$, поскольку при меньших значениях ($N = 10$) эффекты координации менее выражены, а при больших ($N = 40$) коммуникационная нагрузка растет нелинейно. Результаты для $N = 10$ и $N = 40$ качественно повторяют основные тренды, поэтому для наглядности в статье подробно анализируются данные для $N = 20$.

Сводные показатели для сценариев S1 и S2 при числе агентов $N = 20$ представлены в табл. 1. Для каждого сочетания сценария и доли отказов приведены

средние значения и стандартные отклонения метрик T_{sync}, E_{task}, C_{comm}, R_{fail} и M_{trust}, полученные по результатам 50 прогонов.

Таблица 1 Сводные показатели для сценариев S1 и S2 при числе агентов 20

Сценарий	**Доля отказов**	T_{sync}**, с**	E_{task}	C_{comm}	R_{fail}	M_{trust}
S1	0.0	10.973 ± 0.992	0.781 ± 0.041	86.512 ± 6.154	0.250 ± 0.031	0.900 ± 0.028
S2	0.0	8.012 ± 0.935	0.819 ± 0.043	60.031 ± 5.284	0.202 ± 0.029	0.873 ± 0.030
S1	0.1	11.552 ± 1.077	0.770 ± 0.044	94.612 ± 6.726	0.289 ± 0.033	0.885 ± 0.030
S2	0.1	8.779 ± 1.015	0.807 ± 0.045	66.847 ± 5.541	0.226 ± 0.032	0.862 ± 0.032
S1	0.3	13.189 ± 1.122	0.748 ± 0.047	112.384 ± 7.013	0.372 ± 0.038	0.856 ± 0.033
S2	0.3	10.214 ± 1.064	0.792 ± 0.047	80.156 ± 6.021	0.275 ± 0.036	0.838 ± 0.034

Примечание. Среднее ± стандартное отклонение (σ); 50 прогонов.

Для наглядности зависимости времени синхронизации и эффективности выполнения задачи от доли отказов представлены на рис. 1 и рис. 2 соответственно. В обоих случаях рассматривается конфигурация с числом агентов $N = 20$. По оси абсцисс откладывается доля отказавших агентов, по оси ординат — соответствующая метрика (T_{sync} или E_{task}), линии отображают сценарии S1 и S2.

Анализ табл. 1 и графиков показывает, что при нулевой доле отказов мягкий сценарий S2 обеспечивает более быстрое достижение устойчивой кооперации и более высокую эффективность выполнения задачи при меньшей коммуникационной нагрузке по сравнению с жестким сценарием S1. При росте доли отказов различия сохраняются: S2 демонстрирует меньшие значения T_{sync} и более высокие значения E_{task}, тогда как C_{comm} остается существенно ниже, чем у S1. Это свидетельствует о преимуществах более автономной реакции ведомых на локальные условия при сохранении рамочных ограничений, заданных лидером.

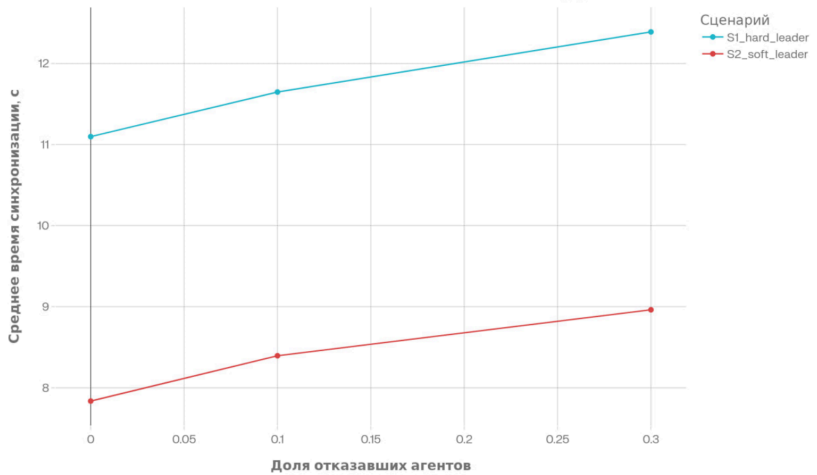


Рисунок 1 — Зависимость среднего времени синхронизации от доли отказавших агентов ($N = 20$)

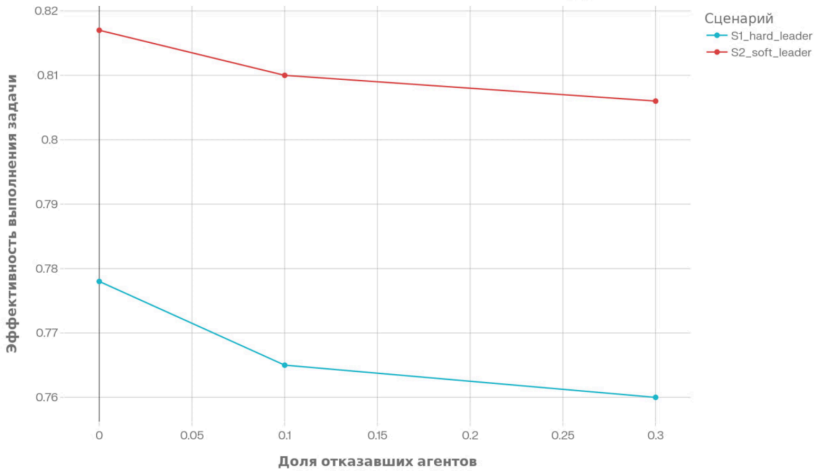


Рисунок 2 — Зависимость эффективности выполнения задачи от доли отказавших агентов ($N = 20$)

В то же время жесткий сценарий S1 демонстрирует несколько более высокие значения метрики доверенности M_{trust}, особенно при низкой доле отказов. Это отражает большую предсказуемость поведения ведомых при жестком следовании предписаниям лидера. Индекс устойчивости R_{fail} также несколько выше

для S1 при высоких долях отказов, что можно интерпретировать как большую устойчивость к резким отклонениям поведения, возникающим при отказах.

Результаты имитационного эксперимента подтверждают интуитивное ожидание: мягкий A2X-сценарий класса «лидер–ведомый» обеспечивает лучшую адаптивность и эффективность при меньшей коммуникационной нагрузке, тогда как жесткий сценарий обеспечивает большую предсказуемость и устойчивость поведения при умеренных отказах. С инженерной точки зрения выбор между сценариями S1 и S2 должен учитывать требования к времени реакции, допустимому уровню коммуникационной нагрузки и предпочтениям по доверенности поведения в конкретной системе.

Заключение и перспективы

В работе рассмотрены иерархические A2X-сценарии координации класса «лидер–ведомый» в роевых системах на основе теоретико-игровой модели Штакельберга. На базе концептуальной рамки A2X-взаимодействия сформулирована игровая постановка, в которой базовый агент («матка») выступает лидером, а периферийные агенты — ведомыми. На основе этой модели построены два сценария: жесткий (детализированное управление) и мягкий (рамочное управление с большей автономией ведомых). Для обоих сценариев разработана имитационная модель, позволяющая оценивать время синхронизации, эффективность выполнения задачи, коммуникационную нагрузку, устойчивость к отказам и инженерную метрику доверенности.

Результаты численных экспериментов показывают, что мягкий сценарий обеспечивает более быстрое достижение устойчивой кооперации и более высокую эффективность выполнения задач при меньшей коммуникационной нагрузке, особенно при повышении доли отказов. Жесткий сценарий, в свою очередь, демонстрирует более высокие показатели доверенности и устойчивости поведения при умеренных отказах, что делает его предпочтительным в системах, где критична предсказуемость и жесткое соблюдение заданных траекторий.

Полученные результаты подтверждают полезность теоретико-игровой модели Штакельберга как инструмента проектирования A2X-сценариев координации класса «лидер–ведомый» и подчеркивают важность выбора между жесткими и мягкими режимами управления в зависимости от требований к конкретной системе. Перспективы дальнейших исследований включают расширение экспериментального анализа на многоуровневые иерархии (с локальными лидерами), коалиционные игры для динамического формирования групп агентов, байесовские игры для сценариев с неполной информацией, а также игры среднего поля для масштабируемых роевых систем. Дополнительным направлением работы является интеграция метасценарного управления, в рамках которого система может выбирать и адаптировать сценарии кооперации в зависимости от состава агентов, характеристик среды и контекста задач.

Список литературы

1. Душкин Р. В., Кузьмин А. А. Теоретико-игровое проектирование кооперации агентов в A2X-средах для беспилотных и робототехнических систем // Программные системы и вычислительные методы. — 2026. — № 2. — С. 383–399. DOI: 10.7256/2454-0714.2026.2.80581. EDN: IIUQDU.

2. Dushkin R., Klimov V., Tkachenko A. (2024) Transforming the Field of Mobility Through Intellectualized V2X Interaction // Proceedings of Biologically Inspired Cognitive Architectures 2024. — Eds. A. V. Samsonovich, T. Liu. — Springer, 2024. — P. 115-124.

3. Gerstgrasser M., Geffner T., Foerster J., Pardo F. Oracles & Followers: Stackelberg Equilibria in Deep Multi-Agent Reinforcement Learning // Proceedings of the 40th International Conference on Machine Learning (ICML 2023). — 2023. — P. 11120–11140.

4. Gómez S., Arenas A., Borge-Holthoefer J. Stackelberg game in critical infrastructures from a network science perspective // Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. — 2019. — Vol. 526. — Article 121029.

5. Ha Q. P., La H. M., Wang S., Balaguer C. Special issue on recent advances in field and service robotics: Handling harsh environments and cooperation // Robotica. — 2023. — Vol. 41, No. 2. — P. 193–198.

6. Shoham Y., Leyton-Brown K. Multiagent Systems: Algorithmic, Game-Theoretic, and Logical Foundations. — Cambridge: Cambridge University Press, 2008. — 504 p.

7. Zhao Y., Zhu Q. Stackelberg Meta-Learning for Strategic Guidance in Multi-Robot Trajectory Planning // arXiv preprint arXiv:2211.13336. — 2022. — 20 p.

8. Zhu J., Yang Y., Wang W. et al. Control of UAV Formation Based on Stackelberg Model and Hierarchical Reinforcement Learning // Flight Control and Detection. — 2025. — Т. 8, № 6. — С. 95–106.

DOI 10.34660/INF.2026.96.97.029

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ АДАПТИВНОЙ ОЦЕНКИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ И ОБОСНОВАНИЯ УСТАВОК УКРМ НА РЕТРОСПЕКТИВНЫХ ДАННЫХ

Макитрюк Салих Брониславович
аспирант
Ставропольский государственный аграрный университет
Исупова Александра Михайловна
кандидат технических наук, доцент
Ставропольский государственный аграрный университет
Шемякин Виталий Николаевич
кандидат технических наук, доцент
Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация. *В статье предложена методика адаптивной оценки реактивной мощности для управления ступенями конденсаторных батарей (УКРМ) в распределительной сети тепличного комплекса. Оценка строится как взвешенная комбинация скользящего среднего и суточного профиля нагрузки на основе ретроспективных измерений. Показано, что такой подход позволяет подавлять ложные срабатывания, обусловленные пусковыми всплесками, без применения дополнительного аппаратного оборудования. Приведены результаты апробации на данных четырёх суток с дискретизацией 5 минут, а также обозначены направления дальнейшего обоснования уставок с использованием программного комплекса RastrWin.*

Ключевые слова: *УКРМ, реактивная мощность, адаптивная оценка, скользящее среднее, суточный профиль, обоснование уставок, тепличный комплекс.*

Автоматическое регулирование компенсации реактивной мощности является одним из эффективных способов снижения потерь электроэнергии и поддержания нормативных уровней напряжения в распределительных сетях. В условиях сельскохозяйственных объектов (в частности, тепличных комплексов)[3] характер нагрузки отличается выраженной цикличностью и наличием кратковременных всплесков, связанных с пуском электродвигателей насосов, вентиляторов и другого технологического оборудования.[1]

Традиционные алгоритмы управления УКРМ, основанные на сравнении мгновенных значений реактивной мощности с фиксированными порогами,

склонны к ложным срабатываниям изза указанных всплесков. Это приводит к неоправданному числу коммутаций ступеней конденсаторных батарей, снижению ресурса коммутационной аппаратуры и росту эксплуатационных затрат.[2]

Цель исследования – разработать и апробировать методику формирования устойчивой оценки реактивной мощности, пригодной для последующего обоснования уставок срабатывания УКРМ. Предложенный подход основан на программной обработке ретроспективных данных измерений и не требует установки дополнительного оборудования (например, реле времени).

Для повышения устойчивости алгоритма управления предлагается формировать оценку текущего значения реактивной мощности $Q_{оц}(t)$ как взвешенную комбинацию двух компонент, рассчитываемых отдельно для каждой фазы $f \in \{A, B, C\}$.

Первая компонента – скользящее среднее $Q_{ск}(t)$ по окну 15 минут (3 последовательных измерения при дискретности 5 мин), которое обеспечивает сглаживание кратковременных всплесков и отражает текущий тренд нагрузки.

Вторая компонента – суточный профиль $Q_{проф}(t)$, рассчитанный по усреднённым значениям реактивной мощности в 15минутных временных окнах на основе данных за предшествующие сутки и учитывающий регулярную цикличность потребления.

Итоговая адаптивная оценка реактивной мощности для фазы f определяется выражением

$$Q_{оц}^{(f)}(t) = \alpha \cdot Q_{ск}^{(f)}(t) + (1-\alpha) \cdot Q_{проф}^{(f)}(t),$$

где $\alpha \in [0;1]$ – весовой коэффициент, определяющий баланс между чувствительностью к текущим изменениям нагрузки и устойчивостью к случайным отклонениям.

Значение коэффициента α определялось на обучающей выборке (первые трое суток) путём перебора значений от 0,10 до 0,90 с шагом 0,10. Оптимальным считалось значение, обеспечивающее наименьшую среднюю относительную ошибку оценки реактивной мощности по сравнению с исходными измерениями, усреднённое по фазам A, B и C.

Результаты подбора представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Зависимость относительной ошибки оценки реактивной мощности от значения коэффициента α (обучающая выборка)

α	**0,1**	**0,2**	**0,3**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**0,7**	**0,8**	**0,9**
Суммарная относительная ошибка, %	8,86	8,45	8,13	7,89	7,76	**7,73**	7,81	8,00	8,28

Примечание: суммарная ошибка рассчитана как среднее арифметическое относительных ошибок по фазам A, B и C.

Анализ результатов показывает, что зависимость ошибки от коэффициента α имеет выраженный минимум при значении α=0,6. При меньших значениях оценка становится излишне сглаженной и хуже отслеживает реальные изменения нагрузки, что проявляется в постепенном росте ошибки. При α>0,6 возрастает чувствительность к кратковременным всплескам, обусловленным пусковыми режимами оборудования, и ошибка снова увеличивается. Таким образом, значение α=0,6 обеспечивает оптимальный баланс между устойчивостью к шуму и чувствительностью к тренду.

На тестовой выборке (четвёртые сутки) относительная ошибка составила 7,93%, что подтверждает устойчивость выбранного значения α.

Расчёт всех компонент ($Q_{ск}(t)$, $Q_{проф}(t)$, $Q_{оц}(t)$, α) выполнялся в среде MS Excel с использованием стандартных функций, что обеспечивает воспроизводимость результатов и удобство интеграции с существующими отчётными формами.

Результаты работы алгоритма на тестовых данных показаны на рисунке 1.

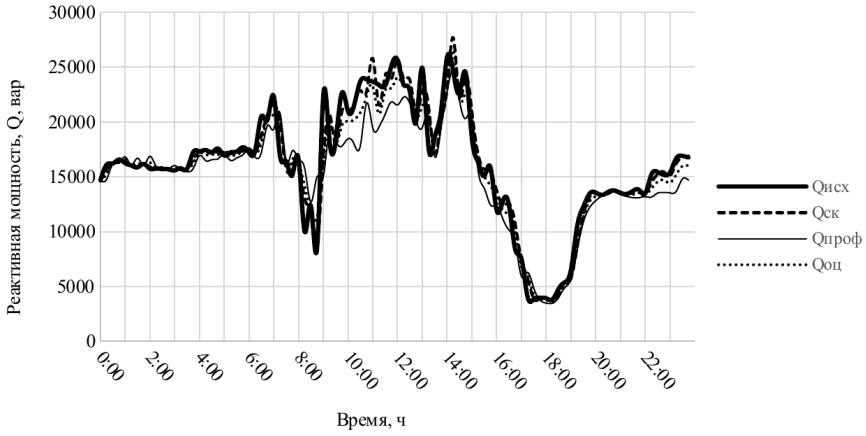


Рисунок 1 – Компоненты адаптивной оценки реактивной мощности на тестовых данных (четвёртые сутки наблюдений)

Характерной особенностью режима является резкое снижение реактивной мощности в интервале 17:00–18:00 (до уровня ~4500 вар), что коррелирует с отключением основной группы асинхронных двигателей в конце рабочей смены. При этом алгоритмы сглаживания корректно отслеживают данный тренд, не искажая общей картины суточной нагрузки.

Предложенный алгоритм формирования оценки обеспечивает следующие преимущества для системы управления УКРМ:

• снижение ложных срабатываний. За счёт подавления кратковременных всплесков алгоритм избегает необоснованных коммутаций ступеней, вызванных пусковыми токами и помехами измерений;

• отсутствие дополнительного оборудования. Подавление шума реализовано программными средствами (скользящее среднее и суточный профиль) без применения реле времени или иных аппаратных решений. Это снижает капитальные затраты (CAPEX) и эксплуатационные расходы (OPEX), а также повышает надёжность системы за счёт уменьшения числа потенциально отказывающих элементов;

• гибкость и масштабируемость. Алгоритм легко интегрируется в современные системы мониторинга и управления энергохозяйством, а его параметры (α, окно скользящего среднего, частота обновления профиля) могут быть оперативно перенастроены под изменяющиеся режимы работы объекта;

• совместимость с дальнейшим обоснованием уставок. Полученная оценка $Q_{оц}(t)$ служит устойчивой основой для последующего расчёта пороговых значений и проверки их влияния на уровень напряжения и потери мощности в программном комплексе RastrWin.

Дальнейшее развитие методики предполагает переход от адаптивной оценки к обоснованию конкретных уставок срабатывания УКРМ с учётом:

• влияния коммутации ступеней на уровни напряжения в узлах сети (расчёты в RastrWin);

• оценки потерь активной мощности при различных сценариях коммутации;

• учёта ресурса коммутационной аппаратуры (ограничение числа срабатываний);

• экономических критериев (минимизация совокупной стоимости владения, включая потери и обслуживание).

Такой многокритериальный подход позволит сформировать обоснованные уставки, обеспечивающие баланс между качеством регулирования, надёжностью оборудования и экономическими показателями.

Выводы

В работе предложена методика формирования адаптивной оценки реактивной мощности для управления УКРМ на основе ретроспективных данных. Апробация на четырёх сутках измерений показала, что комбинация скользящего среднего и суточного профиля позволяет эффективно подавлять кратковременные всплески нагрузки, не искажая при этом основной тренд. Предложенный подход не требует дополнительного аппаратного оборудования, совместим с современными системами мониторинга и служит надёжной основой для дальней-

шего обоснования уставок срабатывания УКРМ, в том числе с использованием расчётов в RastrWin.

Список литературы

1. Железко, Ю. С. Компенсация реактивной мощности и повышение качества электроэнергии / Ю. С. Железко. – Москва : Энергоатомиздат, 1985. – 252 с.

2. Васильев, Н. В. Микропроцессорные алгоритмы управления автоматическими установками компенсации реактивной мощности / Н. В. Васильев, А. С. Козлов // Промышленная энергетика. – 2022. – № 5. – С. 12–18.

3. Макитрюк С.Б. К вопросу о снижении себестоимости продукции, производимой в тепличных комплексах / С.Б.Макитрюк, Ф.Р.Шидакова // СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ДЛЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО СЕКТОРА: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ – 2025. - С. 159-162.

Исследование проведено при финансовой поддержке гранта для молодых ученых в области науки и инноваций ФГБОУ ВО Ставропольского ГАУ.

DOI 10.34660/INF.2026.90.85.031

РЕГИОНАЛЬНАЯ КООРДИНАЦИЯ КАДРОВОГО СПРОСА И ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА

Иванькова Анна Петровна
соискатель ученой степени кандидата экономических наук
Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
г. Москва, Россия

Аннотация. *Исследована проблема разобщённости кадрового спроса предприятий гостеприимства и затрат на практическую подготовку специалистов в туристских регионах. Предложен механизм межфирменного объединения заявок на компетенции и места практики с распределением расходов по договорным правилам. Представлены организационная схема партнёрства, матрица ответственности участников и система показателей для проверки его результативности. Показано, что экономическое обоснование подобной кооперации требует сопоставления полных затрат и фактических результатов подготовки, а не только количества обученных работников. Разработанный механизм носит проектный характер и предназначен для последующей апробации.*

Ключевые слова: *региональная экономика, кадровое обеспечение, практическая подготовка, кооперация работодателей, финансирование обучения, качество услуг, туристский регион.*

Введение

Для туристских регионов кадровое обеспечение предприятий размещения и питания имеет не только внутрифирменное, но и территориальное значение. Различия в сезонности спроса, масштабе предприятий и доступности квалифицированных работников затрудняют организацию устойчивой профессиональной подготовки. Небольшая гостиница может нуждаться в нескольких сотрудниках с определёнными компетенциями, однако не располагать ресурсами для самостоятельной учебной программы и постоянного наставничества. В результате возникает проблема согласования частного кадрового спроса с возможностями региональной образовательной инфраструктуры.

Актуальность институционального взаимодействия подтверждается развитием федерального проекта «Профессионалитет». По сообщению Минпросвещения России от 16 февраля 2026 г., планировалось присоединение 95 кластеров из 43 регионов, в том числе четырёх по направлению «туризм и сфера услуг» [4]. При этом наличие кластерной инфраструктуры само по себе не устраняет необходимости определить распределение затрат, рисков и результатов между несколькими работодателями. В научной литературе проблема подготовки кадров туристской отрасли рассматривается, в частности, в работе А. П. Иваньковой и Е. В. Юдиной [1]. Настоящее исследование обращено к более узкому, экономическому вопросу организации коллективного заказа на практическую подготовку.

Цель статьи состоит в разработке организационно-экономического механизма координации кадрового спроса гостиничных предприятий туристского региона с определением принципов распределения затрат и оценки результатов. Объект исследования – региональная система кадрового обеспечения индустрии гостеприимства. Предмет – договорные и экономические отношения участников совместной практической подготовки.

Материалы и методы

Исследование основано на систематизации официальных материалов Минпросвещения России о развитии отраслевых кластеров [3–5], сведений Росстата о труде и занятости [2] и научных работ по подготовке и удержанию сотрудников предприятий гостеприимства [1; 6–8]. Применены сравнительный институциональный анализ, классификация управленческих функций, экономическое моделирование затрат и проектирование показателей мониторинга. Первичные данные гостиничных организаций и результаты эксперимента в работе не использовались. Поэтому предложенные расчётные зависимости представляют собой методический инструментарий, а не оценку установленного эффекта внедрения.

Результаты и обсуждение

1. Региональная специфика кадрового заказа

В отличие от крупной гостиничной сети отдельные малые средства размещения могут предъявлять ограниченный, но сходный спрос на навыки службы приёма, ведение бронирований, работу с жалобами, санитарную безопасность и обслуживание гостей. Суммирование заявок позволяет формировать экономически оправданные учебные группы. Вместе с тем простой подсчёт вакансий не отражает потребность в уровне квалификации: необходимо учитывать состав операций, время выполнения и требуемый уровень самостоятельности сотрудника.

Участие работодателей в разработке программ и наставничестве является одним из принципов «Профессионалитета» [4; 5]. Предлагаемое дополнение

состоит в создании на уровне туристской территории согласованного реестра заказов, в котором кадровая потребность выражается не только числом работников, но и перечнем проверяемых профессиональных действий. Такой подход позволяет отдельно планировать общеотраслевые компетенции и подготовку, специфичную для конкретного предприятия.

2. Организационная конструкция партнёрства

Координатором может выступать отраслевое объединение, образовательная организация либо совместно определённый оператор. Его функции должны быть закреплены соглашением: сбор заявок, проверка их сопоставимости, утверждение календаря практик, расчёт сметы, ведение реестра результатов и разрешение разногласий. Образовательная организация отвечает за методическую и нормативную сторону обучения, а предприятия – за безопасные рабочие места, наставничество и обратную связь. Региональные органы управления могут выступать партнёрами при наличии правовых оснований, но не предполагаются обязательными плательщиками.

Таблица 1. Функциональное распределение ответственности участников

Участник	Вклад в подготовку	Документируемый результат
Предприятия размещения	Заявки на компетенции; рабочие места; наставники	Подтверждённые задания и оценочные листы
Колледж / образовательная организация	Учебные модули; сопровождение; оценка	Программа, протоколы освоения компетенций
Координатор партнёрства	Консолидация заказов; календарь; сводная смета	Реестр заявок и отчёт о выполнении
Отраслевое объединение (при наличии)	Согласование типовых критериев качества	Рекомендации и независимая обратная связь

Таблица построена как авторская модель организационного взаимодействия; её элементы не означают установленную нормативными актами обязанность конкретного участника.

3. Экономический механизм распределения расходов

Основной сложностью совместной подготовки становится неодинаковая интенсивность использования общих ресурсов. Расходы целесообразно разделять на общие (методическое обеспечение, организация оценивания, администрирование) и индивидуально относимые (время наставника, специальное оборудование, дополнительная подготовка под требования предприятия). Первую группу допустимо распределять пропорционально согласованным объёмам участия,

вторую – относить на фактического заказчика. Универсальной нормативной доли софинансирования для всех гостиниц предложить нельзя.

Для предварительного планирования предложен расчёт платежа i-го работодателя: $P_i = F \times (q_i / \Sigma q_j) + V_i$, где F – сумма общих расходов партнёрства за период; q_i – согласованное количество мест практики, заказанных работодателем i; Σq_j – общее количество мест; V_i – индивидуально относимые расходы данного работодателя. Формула применима при $\Sigma q_j > 0$ и при условии, что распределяемые расходы заранее согласованы. Она не предполагает автоматического возложения расходов на студентов или бюджет.

Такая формула проста для проверки, но не всегда справедлива при существенно различающихся длительности и содержании практик. В этом случае q_i следует заменить на взвешенный объём практики в человеко-часах с учётом интенсивности наставничества. Если работодатель систематически не предоставляет согласованные места практики, порядок компенсации невозмещённых общих расходов должен определяться договором, а не подразумеваться по умолчанию.

Таблица 2. Возможные правила распределения затрат и связанные риски

Вид расходов	Предлагаемое правило	Риск и контроль
Разработка общих модулей	Пропорционально согласованному объёму участия	Неравномерная загрузка; ежегодный пересмотр
Время наставника	По подтверждённым часам на предприятии	Формальные отчёты; выборочная проверка
Специализированное оборудование	За счёт заинтересованного заказчика либо по отдельному соглашению	Спор о собственности; отдельный акт
Общая координация и оценка	Из утверждённой сметы партнёрства	Рост накладных расходов; лимит бюджета

4. Алгоритм реализации

Сначала координатор собирает сведения о вакансиях и компетенциях по предприятиям одного туристского района. Затем группирует заявки с учётом профессиональных функций, сезонности и доступности рабочих мест. На третьем шаге участники утверждают договор и смету; на четвёртом организуют обучение и практику; на пятом сравнивают затраты и результаты и принимают решение о продолжении программы.

Рисунок 1. Предлагаемая последовательность межфирменной координации

1. Сбор заявок
Количество мест + состав компетенций

↓

2. Согласование
Учебные группы + календарь

↓

3. Финансирование
Смета + договорные доли

↓

4. Реализация
Практика + наставничество

↓

5. Оценка
Кадровые и сервисные показатели

Источник: составлено автором.

5. Критерии результативности

Система оценки должна различать непосредственный выпуск программы и изменения на предприятиях. К первой группе относятся доля завершивших обучение, доля подтверждённых компетенций и стоимость одного успешно прошедшего оценку участника. Ко второй – время адаптации нового работника, удержание через определённый период, соблюдение операционных стандартов и частота обоснованных жалоб. Исследования сотрудников гостеприимства связывают обучение с качеством услуг и вопросами удержания персонала, однако величина эффекта зависит от условий предприятия [6–8].

Для сопоставления финансовых результатов предлагается показатель $K = (F + \Sigma V_i) / N_v$, где N_v – число участников, прошедших заранее установленную профессиональную оценку. Расчёт K корректен лишь при $N_v > 0$. Для управленческого решения показатель следует сравнивать с аналогичными затратами прежнего способа подготовки при сопоставимом перечне компетенций, а не интерпретировать как показатель окупаемости сам по себе.

Методическое ограничение состоит в том, что изменения качества обслуживания могут зависеть от сезонности, загрузки гостиницы, состава работников, оплаты труда и других факторов. Для проверки эффекта необходимо фиксировать исходные показатели и, при возможности, сопоставлять предприятия-участники с аналогичными предприятиями без новой формы кооперации. Без такой процедуры положительная динамика не может быть причинно приписана предложенному механизму.

Заключение

Предложен организационно-экономический механизм регионального объединения кадрового заказа предприятий гостеприимства. Его отличие от индивидуальной организации практики заключается в совместной спецификации компетенций, согласовании объёмов подготовки и прозрачном разделении общих и индивидуальных расходов. Сформулированы правила договорной координации, двухкомпонентная схема распределения затрат и измерители результатов, позволяющие проверить обоснованность межфирменного сотрудничества.

Практическая применимость механизма наиболее вероятна там, где кадровые заявки отдельных предприятий недостаточны для самостоятельного запуска учебных групп, но имеют общие профессиональные компоненты. Данный вывод является проектной гипотезой и требует проверки. Следующий этап исследования предполагает сбор данных предприятий туристского региона, расчёт реальной сметы и проверку связи между результатами подготовки, удержанием персонала и качеством обслуживания.

Список литературы

1. Иванькова, А. П. Проблемы подготовки конкурентоспособных кадров в сфере туризма и гостеприимства / А. П. Иванькова, Е. В. Юдина // Сервис в России и за рубежом. – 2025. – Т. 19, № 4. – С. 5–14. – DOI: 10.5281/zenodo.17600453.

2. Российская Федерация. Федеральная служба государственной статистики. Труд и занятость в России. 2025 : статистический сборник. – URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Trud_2025.pdf (дата обращения: 07.11.2026).

3. Участники программы «Профессионалитет» доработают дорожные карты развития кластеров СПО // Министерство просвещения Российской Федерации : официальный сайт. – 03.06.2026. – URL: https://edu.gov.ru/press/11643/uchastniki-programmy-professionalitet-dorabotayut-dorozhnye-karty-razvitiya-klasterov-spo/ (дата обращения: 29.10.2026).

4. Чернышенко, Д. В 2026 году в России будет открыто 95 кластеров «Профессионалитета» // Министерство просвещения Российской

Федерации : официальный сайт. – 16.02.2026. – URL: https://edu.gov.ru/press/11074/dmitriy-chernyshenko-v-2026-godu-v-rossii-budet-otkryto-95-klasterov-professionaliteta/ (дата обращения: 05.11.2026).

5. Выпускники программы подготовки управленческих команд «Профессионалитета» внедрят проекты развития системы СПО в 43 регионах // Министерство просвещения Российской Федерации : официальный сайт. – 25.09.2026. – URL: https://edu.gov.ru/press/12097/vypuskniki-programmy-podgotovki-upravlencheskih-komand-professionaliteta-vnedryat-proekty-razvitiya-sistemy-spo-v-43-regionah/ (дата обращения: 05.11.2026).

6. Han, J. W. Organizational learning through training effectiveness: evidence from the hospitality industry in Vietnam / J. W. Han, T. T. M. Nguyen, S. M. Hua, T.-H. Pham // The Learning Organization. – 2023. – Vol. 30, no. 5. – P. 532–553. – DOI: 10.1108/TLO-03-2022-0036.

7. Utete, R. Tackling the hospitality industry's contentious issue of employee retention: A close look into the influence of staff training // Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism. – 2024. – Vol. 23, no. 2. – P. 245–265. – DOI: 10.1080/15332845.2024.2282213.

8. Waqanimaravu, M. Employee training and service quality in the hospitality industry / M. Waqanimaravu, C. N. Arasanmi // Journal of Foodservice Business Research. – 2020. – Vol. 23, no. 3. – P. 216–227. – DOI: 10.1080/15378020.2020.1724850.

DOI 10.34660/INF.2026.47.32.033

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Углов Дмитрий Алексеевич
аспирант
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

Аннотация. *В статье переход человеческих ресурсов в человеческий капитал рассматривается как самостоятельный теоретический вопрос, приобретающий особую остроту в условиях цифровизации. Актуальность темы обусловлена противоречием между классической трактовкой человеческого капитала как результата длительных инвестиций и цифровой практикой, в которой конверсия ресурсов в капитал происходит через новые каналы — платформенную занятость, онлайн-обучение, электронную коммерцию, — при том, что её результат остаётся неравномерным: одни носители потенциала капитализируют его, другие нет. На основе систематизации теоретических подходов уточнена понятийная граница между человеческими ресурсами и человеческим капиталом, обоснован состав условий конверсии (доступ к обучению, рынкам и инфраструктуре, мотивация, возможность монетизации навыков) и охарактеризованы каналы влияния электронной коммерции как индикативного фактора цифровизации на компоненты человеческого капитала.*

Ключевые слова: *человеческий капитал; человеческие ресурсы; цифровизация; электронная коммерция; конверсия; качество жизни.*

Введение

Цифровизация пронизывает все сферы общественной жизни: под её влиянием меняются производственные процессы, структура занятости, доступность образовательных и медицинских услуг, требования к компетенциям и возможности самореализации человека. В этом контексте особую актуальность приобретает вопрос о том, каким образом цифровизация и, в частности, электронная коммерция (ЭК) как один из наиболее массовых и измеримых её сегментов воздействуют на развитие человеческого капитала (ЧК) [1; 2]. При этом важно не просто констатировать наличие такого влияния, а понять, при каких условиях цифровая среда превращает потенциал населения в работающий капитал и поче-

му этот переход для разных людей и территорий происходит с разной скоростью и с разным результатом.

В классической теории человеческого капитала переход ресурсов в капитал трактуется как результат длительных и целенаправленных инвестиций — в образование, здоровье, мобильность, — отдача от которых распределяется на протяжении продолжительного периода [3; 4]. Цифровая среда создаёт каналы быстрой конверсии: платформенная занятость, самозанятость через классифайды и маркетплейсы, онлайн-обучение позволяют носителю потенциала капитализировать его за время, несопоставимое с традиционными инвестиционными циклами. Вместе с тем эмпирические данные фиксируют неравномерность результата: при расширении доступа к цифровым возможностям часть населения конвертирует их в доходы, компетенции и новые формы занятости, тогда как другая часть сталкивается с рисковыми эффектами — цифровым неравенством, зависимостью от цифровых сервисов, кибермошенничеством [5]. Таким образом, исследовательская проблема работы состоит в противоречии между классической трактовкой конверсии человеческих ресурсов в человеческий капитал как длительного инвестиционного процесса и цифровой практикой, в которой эта конверсия технологически облегчена, но её результат остаётся неравномерным. Средством объяснения такого противоречия выступает анализ условий и каналов трансформации ресурсов в капитал.

Цель настоящей статьи — систематизировать теоретические подходы к разграничению человеческих ресурсов и человеческого капитала и на этой основе обосновать состав условий и каналов их конверсии в условиях цифровизации на примере электронной коммерции как индикативного фактора. Для достижения цели решаются следующие задачи: разграничить понятия «человеческие ресурсы» и «человеческий капитал» и определить структуру ЧК, релевантную для анализа эффектов цифровизации; обосновать состав условий, при которых потенциал человеческих ресурсов конвертируется в капитал; выделить и охарактеризовать каналы влияния ЭК на компоненты ЧК с опорой на текущую статистику и отраслевые данные.

Методологическую базу работы образуют положения теории человеческого капитала в сочетании с ресурсным подходом и концепцией динамических способностей. Информационной основой послужили материалы Росстата, ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, ФНС, отраслевые обзоры, а также результаты выполненных ранее исследований автора о влиянии ЭК на качество жизни населения и цифровое благополучие [1; 2; 6].

В научной литературе понятия «человеческие ресурсы» и «человеческий капитал» нередко используются как смежные, однако их смысловые границы различаются. В рамках ресурсного подхода человеческие ресурсы рассматриваются как совокупность доступных организации или территории способностей, знаний, навыков и здоровья людей, то есть как потенциал, который может быть

использован для достижения целей [7; 8]. В этом понимании ресурсы — прежде всего количественная и структурная характеристика рабочей силы: численность, возраст, уровень образования, распределение по профессиям.

Человеческий капитал, напротив, трактуется как реализованная и капитализированная форма этих ресурсов, приносящая экономическую и социальную отдачу. Фундаментальные работы Т. Шульца и Г. Беккера заложили основу такой трактовки: капитал образуется инвестициями в образование, здоровье и мобильность, а его отдача проявляется в повышении производительности труда и доходов носителя [3; 4]. Дальнейшее развитие концепция получила в ресурсной парадигме (Б. Вернерфельт, Дж. Барни) и в концепции динамических способностей (Г. Хамел, К. Прахалад), где человеческий капитал трактуется одновременно как актив отдельного человека и как стратегический ресурс организации и территории, способный при систематическом развитии и приспособлении к изменяющимся условиям приносить долгосрочные выгоды [7; 8; 9]. И. В. Ильинский предложил выделять в структуре три ключевых компонента: капитал образования, капитал здоровья и капитал культуры — систему ценностей и норм, формирующихся в процессе социализации [10]. В отечественных исследованиях проблематика человеческого капитала и человеческих ресурсов раскрывается с учётом специфики российской экономики и региональных диспропорций [11]. М. М. Критский изучал «оборачиваемость» человеческого капитала по аналогии с основным капиталом [12]. А. А. Ермоленко включает в его состав не только формальные компетенции, но и мотивацию, инициативность, способность к обучению [13]. М. В. Пьянова и Р. В. Лавник подчёркивают роль институциональных условий: капитал реализуется там, где есть рынки труда, предпринимательские ниши, цифровые платформы [14].

Для целей настоящего исследования принята следующая трактовка: человеческие ресурсы — это совокупность трудовых способностей и потенциала населения (численность, базовый уровень образования, здоровье, профессиональная структура), а человеческий капитал — реализованная форма этих ресурсов, которая проявляется в продуктивной деятельности, доходах, предпринимательстве, социальной и профессиональной мобильности. Переход от ресурсов к капиталу происходит при наличии условий для реализации потенциала: доступа к обучению, рынкам, инфраструктуре, а также при наличии мотивации и возможностей для монетизации навыков.

На основе анализа литературы сформирована структура человеческого капитала, адаптированная для сопоставления с показателями качества жизни. Структурные компоненты целесообразно разделить на две группы: базовые (табл.1) и дополнительные (табл.2). Такая структура позволяет системно соотнести теоретические компоненты человеческого капитала с измеримыми показателями качества жизни.

Таблица 1 – Базовые элементы человеческого капитала

Капитал здоровья	Физическое и психическое состояние человека, определяющее его способность к продолжительной и продуктивной трудовой деятельности; инвестиции в здоровье рассматриваются как необходимое условие реализации других компонентов капитала [3].
Образовательный капитал	Совокупность знаний, навыков и компетенций, полученных через формальное и неформальное обучение, а также через профессиональный опыт; наиболее часто используемый в количественных оценках человеческого капитала компонент; включает способность к непрерывному обучению (lifelong learning) [4].
Трудовой капитал	Профессиональные навыки (hard skills) и непроизводственные рабочие навыки (soft skills), практические умения, специализация, стаж и способность применять знания в конкретных рабочих задачах; в условиях цифровизации особую ценность приобретают навыки работы с цифровыми инструментами и платформами [14].

Источник: составлено автором на основе [3; 4; 14]

Таблица 2 – Дополнительные элементы человеческого капитала

Мотивационный компонент	Внутренние стимулы, готовность к обучению и профессиональному росту, инициативность; критически важен в платформенной экономике, где значительная часть деятельности осуществляется в условиях высокой автономии и самоорганизации [15].
Социальный капитал	Сети профессиональных и личных контактов, доверие, доступ к неформальным каналам обмена знаниями и поддержки; в цифровой среде дополняются онлайн-сообществами, чатами продавцов, программами наставничества [5].
Предпринимат. способности	Умение видеть рыночные возможности, принимать решения в условиях неопределённости, организовывать ресурсы для создания нового продукта или услуги; платформы существенно снижают барьеры входа для микробизнеса и самозанятых [14].

Культурный капитал	Система ценностей, норм и моделей поведения, влияющих на готовность к предпринимательству, отношение к риску и доверие к институтам; объясняет различия в скорости адаптации к цифровым изменениям между регионами и социально-демографическими группами [13].
Цифровая грамотность	Умение пользоваться цифровыми сервисами, медиаграмотность, информационная безопасность, понимание алгоритмов, этические аспекты работы с технологиями, коммуникативные и креативные цифровые навыки; самообразование выступает ресурсом формирования человеческого капитала личности [16].

Источник: составлено автором на основе [5; 13; 14; 15; 16]

Анализ литературы показывает, что компоненты человеческого капитала не существуют изолированно, а образуют взаимосвязанную систему: усиление одного элемента повышает отдачу от других, а реализация потенциала существенно зависит от внешних условий — развития инфраструктуры, доступности образовательных программ, институциональной поддержки предпринимательства и гибкости рынка труда [14; 17].

Из принятой трактовки следует, что переход от человеческих ресурсов к человеческому капиталу опосредован условиями реализации потенциала, и цифровая среда модифицирует каждое из этих условий. Онлайн-форматы обучения снижают издержки получения знаний, делая образовательные программы доступными независимо от места проживания и графика занятости. Цифровые платформы формируют новые каналы трудоустройства и продаж, понижая барьеры входа для работников и микропредпринимателей; масштабы и формы платформенной занятости в России описаны в работах о занятости в платформенной экономике [17; 15]. Цифровая среда повышает автономию работника и сокращает разрыв между обладанием навыком и его рыночным применением: подключение к платформе не требует инвестиций в дорогостоящее оборудование [15]. Институциональные условия (режим налога на профессиональный доход, правовое регулирование платформенной экономики) придают таким формам деятельности легальный статус — необходимое условие капитализации доходов.

В ранее проведённых авторских исследованиях обосновано, что электронная коммерция является индикативным фактором цифровизации: будучи наиболее массовой и статистически наблюдаемой её формой, она охватывает все составляющие цифрового благополучия и позволяет фиксировать эффекты цифровизации на уровне повседневных практик населения [1; 2]. Это свойство делает ЭК удобным аналитическим основанием для изучения конверсии ресурсов в

капитал: операции покупки, продажи, обучения и занятости в цифровой среде оставляют наблюдаемые следы, выражаемые через показатели качества жизни населения.

Рассмотрим, как конверсия человеческих ресурсов в человеческий капитал проявляется по каждому компоненту, с опорой на текущую статистику и данные отраслевых обзоров.

Капитал здоровья

Электронная коммерция трансформирует капитал здоровья с двух сторон. С одной стороны, маркетплейсы и сервисы доставки расширяют физический доступ к медицинским товарам и здоровому питанию — особенно в регионах с недостаточной инфраструктурой, а телемедицинские платформы создают новый канал получения медицинской помощи: по данным ВЦИОМ, доля россиян, пользующихся дистанционными консультациями врача, выросла с 8% в 2020 году до 22% в 2025 году, а за год проводится 24 млн телемедицинских консультаций [18]. С другой стороны, фиксируется и негативное влияние на психофизическое состояние — снижение физической активности и рост психологической нагрузки от постоянной подключённости к сервисам. Конверсия в капитал здоровья, таким образом, требует от пользователя цифровой грамотности и самодисциплины: один и тот же канал при разных условиях реализации даёт противоположные результаты.

Капитал образования и цифровая грамотность

Электронная коммерция выступает не только сферой потребления, но и формирователем компетенций: платформы онлайн-торговли требуют от пользователей навыков навигации, цифровых платежей, работы с отзывами и алгоритмами рекомендаций. Однако этих навыков оказывается недостаточно: по данным аналитического центра НАФИ, индекс цифровой грамотности россиян в 2025 году впервые за семь лет наблюдений снизился — до 68 п.п., а доля пользователей с продвинутым уровнем сократилась до 21% [19]. Разрыв между расширением цифровой инфраструктуры и фактическим уровнем компетенций показывает, что потребительский опыт сам по себе не конвертируется в продвинутый капитал без целенаправленного обучения и самообразования [16].

Трудовой капитал

Влияние электронной коммерции на трудовой капитал проявляется через трансформацию рынка труда: цифровые платформы создают новые каналы трудоустройства и формируют спрос на цифровые навыки. По данным ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, в 2024 году 3,8% занятых в России выполняли основную работу с помощью цифровых платформ, а 13,5% имевших вторую работу осуществляли её через платформы [20]. Электронная коммерция выступает инфраструктурой, через которую человеческие ресурсы приобретают первый цифровой опыт и конвертируются в трудовой капитал: работа самозанятого на маркетплейсе сов-

мещает формирование компетенций (навигация, ценообразование, клиентский сервис) и их немедленную рыночную реализацию.

Мотивационный компонент

Развитие электронной коммерции формирует мотивацию к освоению новых профессий и видов деятельности, не привязанных к месту жительства. Объём рынка онлайн-торговли в России по итогам 2025 года достиг 11,5 трлн рублей, увеличившись на 28% к предыдущему году, а доля интернет-торговли в общем объёме розничных продаж выросла до 18,8% [21]. Масштаб отрасли создаёт устойчивый сигнал для населения: цифровые навыки и работа в секторе обеспечивают доход выше среднего, что стимулирует переобучение и профессиональную мобильность — ключевое проявление мотивационного компонента капитала.

Социальный капитал

Электронная коммерция формирует новые конфигурации социальных связей: сообщества продавцов на маркетплейсах, системы отзывов и рейтингов, чаты поддержки компенсируют дефицит социальных контактов, характерный для самозанятых и удалённых работников [5]. Интеграция платформ электронной коммерции с социальными сетями делает цифровую социализацию каналом конвертации социальных связей в экономический ресурс — от репутации продавца до клиентской лояльности.

Предпринимательские способности

Электронная коммерция радикально снижает барьеры входа в предпринимательство. По данным совместного обзора Авито и Корпорации МСП «Пульс МСП 2025», на платформе зарегистрировано около 1,2 млн предпринимателей МСП — порядка 18% всех малых и средних предприятий страны [22]. Классифайды и маркетплейсы позволяют начать бизнес с минимальными вложениями, а налоговый режим НПД обеспечивает легальную инфраструктуру. Тем самым электронная коммерция превращает латентные предпринимательские способности населения в реальный экономический актив — непосредственно осуществляет конверсию человеческих ресурсов в человеческий капитал.

Культурный капитал

Возможность организации досуга через онлайн-сервисы отражает сдвиг в структуре культурного потребления: электронная коммерция делает культурные продукты и сервисы доступными независимо от места проживания. Особенно значимо это для территорий с ограниченной культурной инфраструктурой, где маркетплейсы и стриминговые платформы становятся основным каналом доступа к культурному контенту [13].

Приведённые данные показывают, что электронная коммерция выступает не просто каналом продаж, а системным механизмом, через который цифровизация воздействует на все компоненты человеческого капитала: расширяет доступ к

услугам, формирует спрос на цифровые компетенции, создаёт новые форматы занятости и снижает барьеры для предпринимательства.

Заключение

В статье обосновано разграничение человеческих ресурсов и человеческого капитала как последовательных состояний одного феномена: ресурсы фиксируют потенциал (численность, базовое образование, здоровье, профессиональная структура), капитал — его реализованную и приносящую отдачу форму. Переход от ресурсов к капиталу не происходит сам собой: он опосредован условиями реализации потенциала — доступом к обучению, рынкам и инфраструктуре, наличием мотивации и возможностей монетизации навыков.

Показано, что цифровая среда не отменяет классические подходы к формированию человеческого капитала, но конкретизирует их: онлайн-обучение, платформенная занятость и электронная коммерция сокращают инвестиционный цикл конверсии и делают его наблюдаемым в повседневных практиках населения. Электронная коммерция охарактеризована как индикативный канал этой трансформации: статистика телемедицины, платформенной занятости, онлайн-торговли и микропредпринимательства фиксирует проявления конверсии по каждому компоненту человеческого капитала — от здоровья до предпринимательских способностей.

Существенно, что один и тот же канал в зависимости от условий реализации даёт противоположные результаты: расширение доступа к медицинским услугам сочетается со снижением физической активности, рост цифровой инфраструктуры — с падением уровня продвинутых цифровых компетенций. Это подтверждает, что конверсия ресурсов в капитал определяется не самим фактом доступа к цифровым возможностям, а способностью населения их использовать, то есть уровнем накопленного человеческого капитала. Практическим следствием является приоритетность программ цифровой инклюзии и популяризации предпринимательства, снижающих барьеры конверсии для групп населения с недостаточным уровнем ЧК.

Перспективой дальнейших исследований выступает эмпирическая апробация обоснованной системы условий и каналов на данных опросов населения: измерение цифрового компонента человеческого капитала и оценка его связи с показателями цифрового благополучия и качества жизни позволит количественно охарактеризовать роль человеческого капитала в конверсии цифровых возможностей в рост благополучия и выявить группы, для которых барьеры конверсии наиболее высоки.

Список литературы

1. Исаев А.П., Углов Д.А. Электронная коммерция как ключевой фактор влияния цифровизации на качество жизни населения // Естественно-гуманитарные исследования. 2026. № 3 (65). С. 215–221.

2. Исаев А.П., Углов Д.А. Электронная коммерция как фактор цифрового благополучия общества // Экономические и гуманитарные науки. 2026. № 3 (410). Т. 32. С. 75–91. DOI: 10.33979/2073-7424-2026-410-3-75-91. EDN: PCIMTI.

3. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. 2nd ed. Chicago: University of Chicago Press, 1975.

4. Schultz T. W. Investment in Human Capital // The American Economic Review. 1961. Vol. 51. No. 1. P. 1–17.

5. Добринская Д.Е. Цифровое неравенство: причины, проявления, последствия // Социологические исследования. 2020. № 3. С. 44–54.

6. Исаев А.П., Углов Д.А. Влияние электронной коммерции на качество жизни населения крупнейшего города Уральского региона // Проблемы развития территории. 2025. Т. 29. № 3. С. 92–112. DOI: 10.15838/ptd.2025.3.137.6.

7. Wernerfelt B. A Resource-Based View of the Firm // Strategic Management Journal. 1984. Vol. 5. No. 2. P. 171–180.

8. Barney J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage // Journal of Management. 1991. Vol. 17. No. 1. P. 99–120.

9. Hamel G., Prahalad C. K. The Core Competence of the Corporation // Harvard Business Review. 1990. Vol. 68. No. 3. P. 79–91.

10. Ильинский И.В. Человеческий капитал общества: динамика трансформаций // Молодежная политика России в контексте глобальных мировых перемен: Материалы международной научно-практической конференции / под ред. Г.В. Ковалевой. Санкт-Петербург, 2018. С. 157–160.

11. Шилова А.Э. Проблематика изучения человеческого капитала в исследованиях российских ученых: подходы к формированию, развитию и оценке // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14, № 12. С. 7945–7960. DOI: 10.18334/epp.14.12.122324. EDN RKFDBR.

12. Критский М.М. Человеческий капитал. Ленинград: Изд-во Ленингр. ун-та, 1991. 117 с.

13. Ермоленко А.А. Человеческий капитал // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2010. № 1. С. 11–20.

14. Пьянова М.В., Лавник Р.В. Структурные элементы человеческого капитала и факторы, определяющие их развитие // Символ науки. 2016. № 5. С. 182–186.

15. Синявская О.В., Бирюкова С.С. Платформенная занятость в России: масштабы, мотивы, регулирование. М.: РАНХиГС, 2022.

16. Ульянкина А.Ю., Краснова Т.В. Самообразование как ресурс формирования человеческого капитала личности // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2024. № 5 (92). С. 18–27.

17. Варшавская Е.Я. Занятость в платформенной экономике: новые формы и регулирование // Вопросы экономики. 2021. № 12. С. 112–131.

18. Число пользующихся телемедициной россиян за пять лет выросло почти втрое // Ведомости. 20.05.2026. URL: https://www.vedomosti.ru/society/articles/2026/05/20/1198478-chislo-polzuyuschihsya-telemeditsinoi-rossiyan-viroslo (Дата обращения: 09.11.2026).

19. Уровень цифровой грамотности россиян в 2025 году снизился впервые за семь лет // Forbes.ru. 02.03.2026 (по данным аналитического центра НАФИ). URL: https://www.forbes.ru/tekhnologii/556284-uroven-cifrovoj-gramotnosti-rossian-v-2025-godu-snizilsa-vpervye-za-sem-let (Дата обращения: 09.11.2026).

20. ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Индикаторы цифровой экономики: 2024. М.: НИУ ВШЭ, 2024.

21. Рынок онлайн-торговли в России вырос за год почти на 30% (по данным АКИТ) // ТАСС. 16.07.2026. URL: https://tass.ru/ekonomika/27921025 (Дата обращения: 09.11.2026).

22. Пульс МСП 2025: вызовы, тренды и советы: аналитический обзор / Авито, Корпорация МСП. 2025. URL: https://www.avito.ru/blog/puls_msp_2025 (Дата обращения: 09.11.2026).

DOI 10.34660/INF.2026.97.14.035

АДВОКАТУРА В СИСТЕМЕ СОВРЕМЕННОГО ГОСУДАРСТВА: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Тирон Владимир Октавянович
старший преподаватель, аспирант
Мелитопольский государственный университет,
г. Мелитополь, Россия
Горовая Лариса Витальевна
магистрант
Мелитопольский государственный университет,
г. Мелитополь, Россия
Горовой Андрей Сергеевич
магистрант
Мелитопольский государственный университет,
г. Мелитополь, Россия

Аннотация. *В статье рассматриваются особенности правового регулирования и организационные модели адвокатуры в современных зарубежных государствах. Особое внимание уделяется сравнительно-правовому анализу опыта Великобритании, Германии, Франции и Соединённых Штатов Америки, включая вопросы профессионального самоуправления, подготовки адвокатов и предоставления бесплатной юридической помощи. Анализируются основные принципы организации адвокатской деятельности, в том числе независимость адвоката, профессиональная этика и гарантии защиты прав и свобод человека. Выявляются особенности национальных подходов к нормативному регулированию адвокатуры и обеспечению доступа граждан к квалифицированной юридической помощи. Обосновывается необходимость использования положительного зарубежного опыта для совершенствования национального законодательства, укрепления институциональной независимости адвокатуры и повышения качества юридической помощи.*

Ключевые слова: *современное государство, адвокатура, адвокатская деятельность, правовое регулирование, зарубежный опыт, сравнительно-правовой анализ, независимость адвоката, профессиональное самоуправление, профессиональная этика, защита прав и свобод человека, бесплатная юридическая помощь.*

Уровень гарантированности прав и свобод человека во многом определяется состоянием правозащитных институтов, а также их возможностью своевременно и результативно противодействовать современным общественным вызовам и угрозам. Обеспечение надлежащей защиты прав и законных интересов граждан непосредственно связано с эффективностью функционирования адвокатуры, качеством нормативно-правового регулирования её деятельности и практической реализацией основных принципов её организации. К числу таких принципов относятся независимость адвоката, соблюдение конфиденциальности, предотвращение и урегулирование конфликта интересов и другие основополагающие положения. Среди существующих правозащитных институтов адвокатура занимает особое место, поскольку именно на неё возложена одна из ключевых функций по обеспечению защиты прав и законных интересов граждан.

Совершенствование адвокатуры как негосударственного института, основанного на принципах самоуправления, предполагает изучение и применение наиболее успешного зарубежного опыта правового регулирования данной профессиональной сферы. При проведении реформ необходимо принимать во внимание не только актуальные политические, социальные и экономические условия, но и положительные примеры организации адвокатской деятельности в иностранных государствах. Важную роль в этом процессе должны играть современные научные разработки, ориентированные на выявление и внедрение наиболее эффективных стандартов профессиональной деятельности адвокатов. Такой подход позволит минимизировать возможные ошибки при преобразовании адвокатуры и определить оптимальную организационную модель, соответствующую условиям её внедрения в других современных государствах.

Формирование адвокатуры в развитых странах мира представляет собой продолжительный исторический процесс, охватывающий несколько столетий. При этом отдельные формы адвокатской деятельности существовали ещё в Древней Индии, Древней Греции и Риме. В тот период юридическая помощь реализовывалась посредством двух основных направлений: «Cavere», подразумевавшего предоставление правовой помощи путём подготовки исковых заявлений, соглашений, завещаний и иных документов, и «Agere», связанного с ведением судебных дел и защитой интересов участников процесса. Указанные направления применялись как в гражданском, так и в уголовном судопроизводстве.

В настоящее время к наиболее развитым и эффективным моделям организации адвокатуры принято относить системы Великобритании, Германии, Франции и Соединённых Штатов Америки.

Адвокатская деятельность представляет собой самостоятельную и независимую профессиональную деятельность, основное содержание которой заключается в предоставлении юридической помощи, защите прав и представлении интересов клиентов.

В международной практике к основным направлениям деятельности адвокатов относятся консультирование по юридическим вопросам, разъяснение положений законодательства, правовое сопровождение деятельности граждан, организаций и органов публичной власти, составление заявлений, жалоб и других юридических документов. Кроме того, адвокаты обеспечивают защиту прав, свобод и законных интересов подозреваемых, обвиняемых, подсудимых, осуждённых и свидетелей в рамках уголовного производства, представляют интересы потерпевших, физических и юридических лиц в судебных органах, а также оказывают правовую помощь лицам, отбывающим уголовные наказания, и выполняют иные профессиональные функции.

Вместе с тем организационные модели адвокатуры существенно различаются в зависимости от особенностей национальных правовых систем.

Особенности организации института адвокатуры в Великобритании

В Великобритании отсутствует единый нормативно-правовой документ, комплексно регулирующий организацию адвокатуры. Несмотря на это, сложившееся ещё в XII–XIV веках разделение адвокатов Англии и Уэльса на две категории – солиситоров и барристеров – сохраняется до настоящего времени. Правовое регулирование их профессиональной деятельности основывается на королевских хартиях 1845, 1872, 1903, 1909 и 1954 годов, парламентских законах, правительственных постановлениях и других нормативных источниках.

Разграничение адвокатов на две профессиональные группы объясняется необходимостью специализации их функций. Разделение подготовительной работы по делу и непосредственного представительства клиента в суде способствует повышению качества юридической помощи, позволяет специалистам углублённо овладевать соответствующими профессиональными навыками и более эффективно выполнять возложенные на них обязанности. При этом возможность барристеров непосредственно взаимодействовать с клиентами появилась лишь в 2004 году. До указанного времени подготовительные мероприятия, необходимые для судебного рассмотрения дела, находились исключительно в компетенции солиситоров.

В настоящее время солиситоры преимущественно занимаются сбором доказательств, взаимодействием со свидетелями, подготовкой процессуальной документации, совершением нотариальных действий, юридическим консультированием, сопровождением договорных отношений и выполнением других аналогичных функций.

Деятельность барристеров в организационном отношении координируется судебными иннами, к которым относятся Инн Грейс, Инн Темпл, Инн Линкольна и Инн Мидл-Темпл. Названия этих объединений связаны с наименованиями лондонских районов, где исторически располагались учреждения, основанные лицами, занимавшимися судебной деятельностью. В состав судебных иннов

входят бенчеры, то есть судьи и старейшины соответствующих корпораций, практикующие барристеры и лица, проходящие обучение.

Организационное руководство деятельностью солиситоров возложено на Юридическое общество Англии и Уэльса. Данная организация была учреждена корпорацией солиситоров на основании Королевской хартии 1845 года. Несмотря на добровольный характер членства, в настоящее время общество объединяет приблизительно 85 % практикующих солиситоров.

Основным документом, определяющим профессиональные стандарты деятельности солиситоров, выступает «Инструкция о профессиональном поведении солиситоров» 1974 года.

Правовое регулирование профессиональной подготовки адвокатов в Великобритании осуществляется на основании Закона о солиситорах 1974 года, Закона о судах и юридических услугах 1990 года, а также иных нормативно-правовых актов.

Образовательная подготовка будущих специалистов предполагает освоение различных академических программ, в частности получение степени бакалавра права (LLB) или бакалавра гуманитарных наук по специальности «Право» (BA (Hons) Law).

Практическое профессиональное обучение проводится в рамках курса юридической практики (Legal Practice Course – LPC) и программы профессиональной подготовки барристеров (Bar Professional Training Course – BPTC).

Программа LPC предусматривает сочетание теоретического и практического компонентов. Теоретическая часть направлена на формирование компетенций в сфере проведения юридических консультаций (Interviewing and Advising), подготовки письменных материалов (Writing) и других профессиональных навыков. Практический компонент предполагает изучение дополнительных дисциплин и приобретение опыта процессуального сопровождения коммерческой деятельности и участия в уголовном судопроизводстве.

В свою очередь, важнейшей составляющей программы BPTC является прохождение практики в адвокатских учреждениях и судебных органах. По завершении профессиональной подготовки выпускнику выдаётся специальный документ – Full Practising Certificate.

В число основных учебных дисциплин, необходимых для профессиональной деятельности британских адвокатов, входят обязательственное, уголовное, публичное, конституционное и административное право и другие юридические отрасли.

Правовое регулирование адвокатуры в Германии

Основополагающим нормативным актом, регулирующим деятельность адвокатуры Германии, является Федеральное положение об адвокатуре 1959 года, устанавливающее комплексные правовые основы организации и функционирования данного института. Финансовые аспекты взаимоотношений адвокатов с

клиентами регулируются Федеральным положением об оплате услуг адвокатов 1957 года, которое определяет основные правила расчёта и выплаты вознаграждения за оказанные юридические услуги.

Немецкая адвокатура представляет собой самостоятельную организационную систему, обладающую независимостью и занимающую существенное место в структуре правосудия. Адвокаты осуществляют профессиональную деятельность в качестве независимых субъектов предпринимательства.

Организационная модель адвокатуры Германии основывается на сочетании государственного надзора и профессионального самоуправления. Контрольные полномочия реализуются земельными министерствами юстиции и высшими судами федеральных земель, тогда как адвокатские объединения самостоятельно решают вопросы внутренней организации посредством деятельности палат, правлений, президиумов и общих собраний.

Адвокатские коллегии в Германии формируются с учётом территориального принципа. В их состав включаются специалисты, деятельность которых связана с судами соответствующей федеральной земли. Создание самостоятельной коллегии в пределах определённого судебного округа допускается при наличии разрешения министерства или управления юстиции соответствующей земли. Обязательным условием является наличие на данной территории более 500 практикующих адвокатов.

Координацию профессионального сообщества на общегосударственном уровне осуществляет Федеральная палата адвокатов. Высшим органом соответствующей коллегии признаётся общее собрание. Оно может быть созвано по решению председателя либо по инициативе не менее 10 % адвокатов, состоящих в её составе.

Право на осуществление адвокатской деятельности предоставляется лицам, которые соответствуют установленным законом требованиям. В частности, претендент не должен быть лишён решением Федерального конституционного суда основной гражданской дееспособности либо права занимать должности в органах публичной власти. Основаниями для отказа также выступают исключение из адвокатуры, увольнение из правоохранительных органов по решению дисциплинарного суда, совершение действий, несовместимых с высоким статусом адвоката, либо участие в деятельности, направленной против существующего общественного строя Германии.

Кроме того, препятствием для получения профессионального статуса могут являться физические ограничения или психические расстройства, исключающие возможность надлежащего выполнения адвокатских обязанностей, осуществление деятельности, несовместимой с профессиональной репутацией адвоката, наличие установленных судом ограничений на распоряжение имуществом, а также исполнение полномочий судьи или государственного служащего.

Необходимо отметить, что в Германии профессия адвоката не рассматривается как полностью обособленная от деятельности судей, прокуроров и нотариусов. Она входит в общую систему юридических профессий, обеспечивающих функционирование правосудия.

Особенности организации адвокатуры во Франции

Французская адвокатура также занимает значимое место в системе правосудия. Она представляет собой организационно самостоятельный институт, обладающий сформированной структурой управления, нормативно установленными правилами функционирования и определёнными профессиональными стандартами.

История формирования адвокатуры Франции характеризуется длительным процессом институционального развития. Согласно положениям ордонанса от 22 ноября 1882 года, французские юристы, осуществлявшие адвокатскую деятельность, подразделялись на две профессиональные категории: судебных поверенных (avoués) и адвокатов в собственном смысле слова (avocats).

Возникновение такого разделения было обусловлено особенностями судебного процесса, предполагавшего сочетание письменного и устного разбирательства. Первоначально судебные поверенные занимались подготовкой материалов дела в письменной форме, после чего осуществлялось непосредственное судебное рассмотрение спора.

Указанная организационная модель сохранялась вплоть до 1992 года, когда начали действовать изменения, внесённые в Основной закон о статусе адвокатов № 71–1130 от 31 декабря 1990 года. Проведённая реформа была направлена на объединение ранее существовавших категорий специалистов в рамках единой юридической профессии. В результате прежнее разделение было упразднено, а профессиональная деятельность получила общее наименование «адвокат». Её центральным предназначением стало обеспечение защиты прав и свобод человека.

Отличительной особенностью французской адвокатуры является территориальная организация профессиональных объединений в пределах судебных округов, находящихся под контролем суда высшей инстанции. Адвокатские коллегии, также именуемые орденами, функционируют как самостоятельные структуры, основанные на принципах независимости и самоуправления.

Представительство интересов адвокатского сообщества на общегосударственном уровне осуществляет Совет адвокатских коллегий, выполняющий функции единого профессионального самоуправляемого объединения.

В настоящее время во Франции функционирует приблизительно 180 адвокатских коллегий, объединяющих свыше 49 000 специалистов.

Реформы, проведённые в 2004–2005 годах, установили обязательность прохождения профессионального обучения в институте судебных наук, или школе

адвокатов, действующей при региональном центре профессиональной подготовки.

Учебный процесс ориентирован на комплексное формирование профессиональных компетенций. Он предусматривает приобретение практических навыков, необходимых адвокатам, судьям и другим представителям юридических профессий, а также изучение правового положения адвоката, требований профессиональной этики и основных направлений адвокатской деятельности.

Для приобретения статуса адвоката во Франции претендент должен иметь французское гражданство либо гражданство одного из государств Европейского союза при условии взаимного признания документов о высшем образовании. Помимо этого, кандидат не должен иметь судимости за деяния, противоречащие высоким требованиям нравственности и профессиональной добросовестности, привлекаться к дисциплинарной или административной ответственности за соответствующие нарушения, а также заниматься деятельностью, несовместимой с адвокатской профессией.

Одним из существенных направлений работы французских адвокатов является предоставление бесплатной юридической помощи гражданам, нуждающимся в правовой поддержке. Так, ежегодно в Париже более 27 тысяч человек получают юридические консультации на безвозмездной основе.

Организация адвокатуры и бесплатной юридической помощи в США

Предоставление бесплатной юридической помощи имеет большое значение и для американской правовой системы. Такая помощь предназначена прежде всего для малообеспеченных граждан и реализуется посредством специальных государственных и иных программ.

В частности, принятый в 1964 году Закон об уголовном правосудии закрепил право малоимущих обвиняемых, дела которых рассматриваются федеральными судами, на получение бесплатной юридической защиты и назначение общественного защитника. Финансирование соответствующих услуг осуществляется за счёт федеральных бюджетных средств.

На уровне отдельных штатов также предусмотрены различные механизмы обеспечения бесплатной правовой помощи. В некоторых случаях соответствующее решение принимает судья, который назначает защитника и определяет размер его вознаграждения, выплачиваемого из муниципального бюджета, специализированных фондов либо средств адвокатских организаций. В других ситуациях для защиты граждан привлекается отдельный адвокат, услуги которого оплачиваются местными органами самоуправления.

Организационная структура американской адвокатуры включает профессиональные ассоциации, созданные на уровне отдельных штатов, которые объединяются в общенациональную Американскую ассоциацию адвокатов. Последняя обеспечивает объединение представителей адвокатской профессии и выступает

важнейшим органом профессионального самоуправления в США. Руководство её деятельностью осуществляет палата делегатов.

Профессиональное становление американских адвокатов предусматривает прохождение трёх последовательных этапов. Сначала кандидат получает высшее образование в течение четырёх лет, затем заканчивает юридическую школу с присвоением степени доктора права и, наконец, проходит процедуру лицензирования, позволяющую получить разрешение на осуществление адвокатской практики.

Существенное воздействие на организацию и деятельность адвокатуры США оказывает прецедентная система права. Основные положения, определяющие гарантии адвокатской защиты, сформировались под влиянием ряда знаковых судебных решений, в том числе по делам «Гидеон против Уэйнрайта» 1963 года, «Миранда против штата Аризона» 1966 года и «Брюэр против Уильямса» 1977 года.

В результате рассмотрения указанных дел были сформулированы и закреплены важнейшие процессуальные гарантии, включая право лица на помощь адвоката как одно из фундаментальных прав человека и право на справедливое судебное разбирательство.

Использование правовых и организационных подходов к осуществлению адвокатской деятельности, применяемых в Великобритании, Германии, Франции и США, предполагает существенное совершенствование национальных законодательств современных государств. При этом основой преобразований должны выступать результаты отечественных научных исследований, ориентированных на определение и внедрение наиболее эффективных профессиональных стандартов. Такие стандарты призваны обеспечить независимость, объективность и свободу адвокатской деятельности при реализации функций по защите прав, свобод и законных интересов человека и гражданина.

Проведённый анализ позволяет сделать вывод о том, что в современных зарубежных государствах правовое регулирование адвокатской деятельности осуществляется посредством различных источников права. К ним относятся конституционные положения, законодательные акты, подзаконные нормативные документы, а также судебные прецеденты. При этом соответствующее регулирование может реализовываться как на национальном, так и на наднациональном уровне.

Современное развитие общественных отношений сопровождается увеличением количества и разнообразия судебных споров, а также усилением международной составляющей правового регулирования. Подобные процессы обусловливают повышение требований к уровню профессиональной подготовки адвокатов, их юридическим знаниям и практическим компетенциям. В современных условиях особую потребность представляют специалисты, способные квалифи-

цированно защищать права граждан и эффективно представлять их интересы в различных правовых инстанциях.

В связи с этим особую актуальность приобретает проведение научных исследований, направленных на совершенствование нормативных основ профессиональной деятельности адвокатов, развитие стандартов адвокатской этики, установление требований к профессиональному поведению и определение действенных механизмов ответственности за несоблюдение этических норм. Реализация указанных направлений будет способствовать укреплению независимости адвокатуры, повышению качества юридической помощи и обеспечению надёжной защиты прав и законных интересов граждан.

DOI 10.34660/INF.2026.20.77.037

СУЩНОСТЬ ГОСУДАРСТВА: ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И СООТНОШЕНИЕ КЛАССОВЫХ И ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ

Тирон Владимир Октавянович
старший преподаватель, аспирант
Мелитопольский государственный университет,
г. Мелитополь, Россия

Аннотация. *В статье рассматривается сущность государства как сложного социально-политического института, формирующегося в процессе общественного развития. Анализируются основные подходы к пониманию природы государства, включая классовый, общесоциальный, национальный, религиозный и расовый. Особое внимание уделяется соотношению классовых и общесоциальных начал в организации государственной власти, а также их изменению на различных этапах исторического развития общества. Рассматриваются особенности проявления классовой природы государства в рабовладельческом, феодальном, буржуазном и современном обществах. Раскрывается значение общесоциальных функций государства, связанных с обеспечением общественной стабильности, социальной интеграции, благосостояния и согласования интересов различных групп населения. Обосновывается необходимость комплексного подхода к исследованию сущности государства, учитывающего как его классовую природу, так и общечеловеческое назначение. Делается вывод о постепенном усилении общесоциального содержания государства в процессе исторического развития.*

Ключевые слова: *государство, сущность государства, государственная власть, классовый подход, общесоциальный подход, социальная интеграция, политическая организация общества, классовые интересы, общечеловеческие интересы, теория государства и права, историческое развитие государства, социальное государство.*

Государство как продукт общественного развития представляет собой сложное социальное явление, тесно связанное и во многом зависящее от экономического, политического и культурного развития общества. При этом государство, выступая в качестве уникального политического института, занимает в обществе особое место и определяется как наиболее эффективный универсальный

инструмент управления общественными делами. Раскрыть сущность государства – значит выявить главное, что обусловливает объективную необходимость его существования в обществе, понять, почему общество не может полноценно существовать и развиваться без государства.

Сущность представляет собой закономерную основу существования определенного явления, выражение его качественных характеристик, без которых данное явление не может существовать. Само понятие «сущность государства» получило широкое распространение в советской юридической науке и традиционно имело идеологическую окраску. В советской научной литературе господствовала точка зрения, согласно которой сущность государства заключается в том, что оно представляет собой политическую организацию власти в классовом обществе, особую машину принуждения, находящуюся в руках определенного класса и служащую для выражения его воли, а также закрепления общественных порядков, соответствующих интересам и выгодных этому классу.

В данном подходе ключевыми являются два положения. Во-первых, государство по своей сущности представляет собой организацию политической власти общества. Во-вторых, государство рассматривается как орудие, механизм осуществления насилия одного класса над другим. При этом основное внимание уделялось именно второму положению, то есть раскрытию классовой природы государства, что с современной точки зрения, безусловно, является односторонним и упрощенным подходом.

Наиболее важной и качественно постоянной характеристикой государства является то, что во всех своих разновидностях оно всегда выступает как единая организация политической власти, осуществляющая управление всем обществом. В научном и практическом смысле любая власть представляет собой управление. Государственная власть – это особый вид управления, характеризующийся тем, что наряду с организационными возможностями она обладает правом применения принудительных мер для исполнения государственных предписаний.

Современная теория государства и права выделяет два основных аспекта, с позиций которых следует рассматривать сущность государства:

1. Государство представляет собой организацию политической власти (формальная сторона).

2. Определение того, чьим интересам служит данная организация (содержательная сторона).

Главное в сущности государства – его содержательная сторона, иными словами, то, интересы каких социальных групп и слоев населения прежде всего реализует данная организация политической власти и какие приоритеты определяет в своей политике.

Против такого подхода к определению сущности государства выступает ряд исследователей. В частности, А. Шанин в статье «Сущность и содержание

государства: соотношение понятий» отмечает: «…государство остается государством независимо от того, кому принадлежит в нем власть и в чьих интересах она осуществляется. Государство – это прежде всего организация политической власти в обществе. Именно этот признак является определяющим, неизменным, сущностной характеристикой государства, границей, отсутствие которой свидетельствует об отсутствии самого государства в обществе».

Однако установлено, что сущность государства не является неизменной категорией, а представления о ней трансформировались в зависимости от того, в чьих интересах на определенном этапе общественного развития существует государство и осуществляет свои функции. Поэтому, на наш взгляд, более целесообразно положить в основу исследования именно данный аспект.

В связи с этим можно выделить классовый, общесоциальный, национальный, религиозный и расовый подходы к пониманию сущности государства. В современной научной терминологии преобладают общесоциальный (или общечеловеческий) и классовый подходы, которые большинство исследователей рассматривают в качестве основных. При этом признается, что государство основывается на сочетании классовых и общесоциальных начал. Соотношение этих двух аспектов является одним из наиболее дискуссионных вопросов современной теории государства и права.

Исторически первым сформировался классовый подход, в рамках которого государство можно определить как организацию политической власти экономически господствующего класса. В данном случае государство используется в узких целях – преимущественно как средство обеспечения интересов господствующего класса, социального слоя или группы.

При таком положении первоочередное удовлетворение интересов одних классов неизбежно вызывает сопротивление со стороны других. В результате возникает необходимость постоянного преодоления этого сопротивления посредством насилия, диктатуры и господства. Рабовладельческие, феодальные, раннебуржуазные и социалистические государства (на этапе диктатуры пролетариата) во многом по своей сущности выступали как классовые. Вместе с тем общечеловеческие и иные общественные интересы также присутствовали в деятельности таких государств, однако отодвигались на второй план.

Одним из дискуссионных вопросов теории государства и права является проблема соотношения в природе государства классовых и общесоциальных начал.

Классовый подход позволяет анализировать особенности государственной власти и определять сущность государства. Однако характер государственной власти не всегда одинаков. Так, в Древних Афинах и Риме ее классовая принадлежность не вызывает сомнений. Власть однозначно принадлежала классу рабовладельцев, которые являлись собственниками как основных средств производства (земли), так и самих производителей – рабов. Последние не только

не принимали участия в осуществлении государственной власти, но и были полностью лишены каких-либо прав, фактически представляя собой «говорящие орудия».

Аналогичное положение существовало и в феодальном обществе. Государственная власть находилась в руках класса феодалов – землевладельцев. Крестьяне не имели доступа к управлению государством, в значительной степени были лишены юридических прав и нередко находились в полной или частичной зависимости от феодалов.

Таким образом, и в рабовладельческом, и в феодальном обществе существовали явное социальное неравенство и классовая (сословная) принадлежность государственной власти.

Более сложной является оценка характера власти в буржуазном государстве. Формально все люди равны перед законом и обладают равными правами, что юридически закрепляется в декларациях и конституциях. Однако фактически в раннебуржуазном обществе законы, вопреки провозглашенным принципам, устанавливали имущественные, образовательные и другие цензы, ограничивавшие избирательные права малообеспеченных слоев населения. Тем самым обеспечивалась реальная принадлежность власти экономически господствующему классу – буржуазии.

В восточных государствах власть находилась в руках бюрократического чиновничьего аппарата, точнее, его высшего руководства. При этом она также в значительной степени выражала интересы не всего общества, а отдельных социальных групп, находившихся у власти.

Во многих случаях такие социальные группы фактически превращались в самостоятельные классы, отличавшиеся от остальных слоев общества особым положением в системе распределения общественного продукта. Они присваивали значительную его часть, а также занимали особое положение по отношению к средствам производства, фактически становясь их реальными собственниками. В результате сами производители оказывались в положении «коллективного рабства», хотя формально оставались свободными людьми и собственниками земли.

Подобное всевластие государственного, а иногда и партийно-государственного аппарата могло существовать и в обществах с преобладанием частной собственности на основные средства производства.

Во многих случаях государственный аппарат фактически становился независимым от общества. Это могло достигаться, например, посредством балансирования между антагонистическими классами и натравливания их друг на друга, как это происходило во Франции при бонапартистском режиме в 50–60-х годах XIX века.

Аналогичный результат нередко достигался посредством применения жестких мер подавления любого инакомыслия и противодействия действиям правя-

щей верхушки. Подобное положение существовало, например, в условиях фашистских режимов Германии и Италии, а также тоталитарных и авторитарных режимов стран Латинской Америки.

Таким образом, классовый подход позволяет выявить существенные характеристики государства и существующие в нем социальные противоречия. На протяжении всей истории имели место выступления эксплуатируемых классов и социальных слоев против угнетателей, в руках которых находилась государственная власть. К таким событиям относятся восстания рабов в Риме, крестьянские восстания и войны в Англии, Франции, Германии и Китае, забастовочное и революционное движение рабочих и другие формы социального протеста.

Тем не менее установление классового (сословного) характера государственной власти не исчерпывает проблему сущности государства. Использование исключительно классового подхода существенно ограничивает возможности научного познания государственной и политической власти.

Общесоциальный подход к пониманию сущности государства получил отражение в различных немарксистских теориях государства. К основным из них относятся теория элит, технократическая теория, теория «государства всеобщего благоденствия», теория солидаризма и другие.

Так, например, Л. Дюги, один из представителей теории солидаризма, называл учение о классовой борьбе «отвратительной доктриной» и утверждал, что социальная солидарность предполагает взаимную поддержку различных слоев общества, совместно выполняющих общественно значимые функции. Особое внимание Дюги уделял социальным обязанностям государства, таким как поддержка образования, здравоохранения, социального обеспечения и другим направлениям общественной деятельности.

В пользу общесоциального подхода можно привести ряд аргументов.

Во-первых, власть в государстве может находиться в руках сравнительно небольшой социальной группы, которая не выражает в полной мере интересы того или иного класса, а действует преимущественно исходя из собственных узкогрупповых интересов. Подобная ситуация характерна для бонапартизма и тоталитарных бюрократических режимов.

Во-вторых, во многих странах, освободившихся от колониальной зависимости, нередко складывается ситуация, при которой ни один из социальных классов не обладает достаточной силой и организованностью для самостоятельного захвата власти. Поэтому при наличии общенациональных интересов, таких как обретение независимости, развитие национальной экономики и культуры, возникает власть блока различных классов и внеклассовых социальных групп. В него могут входить национальная буржуазия, рабочий класс, крестьянство, интеллигенция, ремесленники, мелкие торговцы и другие социальные слои.

В-третьих, при определенных условиях может возникнуть государство, в котором власть будет принадлежать всему народу не только формально, но и

фактически, поскольку общенародные интересы станут преобладать над более узкими классовыми или групповыми интересами.

В-четвертых, сторонники солидаризма полагали, что общество всегда остается единым, несмотря на существующие в нем социальные противоречия. Ведь без рабов не может быть рабовладельцев, без крестьян – феодалов, без рабочих – капиталистов. Поэтому класс или социальная группа, находящиеся у власти, всегда вынуждены в определенной степени заботиться об угнетенных классах и эксплуатируемых слоях населения.

Следовательно, любое государство должно осуществлять (и фактически осуществляет) общесоциальные функции, действуя в интересах всего общества. Государство является не только орудием подавления и механизмом господства определенного класса или социальной группы, но и представляет общество в целом, выступая средством его объединения и социальной интеграции.

Общесоциальная роль государства также является его сущностной характеристикой, которая неразрывно связана с классовой природой государства и составляет вторую сторону его единой сущности.

В государстве всегда сочетаются узкоклассовые интересы господствующей верхушки и интересы общества в целом. Соотношение указанных сторон сущности государства в различных исторических условиях неодинаково, причем усиление одной из них зачастую приводит к ослаблению другой.

Наиболее отчетливо классовая составляющая государства проявляется в рабовладельческом обществе. Вся полнота власти, юридических прав и возможностей реализации собственных интересов принадлежала господствующему классу.

Однако распространенное представление о полной бесправности рабов, «ужасных» условиях их жизни, исключительно принудительном характере труда и полной беззащитности перед любым произволом является преувеличенным. Низкая производительность труда в тот период неизбежно приводила к тому, что численность рабов многократно превышала количество свободных людей. При этом раб, занятый сельскохозяйственными работами и имевший в руках орудие своего труда – мотыгу, вполне мог оказать сопротивление вооруженному воину.

Такое общество не могло основываться исключительно на насилии и физическом принуждении. В нем применялись и другие методы воздействия: идеологические, в том числе религиозные, разжигание национальной и социальной вражды (положение рабов не было одинаковым: в Афинах, например, рабы выполняли обязанности полицейских), а также, несомненно, экономические методы, включая материальную заинтересованность рабов в результатах своего труда.

В определенной степени рабы были защищены и юридически, подобно любому другому ценному имуществу. Все это свидетельствует о том, что обще-

социальная роль рабовладельческого государства была более значительной, чем традиционно считалось.

Значение общесоциальных аспектов государственной деятельности возрастало по мере исторического перехода общества от рабовладения к феодализму, а затем от феодализма к капитализму.

Особенно важную роль они играют в современном западном обществе. Высокие налоги на прибыль предпринимателей, государственное регулирование условий труда, широкое развитие различных социальных программ и другие меры привели к существенному смягчению социальных противоречий. Это, в свою очередь, снижает необходимость превентивного подавления классовых противников, численность которых естественным образом сокращается, и способствует повышению политической стабильности общества.

Таким образом, одновременно с увеличением социальной составляющей государства уменьшается доля его классового содержания.

Следовательно, для всестороннего и объективного познания государства и понимания его сущности недостаточно использовать только классовый подход. Необходимо также учитывать положения других теорий государства: элитарной, технократической, плюралистической демократии, теории «всеобщего благоденствия» и других концепций.

Теория «государства всеобщего благоденствия», одним из основоположников которой считается английский экономист Дж. М. Кейнс, отстаивала идею активного вмешательства государства в экономику с целью предотвращения кризисных явлений и предоставления населению широкого спектра социальных услуг, включая выплату пенсий, пособий по безработице и другие виды социальной поддержки.

При этом утверждалось, что государство перестало быть исключительно классовым институтом и начало выражать интересы всех слоев населения, обеспечивая всеобщее благосостояние.

Перечисленные немарксистские теории, как и другие концепции, по-разному трактуют сущность государства. Однако их объединяет то, что они отрицают исключительно классовый характер государства и исходят из положения, согласно которому государство выражает волю и интересы не столько экономически господствующих классов, сколько общества в целом. Особенно это относится к современным государствам.

Значительная часть отечественных исследователей полагает, что отдельно взятые классовый и общесоциальный подходы дают лишь одностороннее представление о сущности государства. Поэтому необходимо использовать оба подхода: как классовый, так и общесоциальный, или надклассовый.

Вместе с тем некоторые исследователи, опираясь на оба подхода, рассматривают сущность государства в контексте его исторического развития. По их мнению, начиная с древнейших времен и приблизительно до середины XX

века государство преимущественно имело классовый характер и выступало в качестве инструмента классового господства. Современное же государство, начиная с развитых западных демократий послевоенного периода (после Второй мировой войны), утратило свой преимущественно классовый характер и из орудия классового господства превратилось в инструмент достижения социальных компромиссов.

Помимо уже рассмотренных подходов, в современной науке существуют и другие концепции, получившие менее широкое распространение. В частности, выделяют национальный, религиозный и расовый подходы. Их сторонники полагают, что сущность государства определяется соответственно национальными, религиозными или расовыми факторами, которые становятся главными приоритетами государственной политики.

В рамках национального подхода государство можно определить как организацию политической власти, способствующую преимущественной реализации интересов титульной нации за счет удовлетворения интересов других наций, проживающих на территории данной страны. Концепция национального государства получила распространение во многих странах бывшего СССР и Восточной Европы. В некоторых государствах она приобретает статус официальной доктрины.

С точки зрения религиозного подхода государство представляет собой организацию политической власти, способствующую преимущественной реализации интересов определенной религии. Так, католический Ватикан и ряд исламских государств – Пакистан, Иран, Ирак, Ливия, Судан, Саудовская Аравия и другие – в своей политике в значительной степени руководствуются религиозными принципами.

Расовый подход определяет государство как организацию политической власти, способствующую преимущественной реализации интересов определенной расы за счет ограничения интересов других рас, проживающих на территории данной страны.

Примером может служить Южно-Африканская Республика в период действия режима апартеида, правящие круги которой проводили политику расовой дискриминации в отношении коренного африканского населения, а также в значительной степени переселенцев из Индии. В частности, это выражалось в лишении африканцев гражданских прав, их принудительном переселении в резервации или специальные городские кварталы, ограничении свободы передвижения и других формах дискриминации.

Таким образом, сущность государства определяется как совокупность главных, существенных характеристик, обусловливающих его особую природу как общественного явления и универсальной формы организации общества.

Существующие в современной теории государства подходы в совокупности позволяют понять причины и основные цели существования данного института, а также определить его роль в общественной жизни.

Большинство исследователей определяют сущность государства через соотношение в нем классовых и общесоциальных начал. Это предполагает анализ взаимосвязи между двумя указанными аспектами и установление того, на удовлетворение чьих интересов в первую очередь направлена государственная политика.

При этом в современной научной литературе преобладает точка зрения, согласно которой историческое развитие государства представляет собой постепенный переход от полного доминирования узкоклассовых интересов, характерного для древних обществ, к преобладанию общечеловеческих интересов, свойственному современному этапу общественного развития.

DOI 10.34660/INF.2026.98.38.045

НЕСОРАЗМЕРНОСТЬ НАКАЗАНИЯ ПО П. «Г» Ч. 3 СТ. 158 УК РФ ПРИ РЕЦИДИВЕ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

Фомин Александр Геннадьевич
аспирант
Московский финансово-промышленный университет «Синергия

Аннотация. *В статье рассматривается проблема несоразмерности наказания за кражу с банковского счёта, а равно в отношении электронных денежных средств (п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ), при наличии рецидива преступления. Автор указывает, что конструкция данного квалифицирующего признака не предусматривает нижнего порога причинённого ущерба, вследствие чего деяние автоматически относится к категории тяжких. На основе анализа судебной практики и статистических данных за 2023-2025 гг. показано, что при рецидиве минимальный срок лишения свободы составляет два года независимо от размера ущерба. Обосновывается необходимость дифференциации ответственности. Предлагается ввести примечание к ст. 158 УК РФ, согласно которому преступление относится к категории тяжких только при ущербе, превышающем 10 000 рублей.*

Ключевые слова: *кража, банковский счёт, электронные денежные средства, рецидив, соразмерность наказания, дифференциация уголовной ответственности, п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ.*

Abstract. *The article addresses the disproportionate punishment for theft from a bank account or in respect of electronic money (item «g», part 3, article 158 of the Criminal Code of the Russian Federation) in cases of recidivism. The author points out that this qualifying element lacks a minimum damage threshold. Based on judicial practice and statistical data for 2023-2025, it is shown that in case of recidivism the minimum imprisonment term is two years regardless of the damage amount. The necessity of differentiating liability is substantiated. It is proposed to introduce a note to article 158 of the Criminal Code, according to which the offence is classified as grave only if the damage exceeds 10,000 rubles.*

Keywords: *theft, bank account, electronic money, recidivism, proportionality of punishment, differentiation of criminal liability, item «g», part 3, article 158 of the Criminal Code of the Russian Federation.*

Современное общество живет в эпоху масштабной цифровизации, ежедневно происходит внедрение цифровых технологий в различные сферы жизни граждан. Вследствие этого законодатель вынужден постоянно модернизировать существующие правовые нормы. Одним из таких изменений стало введение пункта «г» части 3 статьи 158 Уголовного кодекса РФ (кража, совершённая с банковского счёта, а равно в отношении электронных денежных средств) Федеральным законом от 23.04.2018 № 111-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации» [1]. Впоследствии данное преступление в соответствии со ст. 15 УК РФ отнесено к категории тяжких преступлений [2, ст. 15].

Одним из самых дискуссионных вопросов российской судебной практики является диспропорция степени общественной опасности деяния и назначаемого наказания по уголовным делам о кражах с банковского счета (п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ). Санкция рассматриваемой статьи предусматривает лишение свободы на срок до шести лет.

Вопрос о несоразмерности наказания по п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ неоднократно поднимался в доктрине уголовного права. Так, А.Б. Латышев указывает, что действующая редакция нормы не соответствует реальной общественной опасности деяния, и предлагает исключить пункт «г» из ч. 3, перенеся его в ч. 2 ст. 158 УК РФ с сохранением квалификации как преступления средней тяжести [3]. Н.А. Косянчук, опираясь на принцип социальной справедливости и данные социологических опросов, также обосновывает необходимость отнесения тайного хищения с банковской карты к категории преступлений небольшой или средней тяжести в зависимости от суммы ущерба [4]. М.Ф. Мингалимов, анализируя судебную практику, отмечает, что суды, рассматривая дела по п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ, вынужденно восполняют отсутствие в законе возможности освобождения от ответственности, назначая наказания с применением ст. 64 или ч. 6 ст. 15 УК РФ [5]. А.Г. Рублев также отмечает, что норма о краже с банковского счета страдает правовой неопределенностью, и предлагает дополнить ч. 2 ст. 158 УК РФ [6]. Однако, при бесспорной значимости вышеперечисленных научных трудов, в них рассматривается вопрос «общей» несоразмерности наказания, но не учитывается обострение данной проблемы при наличии рецидива.

Справедливость выводов авторов научных текстов подтверждается и судебной практикой, анализ которой за последние три года показывает, что суды примерно в 70% случаев ограничиваются наказаниями, не связанными с лишением свободы [7, 8, 9]. Главный парадокс возникает при наличии рецидива преступления, который делится на простой, опасный и особо опасный [2, ст. 18]. Согласно ч. 2 ст. 68 УК РФ, срок наказания не может быть менее одной трети максимального срока наиболее строгого вида наказания, то есть самым минимальным сроком наказания будет два года лишения свободы по п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ.

Объектом кражи в рассматриваемом случае являются отношения собственности, предметом выступают безналичные денежные средства, а банковская карта – это электронное средство платежа, позволяющее клиенту оператора по переводу денежных средств составлять, удостоверять и передавать распоряжения в целях осуществления перевода денежных средств в рамках применяемых форм безналичных расчетов с использованием информационно-коммуникационных технологий [10, ст. 3]. Представляется нелогичной и несправедливой ситуация, при которой человек, похитивший незначительную сумму денежных средств, будь то это 500 рублей, 1000 рублей или 5000 рублей, получает срок, сопоставимый с наказанием за гораздо более опасные деяния. Конструкция преступления, предусмотренного п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ изначально не предусматривает «нижнего порога» причинённого ущерба.

По приговору Первомайского районного суда Тамбовской области от 9 ноября 2021 г. гражданин С. (судимый 16 августа 2016 г. по части 2 статьи 228 УК РФ к 4 годам лишения свободы, освобожден 6 мая 2020 г. по отбытии наказания) осужден по части 3 статьи 30, пункту "г" части 3 статьи 158 УК РФ к 2 годам лишения свободы в исправительной колонии строгого режима [11]. Материальный ущерб - 393 руб. 65 коп. Впоследствии судебной коллегией по уголовным делам Верховного Суда РФ снижено наказание до 1 года 3 месяцев [12].

По приговору Красноармейского районного суда Челябинской области от 29 июня 2021 г. гражданин Б. (неоднократно судимый) осужден по пункту "г" части 3 статьи 158 УК РФ к 2 годам лишения свободы. Материальный ущерб – 1000 рублей [13].

По приговору Пушкинского городского суда Московской области от 17 июня 2025 г. гражданин Щ. (ранее судимый) осужден за совершение трех преступлений, предусмотренных п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ к 3 годам лишения свободы со штрафом в размере 25 000 рублей. Материальный ущерб - 4 616 рублей 19 копеек [14]. Впоследствии определением от 21 июля 2026 г. N 77-2372/2026 первого кассационного суда общей юрисдикции действия осужденного переквалифицированы с трех преступлений, предусмотренных п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ, на одно преступление, предусмотренное п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ, окончательно назначено наказание в виде 2 лет лишения свободы со штрафом в размере 25 000 рублей [15].

Из представленных примеров следует, что размер материального ущерба перестает играть ключевую роль для назначения наказания, а определяющим фактором становится формальное наличие рецидива. Также это подтверждается тем, что суды на основании ч. 6 ст. 15 УК РФ изменяют категорию преступления, предусмотренного п. «г» ч. 3 ст. 158 УК РФ, с тяжкого преступления на преступление средней тяжести и уголовные дела в отношении ранее не судимых граждан прекращают по основанию, предусмотренному ст. 76 УК РФ и ст. 25 УПК РФ, за

примирением сторон. Например: апелляционным определением от 13 мая 2026 г. по делу N 10-8993/2026 Московского городского суда [16], апелляционным определением от 12 марта 2024 г. по делу N 10-4110/2024 Московского городского суда [17] и др. Это подтверждает довод о том, что суды признают меньшую общественную опасность при небольших суммах материального ущерба.

Наказание и иные меры уголовно-правового характера, применяемые к лицу, совершившему преступление, должны быть справедливыми, то есть соответствовать характеру и степени общественной опасности преступления, обстоятельствам его совершения и личности виновного [2, ст. 6]. Вместе с тем, если рассуждать с точки зрения «полноценного тюремного срока», то суммы в размере от пятисот до десяти тысяч рублей не являются значительными в современном мире.

Также хотелось бы отметить, что законодателем допускается назначение наказания ниже одной трети максимума даже при рецидиве, то есть наличии исключительных смягчающих обстоятельств (ст. 64 УК РФ) или при смягчающих обстоятельствах, предусмотренных ч. 1 ст. 61 УК РФ (ч. 3 ст. 68 УК РФ) [18, п. 47]. Однако даже применение данных положений является несоразмерным. Вместе с тем, на практике суды вовсе крайне редко признают смягчающие обстоятельства исключительными. Это обусловлено сформированной «позицией», согласно которой, такие обстоятельства имеются в каждом деле.

Подводя итоги, принимая во внимание принципы гуманности и справедливости, а также исходя из общих признаков общественной опасности деяния, можно сделать обоснованный вывод, что кража с банковского счета, а равно в отношении электронных денежных средств, характеризуется существенно меньшей степенью общественной опасности. В связи с чем, содеянное целесообразно относить к категории менее тяжких преступлений, в отличие от того, как это предусмотрено действующим уголовным законом. Однако в современной доктрине встречаются чрезмерно радикальные предложения. Так, Д.А. Доронин предлагает полностью исключить квалифицирующий признак «с банковского счета, а равно в отношении электронных денежных средств» из ст. 158 УК РФ и квалифицировать такие деяния по общему составу кражи в зависимости от размера похищенного, а хищения на сумму до 2 500 рублей – и вовсе декриминализировать, отнеся их к административным правонарушениям (ст. 7.27 КоАП РФ) [19]. С такой правовой позицией трудно согласиться в полном объеме. С одной стороны – действующие стоимостные пороги ущерба действительно требуют пересмотра, вместе с тем предлагаемый подход Д.А. Доронина является чрезмерно «мягким» и способен привести к фактическому беззаконию и формированию чувства безнаказанности у лиц, посягающих на чужое имущество.

Необходимо также подчеркнуть, что в современной уголовной практике уже формируются тенденции к пересмотру размера порога ущерба. Так, 17 апреля 2024 года были увеличены размеры дохода и ущерба, образующие состав

экономических преступлений [20]. Кроме того, М.В. Куприянов, анализируя научные труды иных экспертов, указывает на необходимость повышения порога значительного ущерба (например, до 10 000 и 15 000 рублей, а крупного – до 1-2 млн рублей) с учетом инфляционных процессов [21]. В свете изложенного, с учетом масштабной цифровизации, представляется целесообразным дифференцировать уголовную ответственность за кражу с банковского счета, а равно в отношении электронных денежных средств, в зависимости от размера материального ущерба. А именно, ввести примечание к ст. 158 УК РФ, распространяющееся на п. «г» ч. 3, согласно которому преступление будет относиться к категории тяжких только при причинении материального ущерба в сумме, превышающей десять тысяч рублей, в иных случаях квалифицировать преступление по ч. 1 или ч. 2 ст. 158 УК РФ (без квалифицирующего признака «с банковского счета, а равно в отношении электронных денежных средств»).

Список литературы

1. Федеральный закон от 23 апреля 2018 г. № 111-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2018. – №18. – Ст. 2581

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 г. N 63-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 17 июня 1996 г. – № 25. – Ст. 2954

3. Латышев А.Б. Кража с банковского счета: проблемы квалификации на современном этапе развития уголовно-правовых наук // Безопасность личности, общества и государства: теоретико-правовые аспекты: сборник научных статей XIX международной научной конференции обучающихся образовательных организаций высшего образования VI Санкт-Петербургского международного молодежного научного форума "Северная Пальмира: территория возможностей."– Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет МВД РФ, 2026. – С.202-206

4. Косянчук Н.А. К вопросу о социальной справедливости наказаний, назначаемых за хищение с банковского счета // Правовые исследования молодых ученых (для магистрантов и аспирантов): материалы V ежегодной региональной научно-практической конференции. Иркутск, 2025 – С.52-56. УДК: 343.241

5. Мингалимов М.Ф. Кража с банковского счета: вопросы назначения наказания // Уголовная политика в условиях цифровой трансформации: сборник статей материалов II Всероссийской научно-практической конференции. Казань, 2023 – С.104-108

6. Рублев А.Г. Принцип соразмерности и ответственность за кражу денежных средств с банковского счета // Электронное приложение к Российскому юридическому журналу. – 2024. – №6. – С.38-47. УДК: 343

7. Сводные статистические сведения о состоянии судимости в России за 2023 год // Судебный департамент при Верховном Суде РФ

8. Сводные статистические сведения о состоянии судимости в России за 2024 год // Судебный департамент при Верховном Суде РФ

9. Сводные статистические сведения о состоянии судимости в России за 2025 год // Судебный департамент при Верховном Суде РФ

10. Федеральный закон «О национальной платежной системе» от 27.06.2011 № 161-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 4 июля 2011 г. – № 27. – Ст. 3872

11. Приговор от 9 ноября 2021 года по делу N 1-110/2021 Первомайского районного суда Тамбовской области.

12. Кассационное определение от 25 января 2023 г. N 13-УД22-17-К2 Верховного Суда Российской Федерации.

13. Приговор от 29 июня 2021 года по делу N 1-123/2021 Красноармейского районного суда Челябинской области.

14. Приговор от 17 июня 2025 года по делу N 1-341/2025 Пушкинского городского суда Московской области.

15. Определение от 21 июля 2026 г. N 77-2372/2026 первого кассационного суда общей юрисдикции.

16. Апелляционное определение от 13 мая 2026 года по делу N 10-8993/2026 Московского городского суда

17. Апелляционное определение от 12 марта 2024 года по делу N 10-4110/2024 Московского городского суда

18. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 22.12.2015 N 58 (ред. от 23.12.2025) «О практике назначения судами Российской Федерации уголовного наказания» // Бюллетень Верховного Суда РФ. – 2016. - №2

19. Доронин Д.А. Соотношение общественной опасности кражи с банковского счета при использовании банковской карты с категорией преступления // Молодой ученый. 2026. – № 1(604). – С.94-97

20. Федеральный закон от 06.04.2024 г. № 79-ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2024.

21. Куприянов М.В. Анализ изменений сумм материального ущерба в уголовном законодательстве РФ по статье 158 УК РФ («Кража») // Молодой ученый. 2025. – № 42(593). – С.218-223

DOI 10.34660/INF.2026.73.41.047

OCCUPATIONAL BURNOUT SYNDROME IN ANESTHESIOLOGISTS AND INTENSIVE CARE PHYSICIANS

Istomin Tamerlan Aleksandrovich
Master's student
Moscow Psychological and Social University

Abstract. *This review synthesizes current evidence on occupational burnout syndrome among anesthesiologists and intensive care physicians, addressing the evolution of the concept, its prevalence in Russia and internationally, its clinical manifestations, and its contributing factors. Particular attention is given to diagnostic instruments — the questionnaires of Maslach, Boyko and Vinokur — and to interventions ranging from individual psychological support to organizational and systemic measures. The evidence indicates that the syndrome remains insufficiently studied and warrants further research.*

Keywords: *occupational burnout syndrome, anesthesiologists and intensive care physicians, occupational stress, diagnosis, prevention, psychological correction.*

Introduction

The work of an anesthesiologist and intensive care physician is among the most demanding medical specialties in terms of psycho-emotional load. Critical patient conditions, lack of time, the suddenness of situations and constant responsibility for the outcome of treatment add up to chronic stress, to which the suffering and death of patients are added. In Russia, the range of professional tasks of such a specialist is broader than in many foreign countries, where anesthetic management and the complex of intensive care are provided by different physicians, and this intensifies both the physical and the emotional load [2, p. 7].

Prolonged exposure to such conditions leads to the development of occupational burnout syndrome (OBS) — emotional, mental and physical exhaustion against the background of prolonged occupational stress. The consequences go far beyond the well-being of the physician himself: the quality of the medical care provided declines, the risk of medical errors grows, and relationships with colleagues and patients deteriorate [1, p. 96]. According to various estimates, signs of burnout are found in 25–60% of anesthesiologists and intensive care physicians, while individual symptoms occur in more than 90% [1, p. 97]. The aim of this review is to bring together current understanding of burnout in this category of physicians.

The Concept Of Occupational Burnout Syndrome

The concept of "burnout" appeared in 1974: the American psychologist and psychiatrist H. Freudenberger used it to describe exhaustion and disillusionment with work among specialists in the "helping" professions. He considered the loss of interest in one's work to be its most notable sign, and viewed the problem itself as "the extinction of motivation and a decline in activity in the workplace" [2, p. 7]. Later, along with "emotional burnout syndrome," an equivalent name came into use — "occupational burnout syndrome" [2, p. 7].

A key contribution to the study of the problem was made by C. Maslach. In her interpretation, burnout is emotional exhaustion caused by the stress of interpersonal communication, and the loss of positive feelings, compassion and respect for patients [2, p. 8]. The model describes three components: emotional exhaustion, depersonalization and reduced personal accomplishment. It was in this form that the concept entered most domestic and foreign works [3; 4, p. 107].

V. V. Boyko offered his own view — he saw emotional burnout as a defense developed by the personality, in which emotions are fully or partially excluded in response to psychologically traumatic circumstances [2, p. 8]. In the work of N. E. Vodopyanova and E. S. Starchenkova, the syndrome is described as a psychophysiological phenomenon: emotional, mental and physical exhaustion caused by prolonged emotional load and stressful working conditions. The authors make an important clarification — burnout is not reducible to occupational stress; it develops under the influence of a whole complex of unfavorable factors [3; 2, p. 8].

The place of the syndrome in classifications has changed. In ICD-10 it is assigned to category Z73.0 and designated as "burnout" [2, p. 7]. In ICD-11 burnout was placed in the class of factors influencing the health status of the population: its signs include a feeling of exhaustion, increasing mental distance from one's job, negativism or cynicism toward one's duties, and reduced work performance [4, p. 107]. In both cases what is meant is not a disease but an occupational phenomenon that requires psychological assessment and correction.

Prevalence of Occupational Burnout in Russia and Worldwide

Data from various studies allow us to judge the scale of the problem. According to generalized data, emotional burnout occurs in anesthesiologists and intensive care physicians in 47.2–64.7% of cases in the studies of C. Maslach and in 44.6–62% according to the data of V. V. Boyko. In 37.9–40% of physicians the syndrome is pronounced enough to affect personal well-being and professional activity [2, p. 8]. Foreign authors report similar figures: 25 to 60% of physicians are at one or another stage of burnout [2, p. 10].

The variation across Russian regions is considerable. In the Baikal region, moderate and high levels of exhaustion were found in 47.7% and 43.1% of respondents, while a high level of depersonalization was found in 93.1% [2, p. 9]. The difference between cities is also notable: signs of various stages of OBS were found

in 60.3% of physicians in St. Petersburg, 53.2% in Ryazan and 46.4% in Arkhangelsk [2, p. 9].

The overall frequency is not the only thing that matters: how the syndrome is distributed across individual components is also important. According to O. A. Kuznetsova and co-authors, high scores on all three scales at once were noted in 8% of specialists, a high level of exhaustion together with depersonalization in 3%, and exhaustion together with reduced accomplishment in 14% [2, p. 10; 5, p. 115]. In a sample of 276 anesthesiologists and intensive care physicians, the leading component proved to be depersonalization: its high level was recorded in 47% of those examined, whereas high exhaustion was found in 12% and reduced accomplishment in 32.4% [5, p. 115]. At the same time, the syndrome runs most severely in those who work in intensive care and resuscitation wards, whereas the picture is most favorable among anesthesiologists [5, p. 117].

Burnout, however, is not limited to physicians: according to P. I. Mironov and N. V. Asafyeva, occupational burnout syndrome occurs in 80% of nurses in intensive care units, while in anesthesiologists and intensive care physicians it occurs in less than 50%. Moreover, in nursing staff the syndrome takes more pronounced forms [2, p. 8].

Symptoms and Stages of Occupational Burnout

To understand what lies behind these figures, one must examine the structure of the syndrome and its three components. Emotional exhaustion manifests as a decline in emotional tone, loss of interest in surrounding objects and phenomena, frequent outbursts of irritation and symptoms of depression. Depersonalization affects relationships with people: contacts become impersonal, and negativism and cynicism appear in communication with patients. Reduced personal accomplishment is a downward shift in self-assessment, when one's own results are devalued and belief in one's abilities and professional motivation decline [2, p. 10].

S. Kahill broke down the manifestations of burnout into five groups: emotional (anxiety, depression, irritability, hopelessness), physical (fatigue, exhaustion, sleep disturbances, somatic complaints), behavioral (aggressiveness, callousness, cynicism, addictions), work-related (absenteeism, lateness, reduced quality) and those manifesting in relationships with people (formality, detachment, dehumanization) [2, p. 11]. If S. Kahill described burnout as a set of manifestations, M. Burisch viewed burnout as a process and showed how the syndrome unfolds over time: first excessive involvement in work and a narrowing of the circle of non-work contacts, then a decline in interest in colleagues and patients and a shift from helping to controlling, then depression and apathy, and finally reduced concentration of attention and rigidity of thinking [2, p. 11].

In the domestic tradition associated with V. V. Boyko's methodology, it is customary to distinguish three phases — "tension," "resistance" and "exhaustion." In a study of 40 respondents from the field of anesthesiology and intensive care, the syndrome was found in 55% of intensive care physicians and 35% of nursing staff. The "resistance" phase was more common among physicians, and in 20% all three

phases had already formed at once [4, p. 108]. In the "tension" phase, the symptom of "experiencing psychologically traumatic circumstances" was pronounced in 40% of physicians, and "anxiety and depression" in 30% [4, p. 108]. "Resistance" is characterized by "inadequate selective emotional responding" and "expansion of the sphere of emotional economy"; "exhaustion" manifests as emotional detachment, depersonalization, and psychosomatic and psychovegetative disorders [4, p. 108, 110].

The symptoms listed do not remain confined to the mental processes of specialists; further, they influence their somatic state and the quality of their work. Burnout contributes to higher levels of anxiety, worsens concentration of attention after a shift in 60% of physicians and 40% of nursing staff [4, p. 111], and in anesthesiologists and intensive care physicians coronary heart disease occurs four times more often than in physicians of other specialties [2, p. 8].

Factors in the Development of Occupational Burnout in Anesthesiologists and Intensive Care Physicians

The causes of burnout should be sought primarily in the organization of the work itself and in the personal characteristics of the physician. The working conditions of an anesthesiologist and intensive care physician combine almost all types of unfavorable occupational factors: psychological factors of the work itself, psychophysiological, biological (antibiotics and pathogenic microorganisms), physical (air temperature, noise, electromagnetic radiation), chemical (medications and other substances) [1, p. 97]. By the criteria of hygienic assessment, such conditions are assigned to class 3.2 — that is, to a level capable of causing persistent functional changes and increasing occupationally related morbidity after 15 years of service [1, p. 97].

In a study of 95 anesthesiologists and intensive care physicians of the Arkhangelsk region, 76.6% of respondents called their work extreme [1, p. 96]. First place in frequency of occurrence was taken by psychophysiological and psychological factors: high responsibility, suddenness, lack of time, the observed suffering and grief of other people, and heavy workloads. If one considers the degree of influence, then responsibility, the observed suffering and the danger to the health and life of patients came to the fore [1, p. 99]. The connection of these factors with burnout was confirmed by correlation analysis: the integral index of OBS is associated with assessments of psychophysiological and psychological factors ($r = 0.336$; $p < 0.05$), emotional exhaustion with the same factors ($r = 0.347$; $p < 0.02$), and tension at work also with them ($r = 0.431$; $p < 0.002$) [1, p. 102].

Besides factors of the labor process, personal, role and organizational variables are named. Personal ones include extraversion and introversion, self-esteem, workaholism, type A behavioral reactions, level of empathy, motivation and satisfaction with the profession; role ones include role conflicts and ambiguity; organizational ones include the time given to work, the blurring of the content of work and the leadership style [2, p. 10]. Low pay is added to the list — it was indicated by 85.2 to 91.7% of respondents [2, p. 10].

An important role belongs to the psychological characteristics of the personality. Among such factors one can single out the external level of locus of control and a low level of self-actualization, while unconstructive strategies of work behavior and experience contribute to the development of the syndrome [5, p. 118]. The appearance of the main symptoms is connected with length of service: up to 5 years, overall self-esteem declines more often; from 5 to 10 years, self-assessment of the quality of work and of health status; and after 10 years, satisfaction with work, and professional development slows down [1, p. 99]. However, what proves decisive is not length of service as such, but the effectiveness of personal strategies for coping with stress [2, p. 12].

Diagnosis of Occupational Burnout

One can help a specialist and, even more so, build prevention only where the syndrome is detected in time. The main instrument for assessing burnout is standardized psychological questionnaires. However, burnout affects several aspects at once — emotional, motivational, cognitive, psychophysiological, behavioral and professional — so researchers recommend approaching the question of burnout in a comprehensive way, interpreting together: test results, questionnaires about work, information on health status and expert assessments of work effectiveness. An indirect organizational sign of the problem is staff turnover [1, p. 97].

Most often the Maslach Burnout Inventory (MBI) is used in the adaptation for medical workers by N. E. Vodopyanova and E. S. Starchenkova. The "Occupational (Emotional) Burnout" methodology relies on the three-factor model of C. Maslach and S. Jackson and assesses emotional exhaustion, depersonalization and professional accomplishment; it includes 22 statements. A high degree of burnout is indicated by high scores on exhaustion and depersonalization and low scores on the professional efficacy scale [2, p. 9; 3].

No less widespread is V. V. Boyko's "Emotional Burnout Syndrome" questionnaire — 84 statements with interpretation across three phases. The methodology not only shows the leading symptoms but also gives a three-dimensional picture of the specialist's state [2, p. 9]. Using this questionnaire, in a study of specialists of an anesthesiology and intensive care department, it was also possible to identify the main causes of work stress: insufficient appreciation from patients, organizational shortcomings, disagreements with colleagues, constant overload and the devaluation of efforts [4, p. 108].

V. A. Vinokur's methodology for diagnosing burnout in the "helping" professions is also used — the "Attitude to Work and Occupational Burnout" questionnaire with 137 statements and nine scales [2, p. 9]. It is precisely with it that high indicators were obtained in anesthesiologists and intensive care physicians on the scales "emotional exhaustion" (50.6 ± 12.8 points), "tension at work" (50.1 ± 11.7 points) and on the integral burnout index (48.9 ± 9.0 points) [1, p. 99].

The diagnostic set is supplemented with other instruments — A. B. Leonova's methodology for the integral diagnosis and correction of occupational stress (IDICS),

McLean's organizational stress scale, C. Spielberger's test as modified by Yu. A. Khanin, and the Münsterberg methodology [2, p. 10; 4, p. 107]. Thus, the Spielberger–Khanin test revealed moderate situational and personal anxiety in physicians, and the Münsterberg methodology showed a deterioration in the selectivity and concentration of attention after a 24-hour shift [4, p. 109]. The more methodologies are employed, the more reliably one can separate individual symptoms from a fully formed syndrome.

Methods of Therapy and Correction of Occupational Burnout

Assistance with burnout is built on several levels — from the specialist's own resources to the capabilities of the hospital and the health care system. It all begins with the diagnosis of the syndrome and an explanation of its symptomatology to those being examined [5, p. 118].

Individual work relies on teaching constructive coping strategies, developing stress-management skills, counseling and relaxation methods. Since an external locus of control and low self-actualization contribute to the development of the syndrome, the psychologist works on self-esteem and self-reliance, teaches one to distance oneself from work and to maintain inner balance in difficult situations. The formats here vary — individual consultations, group sessions, trainings [5, p. 118]. At the organizational level, what helps is the optimization of duty schedules, programs of supervision and mutual support for employees, and regular screenings of psycho-emotional state [2, p. 13]. Organizational sources of stress require particular attention [4, p. 108]. An increase in physical activity is also useful: regular physical exercise makes it possible to maintain acceptable selectivity and span of attention on a 24-hour schedule [4, p. 110].

Finally, the systemic level consists of regulated programs of mental health support for medical workers at the level of the state and of specific medical institutions, as well as the inclusion of relevant issues in the structure of medical workers' education [2, p. 13]. Control of working conditions is also important: since they are assigned to class 3.2, reducing exposure to harmful environmental factors becomes in itself a prevention of burnout [1, p. 97].

Since the syndrome affects psychophysiological, emotional, motivational, cognitive and behavioral components at once, isolated measures work poorly — a sustainable result is produced only by the coordinated work of the physician himself, the hospital administration and health care management bodies [1, p. 97; 2, p. 13].

Conclusion

Burnout in anesthesiologists and intensive care physicians is a natural result of the specifics of their work and at the same time a serious professional and social problem. Individual manifestations of the syndrome occur in more than 90% of physicians, and signs of burnout in 25–60% of those examined [1, p. 97]. It develops under the influence of a whole set of factors of the labor process, among which the first are high responsibility, suddenness, lack of time, the observed suffering of patients and heavy workloads [1, p. 99].

Diagnosis today relies on a well-developed set of methodologies — the adapted questionnaire of C. Maslach, the instruments of V. V. Boyko and V. A. Vinokur together with the assessment of anxiety and attention; this makes it possible to notice both individual symptoms and a fully formed syndrome in time [2, p. 9; 4, p. 109]. The accumulated data on risk factors provide a basis for multilevel programs of prevention and correction [5, p. 118; 2, p. 13].

However, many unresolved questions remain. Studies cover individual regions and are usually limited to a sample of no more than 200 people, so that an overall picture of the prevalence of the syndrome across the country still does not exist [2, p. 7]. How individual harmful factors of work influence it has been poorly studied [1, p. 97]. Finally, physicians themselves are in no hurry to seek psychological help: in the survey, only 7.6% of respondents agreed to it [2, p. 10].

All this makes further research into the problem relevant. The most promising are multicenter studies, clarification of the contribution of individual risk factors, evaluation of the effectiveness of prevention and correction programs, and the formation of an organizational culture in which care for the mental health of the specialist is perceived as a condition of the quality of medical care.

Список литературы

1. Korekhova, M. V. The influence of negative work factors on the emergence and development of occupational burnout in physicians-anesthesiologists-resuscitators / M. V. Korekhova, I. A. Novikova, A. G. Solovyov, M. Yu. Kirov // Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations. – 2020. – No. 3. – P. 96–106. – DOI 10.25016/2541-7487-2020-0-3-96-106.

2. Netesin, E. S. Occupational burnout syndrome of anesthesiologists-resuscitators in Russia / E. S. Netesin, V. I. Gorbachev // Anesthesiology and Reanimatology. – 2018. – No. 3. – P. 7–13. – DOI 10.17116/anaesthesiology20180317.

3. Vodopyanova, N. E. Burnout syndrome: diagnosis and prevention / N. E. Vodopyanova, E. S. Starchenkova. – 3rd ed. – Moscow : Yurait, 2024. – 299 p.

4. Puzyrev, V. G. A study of occupational burnout syndrome using the example of specialists of an anesthesiology and intensive care department / V. G. Puzyrev, V. V. Bondarenko, A. O. Karchevskaya, V. V. Danilova, Yu. N. Kapyrina // Siberian Scientific Medical Journal. – 2020. – Vol. 40, No. 5. – P. 106–112. – DOI 10.15372/SSMJ20200513.

5. Rybnikov, V. Yu. Psychological mechanisms of the development of occupational burnout syndrome in physicians-anesthesiologists-resuscitators / V. Yu. Rybnikov, O. A. Kuznetsova, Yu. A. Parfenov // Scientific Notes of P. F. Lesgaft University. – 2012. – No. 4 (86). – P. 114–118. – DOI 10.5930/issn.1994-4683.2012.04.86.p114-118.

DOI 10.34660/INF.2026.96.14.056

ОТДЕЛЬНЫЕ ФЕНОМЕНЫ ЛИЧНОСТИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РЕСУРСНОГО ПОДХОДА

Дергач Иван Александрович
аспирант
Иркутский государственный университет

Аннотация. *В статье рассматривается проблема неопределённости понятия личностных ресурсов в современной психологии и обосновывается эвристический потенциал ресурсного подхода для упорядочивания разрозненных представлений об отдельных феноменах личности. Указана важность учета возрастной специфики ресурсной системы, поскольку состав и степень выраженности отдельных ресурсов меняются на разных возрастных этапах, раскрыта профилактическая и буферная функции позитивных личностных образований, снижающих риск нарушений развития и адаптации. В работе рассматривается соотношение личностных ресурсов с психологическим капиталом, который трактуется не как отдельный вид ресурсов, а как их динамический уровень, отражающий актуальную способность личности к продуктивной мобилизации в ситуации достижения цели. Сформулированы характеристики конструкта ресурса в психологии личности, показано, что понятие ресурса синтезирует различные подходы к возможностям человека, выступая условием реализации личностного потенциала и обеспечивая готовность к мобилизации, саморегуляции и преодолению кризисных состояний.*

Ключевые слова: *ресурс, личностный ресурс, ресурсный подход, эвристический потенциал ресурсного подхода, ресурсная феноменология личности.*

Понятие «ресурс» в современной психологии носит междисциплинарный характер, а ресурсный подход лежит в основе многих психологических концепций и теорий. При этом понятие «личностный ресурс», закрепившееся в научном лексиконе психологии в конце XX века, является сложноорганизованным подвижным конструктом, связанным с индивидуальными характеристиками человека и контекстуально обусловленным.

К настоящему времени не выработано общепринятой структурной и компонентной модели личностных ресурсов – сам конструкт фрагментирован и не имеет единой объяснительной схемы, его теоретико-методологические основания вырабатываются в рамках разных направлений. В этой связи особенно

актуальны исследования, направленные на определение тех феноменов личности, которые можно рассматривать с точки зрения ресурсного подхода, так что, вероятно, именно ресурсный подход может стать одним из способов преодоления разрозненности при изучении отдельных психологических феноменов личности.

Прежде всего, отметим, что система ресурсов личности имеет возрастную специфику – как состав этой системы, так и степень выраженности отдельных ресурсов меняются на разных возрастных этапах (подростковый возраст, юность, взрослость), при этом множественность ресурсов свойственна всем возрастным группам. У подростков в целом шире репертуар способов совладания, что объясняется еще не устоявшейся их системой в силу возраста и экспериментированием, однако копинг-стратегии юношей и взрослых людей являются более гибкими и ситуативно эффективными. Подростки более ориентированы на социальную поддержку своей референтной группы, в юности более значимы самоуважение (доверие к себе) и контроль напряжения совладания, во взрослом возрасте – самостоятельность, уверенность в контроле своего эмоционального состояния и ситуации в целом. С возрастом снижается роль креативности как личностного ресурса совладания в трудных ситуациях, но повышается значимость доверительных отношений с близким кругом и роль целеустремленности.

Также важно отметить, что ресурсные позитивные стороны личности способны выполнять профилактическую, опосредующую функцию, снижая риск нарушений развития и адаптации (отклоняющегося поведения, личностных нарушений) и препятствуя развитию психической патологии. Д. А. Леонтьев отмечает, что «позитивные личностные ресурсы такие, как силы характера, позитивные эмоции и черты, отношение к жизни, прямо влияют на характеристики здоровья, подверженность и сопротивляемость заболеваниям и даже смертность» [Леонтьев, 2024, с. 16].

Характерологическую позитивность человека отражают такие личностные достоинства как «мудрость и знание», «мужество», «гуманизм и любовь», «справедливость», «умеренность», «духовность». Такие черты личности как гибкость, настойчивость, экстраверсия и нейротизм характеризуют активность человека по достижению собственных целей и преодолению трудностей, предрасположенности испытывать определенный уровень эмоций, состояние, позволяющие удовлетворять потребности [Банщикова, 2022] и в зависимости от степени их выраженности могут выступать регуляторно-личностным ресурсом в достижении субъективного благополучия. В качестве ресурсов инновативности личности в составе психологических ресурсов деятельности в условиях быстро меняющейся среды рассматриваются параметры «открытость изменениям», «планомерность» и «удовлетворенность жизнью» [Буравлева, Богомаз, 2024].

Ресурсы преодоления как специфические психологические «инструменты» характеризуются такими свойствами как «осмысленность, осознанность, моти-

вированность, значимость и целенаправленность их использования или осознанного накопления для совладания с прогнозируемыми в будущем стрессовыми ситуациями» [Водопьянова, 2009, с. 77]. Эмпирические исследования доказывают значимую роль личностных ресурсов в преодолении кризисных ситуаций и ситуаций неопределенности, в том числе – обеспечение более позитивного восприятия таких ситуаций, более успешную адаптацию и совладание с ними. Выявлены фильтрующая и буферная функции личностных ресурсов (смысложизненных ориентаций, оптимизма, жизнестойкости, толерантности к неопределенности, самоэффективности) в ситуации экономического кризиса [Иванова, Леонтьев, Рассказова, 2016], причем буферная функция характерна и для каждого ресурса в отдельности, и для интегрального показателя, тогда как фильтрующая явно выражена только у параметров «самоконтроль» и «осмысленности жизни», а для других параметров обнаруживается на уровне тенденции.

Выраженную буферную функцию выполняет ресурно-инвестиционный копинг (активная стратегия, при которой человек заблаговременно накапливает, сохраняет и «инвестирует» свои внутренние и внешние ресурсы), который аккумулирует ресурсы преодоления.

Ресурсный фактор в структурной модели преодоления смысложизненного кризиса связан с осознанностью жизни, жизнестойкостью, ощущением счастья, ориентацией на будущее, ресурсный «запас» влияет и на появление кризиса смысла жизни и на напряженность его переживания, особенности преодоления.

Характеризуя психологические ресурсы преодоления, важно подчеркнуть следующий аспект. Установлено, что они задействуются и реализуются более активно в том случае, когда преодоление трудной или стрессовой ситуации является результатом выбора человека.

К психологическим ресурсам адаптации личности к трудным жизненным ситуациям Л. А. Александрова относит локус контроля личности (интернальность/экстернальность); наличие осознаваемых целей и смысла жизни, планов на будущее; психологическую зрелость личность (адекватность психологического возраста хронологическому); способность интегрировать психотравмирующую ситуацию в субъективную картину как часть своего опыта; когнитивную оценку (понимание закономерностей происходящего); способность к прогнозированию [Александрова, 2004].

Говоря о ресурсах личности в контексте трудных жизненных ситуаций, ученые указывают на единство проблемной ситуации, стратегий совладания и ресурсов личности, конкретные черты и стратегии могут формироваться в самой стрессовой ситуации на основе неспецифических психологических ресурсов. Использование того или иного личностного ресурса может определяться стратегией совладания или комплексом стратегий, задействованных в условиях трудной ситуации или стрессовых обстоятельствах. Необходимо отметить, что наличие личностных ресурсов коррелирует с результативностью (успешностью

достижения конкретных целей), однако не предсказывает и не детерминирует успешность и благополучие.

Отметим также, что в работах зарубежных авторов, придерживающихся концепций позитивной психологии, в числе отдельных категорий личностных ресурсов называют «психологический капитал», компонентами которого являются надежда, самоэффективность, жизнестойкость и оптимизм (модель HERO). Например, выявлены следующие взаимосвязи «психологического капитала» и социальной поддержки в трудовой среде: социальная поддержка на рабочем месте положительно влияет на развитие психологического капитала через формирование самоэффективности; опора на личностные ресурсы может снижать потребность в создании социальных ресурсов; проактивное преобразование своей рабочей деятельности как стратегия на рабочем месте требует затрат личностных ресурсов [Kerksieck et al., 2019].

В отличие от более широкой категории личностных ресурсов, которая включает как стабильные диспозиционные черты (например, локус контроля, копинг-стратегии), так и динамические состояния, психологический капитал представляет собой конструкт, объединяющий состояние-подобные характеристики, поддающиеся целенаправленному развитию и изменению. Таким образом, психологический капитал правомерно рассматривать не как отдельный вид личностных ресурсов, а как их специфический уровень – интегративный показатель ресурсной обеспеченности личности, отражающий актуальную способность индивида к продуктивной мобилизации в ситуации достижения цели. В контексте изучения реабилитационного потенциала лиц с зависимостью от ПАВ такая дифференциация позволяет разделить относительно стабильные ресурсные предпосылки (например, базовые копинг-стратегии) и их динамические, поддающиеся психокоррекции проявления (психологический капитал), что имеет прямое практическое значение для прогноза и проектирования реабилитационных программ.

Психодиагностика личностных ресурсов зависит от направленности научных изысканий вследствие неспецифичности данной категории и индивидуальной динамической структуры личностных ресурсов. В связи с этим отсутствуют самостоятельные диагностические методики или общепринятые комплексы, позволяющие оценить личностные ресурсы как самостоятельную психологическую категорию. В эмпирических исследованиях применяют инструментарий диагностики базовых ресурсов личностного потенциала: опросники удовлетворенности жизнью и субъективного благополучия (тест психологического благополучия К. Рифф, шкала удовлетворенности жизнью Э. Динера); субъективной витальности (шкала субъективной витальности Р. Райана, К. Фредерик); жизнестойкости (тест С. Мадди); базовых убеждений (методика «Исследование базисных убеждений личности» Р. Янофф-Больцман, методика «Субъективная оценка реализуемости базисных ценностей» С. А. Богомаза). Для изучения

ресурсной сферы мотивации применяются опросники мотивации учебной, профессиональной деятельности, достижения (шкалы академической мотивации Т. О. Гордеевой, О. А. Сычева, Е. Н. Осина, тест мотивации профессиональной деятельности К. Замфир, опросник «Мотивация успеха и мотивация боязни неудачи» А. А. Реана, тест мотивации достижения А. Мехрабиана). Диагностика ресурсов саморегуляции выполняется на основе оценки принятия риска и неопределенности (опросник толерантности-интолерантности к неопределенности Т. В. Корниловой); принятия решений (Мельбурнский опросник принятия решений); самоэффективности (Шкала общей самоэффективности Р. Шварцера, М. Ерусалема); рефлексивности (дифференциальный тест рефлексивности Д. А. Леонтьева); волевых качеств (тест «Исследование волевой саморегуляции» А. В. Зверьковой, Е. В. Эйдмана); локуса контроля (методика диагностики локализации контроля личности Е. Г. Ксенофонтовой). Таким образом, диагностика предполагает, во-первых, определение конкретных подлежащих изучению индивидуально-личностных характеристик, выполняющих ресурсную функцию, и, во-вторых, подбор методик, оценивающих их наличие, выраженность или особенности.

Завершая обзор научных работ, остановимся на актуальном поле исследований. Личностные ресурсы в контексте субъектной активности человека изучаются преимущественно у условно здоровых людей в экстремальных условиях (в том числе в профессиональной деятельности), в ситуациях острого нормативного или ненормативного кризиса. Вместе с тем, полноценная разработка концепта «личностные ресурсы» невозможна без его изучения в условиях принципиально иного типа уязвимости. Если в ситуации временного кризиса или стресса ресурсы мобилизуются для восстановления прежнего уровня функционирования субъекта, то в случае хронической, структурной уязвимости, которая не является эпизодом, а формирует затрудненные условия жизни, характер ресурсной регуляции качественно меняется. Изучение ресурсов личности в таких условиях позволяет проверить границы применимости существующих теоретических моделей. Одно из актуальных, но малоизученных направлений – личностные ресурсы людей, у которых хроническая, структурная уязвимость определяет весь уклад жизни, то есть, у социально уязвимых групп (люди с ограниченными возможностями здоровья, бездомные, беженцы, лица с зависимостями и другие). Этот аспект в настоящее время представлен точечными научными работами.

Все это позволяет обозначить следующие важные характеристики конструкта ресурса в психологии личности: 1) ресурс существует не как врожденный физиологический резерв организма, а как элемент психического опыта, а психологические ресурсы личности являются восполняемыми и формирующимися в течение жизни; 2) возрастание жизненных ресурсов личности связано с расширением границ ее опыта, с включением в новые виды деятельности, приносящим актуализацию потенциальных возможностей; 3) действенность ресурса связана

с регуляцией активности субъекта при решении определенной задачи в конкретном ситуационном контексте; 4) знание о своих личностных ресурсах часто является имплицитным – только подразумевается человеком, а не вербализуется; 5) субъект не всегда способен в полной мере реализовать имеющиеся личностные ресурсы, также как и превратить свои потенции в доступные ресурсы; 6) дефицит одних видов ресурсов может компенсироваться за счет других, а умение управлять своими ресурсами, осознавать и использовать их само по себе является метаресурсом личности.

Таким образом, концепт ресурса синтезирует различные подходы к возможностям человека, в психологии личности он выступает как условие реализации личностного потенциала, обеспечивая готовность и способность к мобилизации, саморегуляции, преодолению кризисных состояний.

Понятие ресурса в психологии личности оформляется и операционализируется применительно к определенной теоретической рамке: как фактор субъективного благополучия, как защитный фактор в неблагоприятных условиях, как фактор противодействия стрессу, как фактор устойчивости и адаптации; отдельным направлением выступает исследование ресурсных функций способностей (творческих, когнитивных, саморегуляции и др.). Это позволяет утверждать, что в исследованиях ресурсов в психологии личности имеются существенные перспективы и возможности.

Список литературы

1. Александрова, Л. А. Психологические ресурсы адаптации личности к условиям повышенного риска природных катастроф : специальность 19.00.01 "Общая психология, психология личности, история психологии": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата психологических наук. – Москва, 2004. – 24 с.

2. Банщикова, Т. Н. Субъективное благополучие молодых людей с разной степенью выраженности регуляторно-личностных ресурсов / Т. Н. Банщикова // Психология сегодня: актуальные исследования и перспективы : материалы Всероссийского психологического форума: в 2 томах, Екатеринбург, 28–30 сентября 2022 года. Том 1. – Екатеринбург: Уральский университет, 2022. – С. 66-70.

3. Буравлева, Н. А. Взаимосвязь инновативных качеств личности с метаценностями, самоорганизацией и удовлетворенностью жизнью у студенток вузов в контексте ресурсного подхода / Н. А. Буравлева, С. А. Богомаз // Теоретическая и экспериментальная психология. – 2024. – Т. 17, № 1. – С. 85-102.

4. Водопьянова, Н. Е. Роль ресурсно-инвестиционного копинга в эмоциональном переживании экстремальных ситуаций и развитии индивидуальной стресс-

резистентности / Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старченкова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. – 2009. – № 3-2. – С. 13-22.

5. Иванова, Т. Ю. Функции личностных ресурсов в ситуации экономического кризиса / Т. Ю. Иванова, Д. А. Леонтьев, Е. И. Рассказова // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2016. – Т. 13, № 2. – С. 323-346.

6. Леонтьев, Д. А. От психологии болезни к психологии здоровья: позитивная реориентация / Д. А. Леонтьев // Новые психологические исследования. – 2024. – Т. 4, № 1. – С. 8-29.

7. Kerksieck P., Bauer G. F., Brauchli R. (2019) Personal and Social Resources at Work: Reciprocal Relations Between Crafting for Social Job Resources, Social Support at Work and Psychological Capital. Front. Psychol. Vol. 10, p. 1-10. 10:2632. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02632.

DOI 10.34660/INF.2026.60.43.060

НАСТАВНИЧЕСТВО КАК МЕХАНИЗМ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГА ВО ВРЕМЕННОМ ДЕТСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ: МОДЕЛЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ

Базилевская Олеся Викторовна
главный специалист по организационным вопросам Аппарата директора
ФГБОУ «ВДЦ «Смена», г. Анапа, Россия
ORCID ID: 0009-0007-3483-749X

Аннотация. *В статье рассматривается наставничество как механизм идентификации профессионально-личностного развития педагога в условиях временного детского коллектива. Описана модель наставничества во временном детском коллективе и представлены результаты ее апробации. Апробация проводилась на базе Всероссийского детского центра «Смена» летом и осенью 2026 года на шести сменах разной длительности (14 и 21 день). В исследовании приняли участие 60 вожатых со стажем до двух лет и 12 опытных наставников, разделенных на экспериментальные и контрольные группы. Использовались авторская анкета, методика Л.Б. Шнейдер, методика К. Замфир в модификации А.А. Реана, карта экспертного наблюдения и рефлексивный дневник. Статистическая значимость различий проверялась с помощью углового преобразования Фишера и Т-критерия Вилкоксона. Результаты показали, что в экспериментальных группах доля вожатых с высоким уровнем идентификации выросла на 30 – 47 процентных пунктов против 10 – 12 в контрольных, а различия оказались статистически значимыми ($p \leq 0,05$). Установлено, что полная восьмизанятийная тренинговая программа целесообразна в 21-дневной смене, тогда как в 14-дневной эффективна ее укрупненная версия из четырех занятий. Разработанные инструменты и программа могут применяться в организациях отдыха и оздоровления детей при подготовке и сопровождении педагогических кадров.*

Ключевые слова: *наставничество, идентификация профессионально-личностного развития, временный детский коллектив, вожатый, смена, опытно-экспериментальная работа.*

Mentoring as a mechanism for identifying the professional and personal development of a teacher in a temporary children's group: a model and the results of its testing

Annotation. *The article examines mentoring as a mechanism for identifying the professional and personal development of a teacher in the context of a temporary children's group. A model of mentoring in a temporary children's group is described, and the results of its testing are presented. The testing was conducted at the All-Russian Children's Center «Smena» in the summer and autumn of 2026, over six shifts of varying durations (14 and 21 days). The study involved 60 camp counselors with up to two years of experience and 12 experienced mentors, divided into experimental and control groups. The author's questionnaire, L.B. Schneider's method, K. Zamfir's method modified by A.A. Rean, an expert observation card and a reflective diary were used. The statistical significance of the differences was checked using the Fisher angular transformation and the Wilcoxon T-test. The results showed that in the experimental groups, the proportion of counselors with a high level of identification increased by 30-47 percentage points compared to 10-12 in the control groups, and the differences turned out to be statistically significant ($p < 0.05$). It has been established that a full eight-session training program is suitable for a 21-day shift, whereas its condensed version consisting of four sessions is effective for a 14-day shift. The developed tools and program can be used in organizations providing children's recreation and health improvement activities when training and supporting teaching staff.*

Keywords: *mentoring, identification of professional and personal development, temporary children's group, camp counselor, shift, experimental work.*

Введение

Педагоги, которые работают с временным детским коллективом, в организациях отдыха детей и их оздоровления, детских центрах всероссийского и регионального значения сталкиваются с условиями, мало похожими на школьные. Одна лагерная смена длится две-три недели, составы отрядов не повторяются, а взаимодействие с детьми идет почти круглосуточно. Вожатому за это время нужно наладить жизнь внутри коллектива, выстроить доверие с детьми и при этом осмыслить собственный профессиональный опыт.

В таких условиях особую актуальность приобретает фигура наставника, поскольку именно он помогает начинающему педагогу сориентироваться в профессиональной среде и выстроить собственную траекторию развития. Наставничество традиционно рассматривается как форма передачи профессионального опыта от более подготовленного специалиста менее опытному [2] и как механизм поддержки молодого педагога в первые годы работы [10]. В теории и

практике отечественной наставнической деятельности сложились устойчивые представления о ее функциях и этапах, однако вопрос о том, как именно наставничество влияет на профессиональное становление педагога, остается дискуссионным. В связи с этим возрастает значение такого направления исследований, как идентификация профессионально-личностного развития, под которой понимается целенаправленное выявление изменений мотивации, профессиональных умений и личностной позиции педагога по заранее выбранным критериям [1]. Данное понятие позволяет перейти от общей оценки эффективности наставничества к фиксации конкретных приращений в развитии подопечного.

Наставничество давно признано эффективным механизмом поддержки молодого педагога [2; 10]. Однако существующие модели рассчитаны на школьный учебный год и постоянный коллектив, тогда как одна лагерная смена устроена по иному принципу, где время на знакомство, работу и подведение итогов ограничено днями одной лагерной смены. В связи с этим выявлена проблема, на которую направлена статья. Она состоит в определении того, каким образом организовать наставническую деятельность, чтобы она предусматривала не только сопровождение вожатого (далее – подопечного), но и выявление и оценку изменений его мотивации, профессиональных умений и личностной позиции.

Цель статьи – описать модель наставничества во временном детском коллективе и представить результаты её апробации. В ходе исследования была выдвинута гипотеза, что результативность наставничества выше, если сопровождение согласовано с тремя периодами смены, опирается на критериально-уровневый аппарат и различается по содержанию и интенсивности для смен разной длительности.

Материалы и методы

Экспериментальной базой выбран Всероссийский детский центр «Смена» (Краснодарский край, село Сукко). В центре работают шесть детских лагерей, принимающих детей и подростков в возрасте от 11 до 17 лет из 89 регионов России и 30 зарубежных стран, а смены длятся 14 или 21 день. Апробация исследования проходила летом и осенью 2026 года на шести сменах (трех четырнадцатидневных и трех двадцатиоднодневных). Трехкратное повторение при каждой продолжительности позволило проверить, сохраняется ли эффект при разном составе детей и педагогов. Это дало возможность оценить, насколько устойчивы результаты модели и не зависят ли они от индивидуальных особенностей конкретного отряда или наставника.

В исследовании приняли участие 60 вожатых в возрасте от 19 до 27 лет со стажем работы до двух лет и 12 опытных наставников. Педагогов разделили на четыре группы по 15 человек, а именно две экспериментальные (ЭГ-14 и ЭГ-21) и две контрольные (КГ-14 и КГ-21). В каждой смене в экспериментальную и контрольную группы вошло по пять человек. Контрольные группы получали привычное сопровождение в виде эпизодических консультаций без

системной диагностики и тренингов. Таким образом, контрольные группы отражали традиционную практику работы с вожатыми в условиях лагерной смены, что позволило сопоставить её с результатами реализации предлагаемой модели наставничества.

Эксперимент состоял из трех этапов. На констатирующем этапе, в организационный период смены, проводилась входная диагностика. На формирующем этапе, в основной период, внедрялась модель. На контрольном этапе, в итоговый период, диагностику повторяли теми же средствами и дополнительно проводили анкетирование наставников и анализировали дневники вожатых.

Для диагностики использовались четыре инструмента. Авторская анкета, которая включала 15 утверждений (по пять на каждый из трех критериев), которые оценивались по пятибалльной шкале Лайкерта (сумма по критерию соответствует низкому (5-11 баллов), среднему (12-18) или высокому (19-25) уровню, а общий уровень определялся по преобладающему). Методика Л.Б. Шнейдер [11] в сокращённом варианте из 20 суждений определяла статус профессиональной идентичности (диффузная, мораторий, навязанная, сформированная, псевдоидентичность) и послужила вспомогательным средством для личностно-поведенческого критерия. Методика К. Замфир в модификации А.А. Реана позволила оценить соотношение внутренней, внешней положительной и внешней отрицательной мотивации (оптимальным считается соотношение, при котором внутренняя мотивация превосходит внешнюю положительную, а та в свою очередь внешнюю отрицательную). Карту экспертного наблюдения наставник заполнял один-два раза в неделю в зависимости от длины смены. Дополнительно вожатые вели рефлексивный дневник.

Различия между группами на контрольном этапе проверяли с помощью углового преобразования Фишера (φ*), а изменения внутри групп с помощью Т-критерия Вилкоксона [9] при критическом уровне значимости, принятом равным 0,05.

Модель наставничества

Модель построена на личностно-ориентированном, деятельностном, акмеологическом и цикло-стадиальном подходах. Ее образуют шесть блоков. Назначение целевого блока состоит в том, чтобы обеспечить идентификацию и положительную динамику развития вожатого за время смены. Методологический блок формулирует четыре принципа, а именно цикличность (этапы сопровождения согласуются с периодами смены), дифференциацию по длительности смены, индивидуализацию с учетом исходного уровня педагога и рефлексивность. Содержательный блок распределяет работу по трем периодам, которые одинаковы во всех сменах центра, а именно организационному (в 14-дневной смене это дни 1-2, в 21-дневной дни 2-3), основному (дни 9-11 и 15-17 соответственно) и итоговому (1-2 дня). В организационный период проводятся входная диагностика, знакомство наставника с подопечным и составление индивидуального маршрута. В основной период проводятся тренинги, консультации, разбор

педагогических ситуаций и взаимные посещения отрядных дел. В итоговый проводятся повторная диагностика, анализ достигнутого и планирование дальнейшего профессионального роста.

Технологический блок объединяет индивидуальные и групповые консультации, кейс-метод, рефлексивный дневник, тренинговую программу и супервизию с обратной связью. Диагностический блок использует три критерия (мотивационный, когнитивно-деятельностный и личностно-поведенческий) и три уровня по каждому. Результативный блок фиксирует ожидаемый итог, а именно переход вожатого на более высокий уровень к концу смены. Структура модели постоянна, а наполнение основного периода меняется в зависимости от длительности смены.

От существующих подходов модель отличается четырьмя чертами. Во-первых, наставничество понимается как механизм именно идентификации развития, а не только сопровождения. Во-вторых, содержание, интенсивность и продолжительность всех элементов зависят от продолжительности смены. В-третьих, цикл сопровождения жестко привязан к трем периодам смены, тогда как другие модели рассчитаны на учебный год или произвольный срок. В-четвертых, диагностический инструментарий создавался под эту периодизацию. Для сопоставления рассматривались модели наставничества молодых учителей, модели психолого-педагогического сопровождения в системе дополнительного профессионального образования [7], исследования на базе всероссийских детских центров и типовая модель наставничества Минпросвещения России. Первые не учитывают цикличность смены, вторые не связывают сопровождение с идентификацией, третьи изучают развитие ребенка, а не взрослого, а четвертая носит рамочный характер.

Организация тренингов

Центральным элементом основного периода стала программа тренинговых занятий, направленная на формирование профессиональной идентичности в логике, близкой к идеям Э. Эриксона [12] и Л.Б. Шнейдер [11]. В 21-дневной смене проводились восемь занятий по 60 минут каждые два или три дня, от знакомства и осмысления образа профессии через получение обратной связи и работу с профессиональными страхами к рефлексии личностных ресурсов, проектированию будущего и завершению группы. В 14-дневной смене из-за более короткого основного периода те же темы были объединены в четыре занятия по 90 минут (табл. 1). Таким образом сохранялась логика программы при меньшем числе встреч.

Таблица 1. Структура программы тренинговых занятий в зависимости от длительности смены

Блок содержания	21-дневная смена (8 занятий, по 60 мин)	14-дневная смена (4 занятия, по 90 мин)
Знакомство и образ профессии	«Знакомство»; «Я глазами мира»; «Я глазами других»	«Знакомство. Я глазами мира и других»
Работа с неуверенностью	«Принятие себя»	«Принятие себя»
Рефлексия ресурсов и динамики	«Уголки моей души»; «Размышление о самом себе»	«Уголки моей души. Размышление о самом себе»
Проектирование будущего и завершение	«Желаемое будущее»; «Завершение группы»	«Желаемое будущее. Завершение группы»

Помимо тренингов, наставники проводили консультации (в 14-дневной смене не реже одного раза в неделю, в 21-дневной не реже двух) и разбирали случаи, возникавшие в работе отряда. Среди типовых случаев конфликт детей из-за роли в концертном номере, отказ ребенка участвовать в общих делах на третий день смены и эмоциональное выгорание вожатого к середине смены. Такие ситуации позволяли связать тренинговые темы с живой практикой, например, обратиться к занятиям «Принятие себя» и «Уголки моей души» как к дополнительной поддержке при усталости.

Динамика уровней

На констатирующем этапе значимых различий между группами не обнаружено: у 55 – 60 % вожатых отмечался средний уровень идентификации, у 25 – 30 % низкий, у 10 – 15 % высокий. Это ожидаемо для педагогов с небольшим опытом. К контрольному этапу картина изменилась (табл. 2).

Таблица 2. Распределение педагогов экспериментальных групп по уровням идентификации, %

Группа	Уровень	Констатирующий этап	Контрольный этап
ЭГ-21	высокий	13	60
	средний	60	33
	низкий	27	7

Группа	Уровень	Констатирующий этап	Контрольный этап
ЭГ-14	высокий	10	40
	средний	60	47
	низкий	30	13

В группе ЭГ-21 доля педагогов с высоким уровнем выросла с 13 до 60 %, а с низким снизилась с 27 до 7 %. Сильнее всего изменился когнитивно-деятельностный критерий. Мы связываем это с тем, что длинный основной период позволил провести программу полностью и многократно закрепить освоенные приемы на практике. В группе ЭГ-14 высокий уровень вырос с 10 до 40 %, низкий уменьшился с 30 до 13 %. Здесь заметнее всего вырос мотивационный критерий, тогда как когнитивно-деятельностный изменился слабее. В контрольных группах положительная динамика тоже наблюдалась, но доля высокого уровня выросла в среднем лишь на 10 – 12 процентных пунктов против 30 – 47 в экспериментальных. Различия между экспериментальными и контрольными группами, а также изменения внутри групп оказались статистически значимыми при $p \leq 0{,}05$.

Обсуждение

Полученная картина согласуется с гипотезой о дифференциации сопровождения. За две недели можно укрепить мотивационную готовность вожатого и дать ему первые навыки рефлексии, но для устойчивого развития профессиональных умений и личностной позиции нужно больше времени. Это созвучно выводам о том, что сопровождение должно учитывать этап профессионально-личностного становления педагога [7], а наставничество и коллегиальная поддержка особенно важны в первые, наиболее трудные годы работы [10]. Значимость воспитательной подготовки педагога подчеркивается и в исследованиях Н.Л. Селивановой и П.В. Степанова [8], а представление о коллективе как среде, через которую опосредуется развитие личности, восходит к работам Л И. Новиковой [5] и А.В. Петровского [6]. Временный детский коллектив воспринимается нами как такая среда, где педагог формируется одновременно с детьми.

Ограничениями работы остаются небольшая выборка (по 15 человек в группе), единая площадка и то, что сроки экспериментальных смен не позволили проследить отдаленные эффекты. Перспективным представляется изучение того, сохраняются ли достигнутые уровни при переходе вожатого в следующую смену, и сопоставление модели с опытом других детских центров.

Заключение

Проведенная работа показала, что наставничество, выстроенное в соответствии с тремя периодами смены, опирающееся на критериально-уровневый аппарат и различающееся по содержанию и плотности для 14- и 21-дневных

смен, приводит к более заметному росту уровня идентификации профессионально-личностного развития вожатых, чем традиционное эпизодическое сопровождение. Полная восьмизанятийная программа целесообразна в 21-дневной смене, а в 14-дневной оправдала себя укрупненная версия из четырех занятий. Разработанные инструменты и программа могут применяться в организациях отдыха и оздоровления детей при подготовке и сопровождении педагогических кадров.

Список литературы

1. Базилевский А. А., Базилевская О. В. Идентификация профессионально-личностного развития педагога: эволюция подходов // Известия Российской академии образования. – 2025. – № 1 (69). – С. 99–113.

2. Ладилова Н. А., Мишина И. А. Наставничество в России: от истоков к современности. – М.: Академия Минпросвещения России, 2023. – 223 с.

3. Миронова Т. И. Общая характеристика состояния и теоретических основ временных детских объединений // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2008. – № 4. – С. 77–81.

4. Морева О. В. Временный детско-подростковый коллектив // Народное образование. – 2011. – № 3. – С. 216–220.

5. Новикова Л. И. Педагогика детского коллектива: вопросы теории. – М.: Педагогика, 1978.

6. Петровский А. В. Личность. Деятельность. Коллектив. – М.: Политиздат, 1982. – 255 с.

7. Реан А. А., Демьянчук Р. В. Методологические основания психологического сопровождения педагога на разных этапах его профессионально-личностного становления // Российский психологический журнал. – 2016. – № 1. – С. 85–92.

8. Селиванова Н. Л., Степанов П. В. Подготовка будущего педагога как воспитателя: теоретическое обеспечение // Образование и саморазвитие. – 2018. – Т. 13, № 2. – С. 45–52.

9. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: Речь, 2002. – 350 с.

10. Харавинина Л. Н. Модель сопровождения профессионально-личностного развития молодого преподавателя // Ярославский педагогический вестник. – 2010. – № 1. – С. 104–107.

11. Шнейдер Л. Б. Профессиональная идентичность: теория, эксперимент, тренинг. – М.: МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2004. – 600 с.

12. Эриксон Э. Идентичность: юность и кризис / пер. с англ. – М.: Прогресс, 1996.

13. Ярмакеев И. Э., Ахмадуллина Р. М., Валиахметова Н. Р. Формирование компетенций студентов для работы с временным детским коллективом в период практики // Вестник ТГГПУ. – 2019. – № 2 (56).

DOI 10.34660/INF.2026.37.24.061

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СЕВЕРНОГО ТАДЖИКИСТАНА В УСЛОВИЯХ СОВЕТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (1917–1929 ГГ.)

Хомидзода Фуркат Муким
доктор исторических наук, профессор
Таджикский государственный университет права, бизнеса и политики,
Худжанд, Таджикистан
Тохирова Наргис Акпаровна
кандидат исторических наук, старший преподаватель
Худжандский международный институт Международного университета туризма и предпринимательства Таджикистана,
Худжанд, Таджикистан

Аннотация. *В статье исследуются исторические особенности формирования и развития общественно-политических институтов Северного Таджикистана в период установления советской власти и становления новой системы государственного управления в 1917–1929 гг. Основное внимание сосредоточено на изучении процессов организационного оформления большевистского движения, становления партийных структур, создания советских органов власти и развития общественных организаций в регионе. Рассматриваются историко-политические предпосылки национально-территориального размежевания Средней Азии, образование Таджикской Автономной Советской Социалистической Республики, а также особенности включения Северного Таджикистана в формирующуюся систему советской государственности. Анализируется деятельность партийных организаций, профессиональных союзов и культурно-просветительских учреждений в контексте социально-политических преобразований, восстановления народного хозяйства и распространения советской идеологии. Отдельное внимание уделяется влиянию басмаческого движения на политическую стабильность региона и осуществление мероприятий по укреплению советской власти. На основе историко-аналитического подхода выявляются основные направления институциональных преобразований, особенности формирования партийно-административной системы и механизмы вовлечения населения в общественно-политические процессы. Обосновывается положение*

о том, что 1917-1929 гг. стали важным этапом трансформации политической и социальной структуры Северного Таджикистана, определившим основные институциональные и организационные основы его дальнейшего развития в составе советского государства.

Ключевые слова: *Северный Таджикистан, советская власть, общественно-политическое развитие, национально-территориальное размежевание, Таджикская АССР, большевистские организации, партийное строительство, профессиональные союзы, басмаческое движение, политическая система.*

Сохранение памяти предков – гражданский долг каждого человека, а оставить будущим поколениям знак великих людей, составляющих честь народа и нации, является добрым делом и долгом патриотизма, так как они внесли достойный вклад в развитие страны, науки и культуры. Великая мудрость предков заключается в том, что счастлив тот, кто учится у истории[6,78].

Победа социализма поставила вопрос о национально-территориальном разделении Средней Азии. «По случаю образования Таджикской Автономной Советской Социалистической Республики 15 марта 1925 года товарищ Сталин, под руководством которого произошло национально-государственное деление республик Средней Азии, обратился к таджикскому народу со следующим поздравлением: «Салам Таджикистану – новым трудящимся Советской Республики, находящейся у ворот Индии! Желаю больших успехов всем трудящимся Таджикистана в деле превращения своей республики в образцовую республику среди стран Востока. У таджиков богатая история; их организаторский и политический талант в прошлом известен всем. Трудящиеся Таджикистана! Поднимайте культуру своей страны, развивайте хозяйство, обеспечивайте поддержку жизнедеятельности городских и сельских тружеников, объединяйте лучших сынов своей страны вокруг себя» [1, 205,206].

Таджикский народ всегда с особой любовью и искренностью произносит имя Бабаджана Гафурова, ведь его яркая и разнообразная деятельность переплетается с формированием национальной и политической идентичности нашего народа.

«Великый сын народа, известный общественный и политический деятель, Герой Таджикистана академик Бабаджан Гафуров всю жизнь и деятельность посвятил собиранию сведений и прославлению истории таджикского народа, доведению ее до всего мира. На протяжении многих лет он занимался исследованием истории и цивилизации народов Востока» [6,78], и является одним из выдающихся ученых истории таджикского народа.

Многолетняя борьба с басмачами сильно затруднила развитие Таджикистана по сравнению с республиками огромной советской страны. «Завершение социалистической реконструкции народного хозяйства и первые успехи инду-

стриализации страны, новые проблемы, возникшие в ходе борьбы за социализм, вызвали необходимость долгосрочного планирования.

В декабре 1927 г. XV съезд ВКП (б) утвердил директивы к составлению первой пятилетки. XVI Всесоюзная партийная конференция (апрель 1929г.) одобрила оптимальный вариант пятилетки, а X съезд Советов СССР (май 1929г.) - утвердил ее» [4,362].

В советский период важную роль в общественной жизни играли профессиональные союзы, рассматривавшиеся как одно из ключевых звеньев в системе социалистического самоуправления и мобилизации трудящихся масс. Особенно активным профсоюзное движение было в северных районах современного Таджикистана, где оно приобрело заметный размах уже в первые годы после окончания гражданской войны. По данным на 1924 год, в Ходжентском уезде функционировали девять отраслевых профсоюзов, объединявших около 4,5 тысяч человек[1]. Это свидетельствует о достаточно высокой степени политической организованности и вовлечённости трудящихся в процессы социалистического строительства.

Особое значение имел Союз «Рабземлес» [4,418], объединявший 29 сельских батрачкомов (комитетов сельских наёмных работников), что говорит о широком распространении профсоюзного движения в аграрной среде Ходжентского уезда. Таким образом, профсоюзы стали не только инструментом защиты трудовых прав, но и проводником советской политики в деревне, способствуя формированию новой социалистической культуры и административной структуры в сельской местности.

Несмотря на официальное завершение борьбы с басмачеством, отдельные вооружённые столкновения с остаточными отрядами басмачей продолжались ещё в середине 1920-х годов. В то время как на большей части Средней Азии к концу 1924 года басмаческое движение было подавлено, в Таджикистане политическая обстановка оставалась напряжённой. Задачи по восстановлению и развитию народного хозяйства приходилось решать параллельно с мероприятиями по ликвидации вооружённого подполья и деструктивных элементов, продолжающих сопротивление советской власти[4,419].

Тем не менее, даже в условиях нестабильности и сохраняющейся угрозы со стороны остатков контрреволюционных формирований, в регионе активно разворачивалась работа по культурно-просветительскому строительству. Первые учреждения образования и культуры были открыты уже в годы гражданской войны и продолжили своё функционирование после стабилизации положения. Они стали важным элементом политики «культурной революции» на периферии, способствуя формированию новой социалистической идентичности,

[1]Союз «Рабземлес» (Работников Земли и Леса) — труженики земли и леса, назвавшие себя защитниками бедных и угнетённых.

распространению грамотности и вовлечению широких слоёв населения в общественную и политическую жизнь.

«В течение 1917-1924 гг. здесь были открыты библиотеки, клубы, красные чайханы. Дом дехканина, кинотеатры, организованы уголки «За грамоту», ленинские уголки. Большинство из них находилось в северных районах республики. В них устраивались громкие читки газет и журналов для населения, из которых дехкане узнавали о последних событиях в стране и за рубежом, проводились беседы и лекции на различные темы.

С целью подготовки кадров лекторов и инструкторов из числа лиц местной национальности в Ходжентском уезде были организованы школы политграмоты, кружки, курсы ленинизма и ликвидации неграмотности. В городе Бухаре была открыта советско-партийная школа на 55 человек. Большое внимание в школах и на курсах уделялось изучению основ марксизма-ленинизма и политической экономии, истории партии и революционного движения, разъяснению сущности Советской власти, естественно, с точки зрения коммунистической идеологии» [4,362].

В общественно-политической жизни исчезла многопартийность, а у власти осталась одна правящая партия - Коммунистическая, что обеспечило тоталитарный характер СССР. В процессе государственного строительства значительную роль играли общественные структуры — прежде всего партийные, профсоюзные и комсомольские организации. После устранения конкурирующих партий коммунистическая партия стала единственной политической силой, определявшей направление развития страны. Её решения приобрели обязательный характер как для государственных органов, так и для общественных объединений. Укрепление централизованного управления и административно-командной системы привело к тому, что региональные партийные комитеты стали главными проводниками политики ЦК ВКП(б) на местах. [4,411]. В этот период началось социалистическое экономическое и культурное строительство Таджикистана. «Экономическим и культурным строительством, процессом советизации республики руководила партийная организация - Оргбюро КП (б) Узбекистана в Таджикской АССР, являвшееся временным органом до созыва партийной конференции и избрания областного комитета партии. Деятельность Оргбюро КП (б) Узбекистана в ТАССР протекала в исключительно трудных и сложных условиях, так как в результате национально-территориального размежевания таджикский народ лишился своих экономических и культурных центров, а население территорий, вошедших в состав Таджикистана, отличалось чрезвычайно низким уровнем социально-экономического и культурного развития»[4,411]. В научной литературе указывается, что в 20-х годах XX века в Таджикистане начали действовать партийные организации и общественные организации.

Необходимо отметить, что именно политические группы заложили основу для формирования коммунистических партий. Поскольку в результате «объеди-

нения политических ячеек в конце 1917 года в северном Таджикистане[2] возникла первая большевистская организация, объединявшая в то время 7 партийных организаций и 170 коммунистов» [2, 219]. ЦК ВКП (б) курировал все партийные организации Таджикистана. 19 мая 1922 года был учрежден уполномоченный орган ЦК ВКП (б), который действовал до октября 1934 года» [2,219].

Партийные и правительственные организации в Северном Таджикистане были созданы в результате национально-территориального деления и создали благоприятную основу для создания большевистских ячеек. «В апреле 1918 года V съезд Советов страны объявил Туркестан Автономной Социалистической Советской Республикой. Этот шаг явился важным в социалистическом строительстве. В состав Таджикской ССР также были включены Северный Таджикистан и Памир. С конца 1917 года на промышленных предприятиях Северного Таджикистана стали формироваться большевистские ячейки. В феврале 1918 года была создана партийная организация Ходжента, а в мае 1918 года - партийная организация города Ура-Тюбе. Далее, когда в большинстве мест были созданы партийные организации, в июне 1918 года Ходжентская городская партийная организация была преобразована в уездно-городскую организацию[2,200].

Партийная организация Таджикистана под именем Оргбюро ВКП (б) Узбекистана в Республике Таджикистан на момент ее создания[3] «была малочисленной и не имела достаточного опыта работы. В феврале 1925г. в ней насчитывалось 397 коммунистов; в Ура-Тюбинском и Пенджикентском районах, вошедших в 1924 г. в состав Таджикской АССР, состояло на учете 259 коммунистов и в партийной организации Памира – 25 коммунистов» [5,109].

Таким образом, общественно-политическую обстановку Северного Таджикистана после Октябрьской революции (1917-1924 гг.) можно оценить как динамично развивающуюся снизу вверх. Социализм победил путем общественного прогресса в северном Таджикистане, и за это время в результате объединения общественно-политических организаций была образована единая коммунистическая партия. Коммунистическая партия Таджикистана также прошла славный путь борьбы и победы в достижении своей конструктивной цели.

Известно, что серьезные трансформации в общественно-политическом мнении народов Средней Азии произошли лишь после ее завоевания царской Россией (вторая половина XIXв.), поскольку в Средней Азии вплоть до ее завоевания господствовал феодальный строй. Позднее, в начале XX века, политиче-

[2]Для развития коммунистической организации в северном Таджикистане внесли свой вклад Дж. Зокиров, Х. Усманов и другие.

[3]6 декабря 1924 года Среднеазиатское бюро Среднеазиатского комитета Коммунистической партии (б) Узбекистана создало организационное бюро Коммунистической партии Узбекистана (б) в Таджикистане, членами которого стали Ч. Имомов. М. Соколова, О. Окчурин, А. Алиев, Б. Додобоев, Ч. Зокиров, А. Путовский, В. Толпыго, Шотемур Ш., А. Ёрмухаммадов.

ские и социальные перемены, происходившие в России, коснулись и Туркестана. Именно в результате победы революции 1917г. Бухарский эмират был свергнут, и на этой земле установилась Советская власть, где государственное управление было учреждено на идеях Коммунистической партии;

Чтобы положить конец разрозненности и разобщенности народов Средней Азии и устранить национальный конфликт, Коммунистическая партия и Советская власть осуществляют национально-территориальное деление Средней Азии и способствуют реализации следующих целей:

- установление братского сотрудничества;
- повышение политической активности масс в борьбе за строительство социализма;
- ускорение становления и развития социалистических государств Средней Азии;
- нанесение решительного удара по буржуазному национализму и сверхдержавному шовинизму, развитие самосознание рабочего класса.

Установлено, что первые социал-демократические ячейки сформировались в северном Таджикистане в период Первой русской буржуазно-демократической революции (1905-1907гг.), а большевистские организации - в конце 1917 - начале 1918гг. и роль большевиков – Б.А. Иваницкого, Д.Т. Деканова, Дж. Зокирова, Х. Усмонова, Р. Эгамбердиева и других велика в их идейно-организационном формировании.

Таким образом, таджикский народ никогда не забудет помощь и огромный вклад русского народа в развитие нового класса - рабочего класса, который стало двигателем экономики, науки, образования, культуры и общественной и политической жизни Таджикистана, а также его участие в укреплении дружбы, взаимопонимания и братских отношений между нашими народами. Эта историческая связь и многолетнее сотрудничество навсегда останутся важной частью общей истории двух народов.

Вклад русского народа в развитие Средней Азии заключался в распространении новых политических и общественных идей, развитии образования, формировании социал-демократических и большевистских организаций, а также в становлении новых форм государственного управления. Вместе с тем национально-территориальное размежевание и последующие преобразования сыграли важную роль в формировании национальной государственности народов Средней Азии и развитии их общественно-политического самосознания.

Список литературы

1. Гафуров Б., Прохоров Н. Таджикский народ в борьбе за свободу и независимость своей Родины. – Сталинабад, 1944. – 214 с.

2. Давлатбеков Н. Каримов М. История социально-политической мысли таджикского народа. – Душанбе, 2017.

3. История Ленинабада. - Душанбе: «Ирфон», 1986. -608 с.

4. История таджикского народа. Том V. - Душанбе: Дониш, 2010. – 1124с.;

5. Очерки истории Коммунистической партии Таджикистана. – Т.1. – С.109.

6. Хомидзода Ф.М., Тохирова Н.А. Освещение государственной деятельности Бабаджана Гафурова в трудах профессора Усмонджона Гаффарова // Сборник научных статей по итогам работы Межвузовского международного конгресса «Высшая школа: научные исследования» в 2025 год. (г. Москва, 17 апреля 2025 г.).– Москва: Издательство Инфинити, 2025. Стр.78.

DOI 10.34660/INF.2026.12.33.062

ПОДДЕРЖКА И РАЗВИТИЕ ОДАРЁННЫХ ДЕТЕЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ, ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тихонова Людмила Михайловна
учитель истории и обществознания
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Тольятти «Гимназия №38»

Аннотация. *В статье рассматривается вопрос о необходимости создания условий, которые направлены на формирование системы поддержки и развития одаренных детей. Автор определяет, что историко-обществоведческое образование является важным средством развития интеллектуальных способностей учащихся. Важной задачей федеральной программы развития образования является системный подход в решении различных проблем обучения и воспитания. Системный подход необходим и в работе с одарёнными детьми. В статье раскрывается необходимость интегрального подхода к решению проблем организации обучения и педагогической поддержки одарённых детей. Успешному решению задач в работе с одарёнными детьми способствует использование в образовательной деятельности профильного подхода в обучении. Дифференциация и индивидуализация обучения на уровне среднего общего образования не только расширяют и углубляют знания по выбранным предметам, но и развивают индивидуальные способности учащихся. В педагогической практике учитель разрабатывает и использует авторские элективные курсы. Обучение истории и обществознания на профильном уровне помогает выпускникам успешно проходить итоговую аттестацию. Об этом свидетельствуют высокие баллы, полученные выпускниками на едином государственном экзамене. Во внеурочной деятельности для поддержки и развития одарённых детей учитель привлекает учащихся к научно-исследовательской деятельности, к участию в олимпиадах и конкурсах. Накопленный опыт работы с одарёнными детьми автор широко распространяет в педагогическом профессиональном сообществе.*

Ключевые слова: *одарённые дети, историко-обществоведческое образование, профильное обучение, научно-исследовательская деятельность, школьный музей, олимпиада.*

Support and development of gifted children in history classes, social studies and in extracurricular activities

Annotation. *The article discusses the need to create conditions which are aimed at forming support systems and development of gifted children. The author states that the historical and social science education is an important tool for the development of intellectual abilities of pupils. An important task of the federal program for the development of education is a systematic approach to solving various problems of training and education. A systematic approach is needed in dealing with gifted children. The article reveals the need for an integrated approach to solving the problems of training and educational support of gifted children. The successful solution of problems in working with gifted children promotes the use of educational activity profile approach in training. The differentiation and individualization of education at the level of secondary education not only broaden and deepen knowledge in the chosen subjects, but also develop individual abilities of students. The teacher develops and uses the author's elective courses in the teaching practice. Teaching history and social studies at the profile level helps the graduates successfully pass the final examination. This is evidenced by the high scores received by graduates in the unified state exam. During extracurricular activities for the support and development of gifted children teacher attracts students to research activities, to participate in contests and competitions. In extracurricular activities for support and development of gifted children the teacher attracts students to scientific-research activities, participation in competitions and contests. The author widely distributes the experience of working with gifted children in the pedagogical professional community.*

Key words: *gifted children, historical and social science education, specialized education, research and development activities, the school museum, and Olympiad.*

Одним из важных направлений развития современного образования является развитие системы поддержки талантливых детей. Целенаправленная работа с одаренными детьми и талантливой молодежью обусловлена кардинальными переменами, которые происходят в социально-экономическом развитии нашей страны. Обществу необходимы люди, способные нестандартно решать новые проблемы. В условиях модернизации российского образования усиливается роль дисциплин, которые обеспечивают успешную социализацию личности. К ним, в первую очередь, относятся история и обществознание, их ценность неоспорима, так как они вооружают человека знанием исторического опыта, что позволяет ему правильно оценивать современные социальные и политические процессы. Изучение общественных наук развивает критическое мышление, социально-психологический потенциал личности и интеллектуальные способности ребёнка.

В педагогической практике и теории уделяется большое внимание анализу проблем одарённости и практике работы с одарёнными детьми. Огромный вклад в развитие теории одарённости, определение принципов практической работы внесли Б.Г. Ананьев, С.Л. Рубинштейн, В.А. Крутецкий, Б.М. Теплов, А.М. Матюшкин и др. В педагогической практике основной вопрос обращён к поиску условий, педагогических технологий и средств поддержки и сопровождения одарённых детей.

В работе с одаренными детьми ставлю цель: создание комплекса условий и средств, которые направлены на совершенствование системы выявления, поддержки и развития одаренных детей на уроках истории и обществознания и во внеурочной деятельности.

Ведущие идеи

• рассмотрение системы исторического и обществоведческого образования как образовательной среды, способствующей полноценному развитию личности каждого ребенка, его самоопределению, самореализации, формированию его индивидуального дарования, достижению успеха в жизни;

• рассмотрение личностного развития одаренных детей. При этом отбор содержания и форм работы с одаренными детьми должен производиться на основе принципов индивидуализации и дифференциации, учитывающие индивидуальные особенности учащихся;

• обеспечение взаимодействия субъектов системы, ведущие к созданию целостности системы работы с одаренными детьми в гимназии и оптимизации процесса управления ею;

• поддержка традиционных эффективных методов и разработка новых форм работы, которые позволяют создать новый опыт работы с одаренными детьми.

Задачи

- изучить и применить эффективные инновационные формы и методы работы с одарёнными детьми на уроках истории и обществознания и во внеурочной деятельности по предмету, ориентированные на развитие интеллектуально-творческого и социально-психологического потенциала личности ребёнка;

- увеличить число обучающихся, занятых в выполнении творческих и исследовательских работ; увеличить число обучающихся, участвующих в предметных олимпиадах и творческих конкурсах различного уровня;

- повысить уровень индивидуальных достижений обучающихся в области общественных дисциплин;

- развивать творческие и интеллектуальные способности учащихся через научно-исследовательскую деятельность;

- совершенствовать систему профильного обучения как средства дифференциации и развития индивидуальных способностей и интересов обучающихся;

- систематизировать, обобщить и распространить инновационный опыт работы с одаренными детьми.

Сегодня на первый план логично и неизбежно выходит необходимость реализации потенциальных возможностей школьников с учётом их индиви-

дуальных различий. Профильное обучение в форме индивидуальной образовательной траектории на уровне среднего общего образования обеспечивает условия, которые позволяют реализовывать дифференциацию содержания обучения старшеклассников с учётом их индивидуальных особенностей. С 2008 года в гимназии реализуются принципы концепции профильного обучения. Профильная модель историко-обществоведческого образования направлена на более глубокое ознакомление истории человечества, знакомство с мировоззренческими системами, ролью России во всемирно-историческом процессе. Новое содержание образования, ориентированное на новые цели, предполагает изменение форм обучения, внедрение в практику приемов и методов, максимально соответствующих возрастным и личностным особенностям учащихся. В своей педагогической практике использую методы активного обучения (дискуссии, деловые, ролевые, ситуативные игры, практические семинары, философские столы, решение познавательных задач и др.) Тематика таких занятий самая разнообразная: «Внешняя политика современной России», «Глобальный мир: тенденции развития», «История войны в судьбе моей семьи», «Социальная политика в Российской Федерации», «Россия как хранительница традиционных ценностей» и др. При этом важным аспектом профильного изучения истории и обществознания является работа с источниками, ресурсами Интернета, их анализ и критическая оценка. При оценке знаний по предмету применяю систему индивидуальных заданий (самостоятельная работа учащихся, зачёты, контрольные работы, рефераты, доклады, разноуровневое тестирование, презентации по темам). Углубленное изучение истории и обществознания позволяет на более высоком уровне развивать умения и навыки, удовлетворять познавательный интерес обучающихся к общественным наукам, раскрывать их творческий и интеллектуальный потенциал. Авторские программы элективных курсов тоже, как правило, учитывают интересы и обеспечивают образовательную поддержку одарённых детей. Элективные курсы «Вопросы права в курсе обществознания», «Современная экономика», «История: теория и практика» направлены на повышение качества овладения содержанием обществоведческого образования в области права и экономики, на выработку у учащихся навыков системно-научного подхода к изучению правовых и экономических вопросов, выполнение практических заданий по истории. Формами занятий при изучении тем курсов являются: лекция, проблемная лекция, эвристическая беседа, семинар, уроки-практикумы, анализ исторических источников. Во время проведения учебных занятий могут быть использованы различные виды парной, групповой и индивидуальной работы, используется метод сравнительного анализа, работа с источниками, документами, периодической печатью. Ежегодно старшеклассники выбирают данные курсы, которые имеют социальную и личностную значимость, обладают значительным развивающим потенциалом, обеспечивают планируемые результаты обучения. Такая система организации образовательно-

го процесса направлена не только на удовлетворение образовательных запросов обучающихся и родителей, но на повышение качества образования. Анализ результатов учебной деятельности по истории и обществознанию в преподаваемых мною классах за последние три года показывает стабильно высокое качество знаний от 90% до 100%. Важным показателем эффективности изучения истории и обществознания на профильном уровне являются результаты ЕГЭ по этим предметам. Ежегодно выпускники получают от 80 до 100 баллов.

Внеурочная работа по истории и обществознанию является продолжением учебной деятельности, развивает творческие способности. Олимпиадное движение, конкурсы – это часть большой и серьезной работы по развитию талантов, интеллекта и одаренности. Олимпиада, конкурс по учебной дисциплине – это определение специальной способности, проявляющейся во владении содержанием образования в части конкретной учебной дисциплины. При планировании занятий и заданий на этапе подготовки к олимпиадам я руководствуюсь принципами деятельностного подхода – процесс подготовки к олимпиаде должен быть ориентирован не столько на передачу знаний учителем, сколько на самостоятельный поиск, отбор и анализ учащимися информации, на создание условий для выражения ими своих взглядов, идей, суждений. Конкретными направлениями освоения деятельностного подхода является приобретение учащимися опыта работы с разными видами источников информации, критического и творческого отношения к знаниям.

При подготовке к олимпиадам по истории и обществознанию очень важен школьный этап олимпиады. Затем учащиеся выполняют задания повешенной сложности, знакомятся с дополнительной литературой. С помощью психолога изучаются особенности памяти восприятия ребёнка. Научно-исследовательская деятельность развивает исследовательские способности учащихся, формирует умение самостоятельно работать с литературой, знакомит с состоянием проблемы в науке. Подготовка учебно-исследовательских работ формирует навыки абстрактно-логического мышления (анализ, синтез, сравнение), развивает умение творчески осмыслить проблему, самостоятельно найти пути решения, воспитывает осознанное отношение к культурно-историческим ценностям. Ежегодно мои ученики становятся участниками, победителями и призерами окружного (городского) и регионального этапов всероссийской олимпиады школьников, городских, региональных, российских, международных конкурсов и научно-практических конференций по истории и обществознанию.

Одним из главных направлений привлечения учащихся к учебному исследованию является изучение местных архивов, составление родословной и написание истории родного края. А через исследование истории родного края достигается цель повышения интереса к истории России и включения в серьезную исследовательскую деятельность. Например, моя ученица принимала участие в региональном конкурсе «Герои Самарской области» и стала победителем в

номинации «Мы знаем о войне лишь понаслышке…». На конкурс, который был организован Всероссийской политической партией «Единая Россия», была представлена работа «Мой прадед - мой герой». На VI областной фестиваль «Пасхальная капель» был представлен видеоролик «С любовью к родному краю».

Школьный краеведческий музей – центр вовлечения учащихся в краеведческую и поисковую деятельность. Музейная образовательная среда выполняет очень важные воспитательные функции. При исследовании экспонатов музея у ребят формируются практические навыки поисковой, исследовательской деятельности, развивается инициатива, общественная активность, музей предоставляет возможности для организации самостоятельной и творческой работы учащихся. В МБУ «Гимназия № 38» работает школьный краеведческий музей «Хранитель времени». В настоящее время музейная экспозиция состоит их трех разделов: «История школы», «История города», «Культура и быт прошлого века». Стали традиционными музейные уроки, историко-краеведческие экскурсии. Мною был разработан экскурсионный маршрут по городу. Эта экскурсия предполагает изучение учащимися истории города, связанного со строительством Волжского Автозавода и Автозаводского района. Очень часто экспонаты нашего музея становятся предметами научного исследования. Ребятами был собран уникальный материал и написаны работы: «История трудовой книжки», «Орден Петра Великого», «Копия справки о реабилитации». Эти работы были представлены на региональный конкурс «Документ в современном мире».

Среди моих учеников – победители Международной олимпиады по основам наук, всероссийской олимпиады «Высшая проба», международной научно – практической конференции «Наука и творчество: взгляд молодых профессионалов», региональной научно – практической конференции молодёжи и школьников «Наука. Творческое мышление. Развитие», всероссийской научно - практической конференции «In the World of Linguistics» в рамках национальной образовательной программы «Интеллектуально-творческий потенциал России», обладатели премии мэра городского округа Тольятти, премии губернатора Самарской области, золотые и серебряные медалисты. Научно – исследовательские работы моих учеников опубликованы в сборнике научных статей студентов вузов и учащихся общеобразовательных учреждений «Наука глазами молодёжи», в сборнике II Международной Панорамы исследовательских проектов.

Анализируя результативность работы с одаренными школьниками, можно сделать вывод, что данная работа:

- способствует формированию научного мировоззрения учащихся;

значительно расширяется кругозор и интерес учащихся к истории и обществознанию;

- вооружает учащихся универсальными способами учебной деятельности, дает импульс к саморазвитию, способности к самоанализу, самоорганизации, самоконтролю и самооценке;

- развивает интеллектуальные способности учащихся.

Таким образом, сочетая урочную и внеурочную деятельность учащихся, вовлекая их в разнообразную исследовательскую работу, отслеживая результативность участия в различных конкурсах и олимпиадах можно выстроить планомерную и эффективную работу с одарёнными детьми. Опыт работы с одарёнными детьми был представлен мною на V Международной научно-практической конференции «Образование: традиции и инновации». Тема выступления: «Инновационные формы работы с одарёнными детьми». На III Всероссийском конкурсе инновационных образовательных технологий «Современная школа» стала призёром за работу «Современные технологии поддержки одарённых детей». На региональной научно-практической конференции «Педагог-исследователь» выступила с докладом: «Модернизация системы работы с одарёнными детьми через реализацию педагогического проекта». На региональной научно-практической конференции «Проблема развития одарённости детей и молодёжи в условиях модернизации системы образования» выступила с докладом «Историко-обществоведческое образование как средство развития интеллектуальных способностей учащихся».

Список литературы

1. Ананьев Б.Г. Личность, субъект деятельности, индивидуальность. М.: Директ-Медиа, 2008.

2. Матюшкин А.М. Что такое одаренность: выявление и развитие одаренных детей. // Психология. Журнал Высшей школы экономики, 2007. Т. 4. № 4. С. 161–164.

3. Тихонова Л.М. Профильное обучение на основе индивидуальных образовательных траекторий. Справочник заместителя директора. МЦФЭР. Ресурсы образования. № 1, январь 2011, С.33-49.

4. Тихонова Л.М. Роль школьного краеведческого музея в патриотическом воспитании школьников. Семья в XXI веке; Международные образовательные Рождественские чтения. Москва-Самара. ГОУ СИПКРО: 2009. С. 131-138.

5. Тихонова Л.М. Инновационные формы работы с одарёнными детьми. Образование: традиции и инновации: материалы V Международной научно-практической конференции (22 апреля 2014). Прага, Чешская республика: Издательство WORD PRESS. С. 435-437.

6. Тихонова Л.М. Модернизация системы работы с одарёнными детьми через реализацию педагогического проекта. Материалы областной научно-практической конференции «Педагог-исследователь». Самара: 2013. С. 282-285.

7. Тихонова Л.М. Педагогический проект "Инновационные формы работы с одарёнными детьми в условиях поликультурной среды гимназии"// Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. Т. 12. С. 416–420. – URL: http://e-koncept.ru/2014/54195.htm.

DOI 10.34660/INF.2026.29.25.063

ТИПОЛОГИЯ ЯЗЫКОВЫХ И РЕЧЕВЫХ НАРУШЕНИЙ (НА МАТЕРИАЛЕ ДИССЕРТАЦИИ ПО УГОЛОВНО-ПРАВОВОЙ ТЕМАТИКЕ)

Назаренко Геннадий Васильевич
доктор юридических наук, профессор
Московский университет «Синергия», Москва, Россия

Аннотация. *В статье рассматриваются типичные ошибки, характерные для юридических диссертаций. Цель исследования заключается в выявлении, систематизации и лингвистической квалификации языковых и речевых нарушений в диссертациях, а также оценка их влияния на качество научного текста. Материалом исследования послужил текст докторской диссертации по уголовно-правовой тематике. В работе применены методы сплошной выборки, контекстуального анализа и лингвистической экспертизы. Результаты. Классифицирована обширная совокупность языковых нарушений, охватывающих все уровни языка: орфографические опечатки, грамматические ошибки (нарушение норм согласования, управления и параллелизма конструкций), лексико-стилистические недочёты (плеоназмы, канцеляризмы, нарушение лексической сочетаемости, некорректное использование терминов), а также системные пунктуационные. Выводы. Системный характер выявленных языковых нарушений свидетельствует о необходимости усиления лингвистического контроля и научного редактирования на этапах подготовки диссертационных работ.*

Ключевые слова: *лингвистическая экспертиза, диссертационное исследование, типология языковых нарушений, речевая культура, академический стиль, юридический дискурс, языковые ошибки, лексическая сочетаемость, научная редакция.*

TYPOLOGY OF LINGUISTIC AND SPEECH ERRORS

Abstract. *This article examines typical errors found in legal dissertations. The study aims to identify, systematize, and linguistically classify language and speech errors in such dissertations, as well as to assess their impact on the quality of the academic text. The research is based on the text of a doctoral dissertation in the field of criminal law. The study employs methods of exhaustive sampling,*

contextual analysis, and linguistic examination. Results. A wide range of linguistic errors has been classified, covering all levels of language: orthographic typos; grammatical errors (violations of the norms of agreement, government, and structural parallelism); lexical-stylistic flaws (pleonasms, bureaucratic jargon, violations of lexical collocation, and the incorrect use of terminology); as well as systemic punctuation. Conclusions. The systemic nature of the identified linguistic errors highlights the need for more rigorous linguistic oversight and academic editing during the preparation of dissertation research.

Keywords: *linguistic examination, dissertation research, typology of linguistic errors, speech culture, academic style, legal discourse, grammatical errors, lexical collocation, academic editing.*

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Качество научного текста является одним из ключевых показателей уровня исследовательской культуры и профессионализма автора. Язык науки выполняет не только коммуникативную, но и когнитивную функцию: он служит инструментом формирования, фиксации и трансляции научного знания. Как справедливо отмечает М.Н. Кожина, научный стиль речи «характеризуется стремлением к точности, сжатости, ясности и вместе с тем к полноте и подробности изложения, к отсутствию эмоциональности» [Кожина, 2010, с.45]. Нарушение норм литературного языка, стилистических и грамматических правил в диссертационном исследовании не только снижает качество восприятия текста, но и ставит под сомнение научную строгость и достоверность сделанных автором выводов.

В последние десятилетия в лингвистической литературе все чаще поднимается вопрос о снижении речевой культуры в академической среде, в том числе в текстах, претендующих на высшую учёную степень. Исследователи отмечают распространение канцелярских штампов, нарушение лексической сочетаемости, грамматических норм согласования и управления, пунктуационную небрежность [Голуб, 2001, Розенталь, 2020]. Особую остроту эта проблема приобретает в юридических диссертациях, где точность формулировок имеет принципиальное значение, поскольку от неё зависит конкретность толкования правовых норм и квалификация деяний.

Несмотря на наличие работ, посвящённых лингвистической экспертизе текстов различного функционального назначения (в том числе судебных и юридических), системные исследования языковых нарушений именно в диссертационных исследованиях по юридическим наукам остаются фрагментарными. Это обуславливает актуальность настоящего исследования, направленного на выявление и типологизацию языковых и речевых нарушений в тексте диссертации по уголовно-правовой тематике.

Степень разработанности проблемы. Теоретико-методологическую основу исследования составили труды по стилистике русского языка и культуре речи (М.Н. Кожина, И.Б. Голуб, Д.Э. Розенталь), по грамматике (Н.Ю. Шведова, В.В. Лопатин), по лексикографии (С.А. Кузнецов), а также работы по лингвистической экспертизе текста и юридической лингвистике. Вопросы научного стиля и норм академического письма рассматривались в трудах отечественных филологов, однако специальные исследования, посвящённые типологии языковых нарушений в современных юридических диссертациях, до настоящего времени не проводились.

Объектом исследования выступает научный текст диссертационного исследования по уголовному праву. *Предмет исследования* составляют языковые и речевые нарушения, выявленные в тексте диссертации на соискание учёной степени доктора юридических наук по специальности 5.1.4 «Уголовно-правовые науки».

Цель исследования заключается в выявлении, систематизации и лингвистической квалификации типичных языковых и речевых нарушений в современном диссертационном тексте по юридическим наукам, а также в оценке их влияния на качество и восприятие научного высказывания.

Для достижения поставленной цели решаются следующие *задачи:*

1.Охарактеризовать состояние речевой культуры в современных диссертационных исследованиях по юридическим наукам.

2.Выявить и классифицировать языковые нарушения на разных уровнях языка (орфографическом, грамматическом, лексическом, стилистическом, пунктуационном).

3.Установить наиболее типичные и системные ошибки, характерные для диссертационного текста по исследуемой тематике.

4.Проанализировать влияние выявленных нарушений на качество научной коммуникации.

5.Сформулировать рекомендации по совершенствованию лингвистического контроля диссертационных текстов.

Материал исследования. Эмпирическую базу работы составил полный текст диссертации на соискание учёной степени доктора юридических наук на тему «Уголовно-правовое противодействие незаконной миграции» (МГЮА, 2024), включающей введение, два раздела (пять глав, тринадцать параграфов), заключение, список источников и приложения. Общий объём исследуемого текста – более 390 страниц [Урда, 2024].

Методы исследования

В работе применён комплекс методов, соответствующих поставленным задачам: метод сплошной выборки (последовательный анализ текста); дескриптивный метод (описание и классификация выявленных нарушений); контексту-

альный анализ (учёт речевой ситуации и функционально-стилевой принадлежности текста); метод лингвистической экспертизы научного текста с опорой на фундаментальные нормы современного русского языка; сравнительно-сопоставительный метод (соотнесение фактических употреблений с нормативными предписаниями).

Нормативной базой анализа послужили «Правила русской орфографии и пунктуации» под редакцией В.В. Лопатина, «Русская грамматика» под редакцией Н.Ю. Шведовой, «Справочник по правописанию и литературной правке» Д.Э. Розенталя, «Словарь трудностей русского языка» Д.Э.Розенталя и М.А. Теленковой, «Большой толковый словарь русского языка» под редакцией С.А. Кузнецова, «Стилистический энциклопедический словарь русского языка» под редакцией М.Н. Кожиной.

Научная новизна исследования определяется тем, что в нем впервые на материале конкретной диссертации по уголовно-правовой тематике проведена комплексная типологизация языковых и речевых нарушений, охватывающих все уровни языка. При этом установлены системные характеристики языковых дефектов, типичных для современных юридических диссертаций, и продемонстрирована их корреляция с качеством научной аргументации.

Практическая значимость состоит в том, что результаты представленного исследования могут быть использованы в практике лингвистической экспертизы диссертационных текстов на этапах предзащитной подготовки и рассмотрения в диссертационных советах; в курсах академического письма, научной редакции и культуры речи для аспирантов и соискателей учёных степеней; в дальнейших исследованиях по лингвистике научного текста и юридической лингвистике.

Структура статьи обусловлена логикой исследования. После введения следует характеристика типологии выявленных нарушений, затем – анализ системных дефектов, влияющих на синтаксическую членимость текста, и заключение с выводами о состоянии речевой культуры в современных юридических диссертациях.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ СТАТЬИ

В основной части статьи представлены конкретные примеры языковых нарушений, допущенных в диссертации М.Н. Урда на соискание учёной степени доктора юридических наук по специальности 5.1.4 – Уголовно-правовые науки.

1.Орфографические ошибки и опечатки

Анализ текста диссертации выявил 15 орфографических ошибок и опечаток, охватывающих различные аспекты правописания: искажение названий государств, например, в названии Уголовного кодекса Республики Таджикистан (с.15), ошибки в падежных окончаниях (с.75,69), нарушения в написании аббревиатур и римских цифр (с.62,71), опечатки в корнях слов (с.9,62,127,173,177,194,179,183,194,208). Значительная часть выявленных орфо-

графических ошибок (10 из 15) представляет собой опечатки, связанные с пропуском, перестановкой или заменой букв. Это свидетельствует о недостаточной вычитке текста перед защитой диссертации.

2. Грамматические ошибки

2.1. Нарушение норм согласования подлежащего и сказуемого

Этот тип ошибок свидетельствует о небрежности при конструировании предложения и потере синтаксической связи между его главными членами.

1.Оригинал (с.9): «Применение общенаучных методов познания теоретического и эмпирического уровней *позволили* осуществить процесс…».

Ошибка: подлежащее «применение (ср. род, единственное число), а сказуемое «позволили» стоит во множественном числе. Норма: «Применение… *позволило* осуществить…».

2.Оригинал (с.47): «Начало XXI столетия *ознаменовалась* осознанием…». Ошибка: подлежащее «начало» (ср. род, ед. число), сказуемое «ознаменовалась» (женский род, ед. число). Норма: «Начало…*ознаменовалось*…».

3.Оригинал (с.65): «*Отличается* своеобразием подходы, реализованные в уголовном законодательстве Молдовы и Испании». Ошибка: подлежащее «подходы» (мн. число), сказуемое «отличается» (ед.число). Норма: «*Отличаются* своеобразием подходы…».

4.Оригинал (с.65): «Статьи 98, 105 УК Молдовы высылку…*относит*…». Ошибка: подлежащее «статьи» (мн. ч.), сказуемое «относит» (ед. ч.). Норма: «Статьи…*относят*…».

2.2. Нарушение норм управления (падежное управление)

Ошибки этого типа возникают, когда управляющее слово требует определённого падежа зависимого слова, но автор использует другой падеж, что разрушает смысловую связь.

1.Оригинал (с.9): «…обосновать необходимость включения…*выдворение* за пределы Российской Федерации». Ошибка: существительное «включение» требует родительного падежа зависимого слова. Норма: «…включения…*выдворения*…».

2.Оригинал (с.48): «*Статей* 3 указанного акта…». Ошибка: безличная конструкция с дательным падежом субъекта действия требует формы «статьёй 3» (творительный падеж), а не «статей» (родительный падеж мн. ч.). Норма: «*Статьёй* 3…».

3.Оригинал (с.62): «В этих странах противодействие правонарушениями…». Ошибка: слово «противодействие» требует дательного падежа (противодействие чему?). Норма: «…противодействие правонарушениям…».

4.Оригинал (с.62): «…без необходимого в *соответствие* …». Ошибка: производный предлог «в соответствии» всегда пишется с буквой «и» на конце. Норма: «…в *соответствии*…».

5.Оригинал (с.168): «…с наличием действительной визы…*временным* удостоверением личности…*свидетельством* о рассмотрении ходатайства…». Ошибка: слово «наличием» (творительный падеж) требует цепочки зависимых существительных в родительном падеже, но далее текст ошибочно переходит на творительный падеж. Норма: «…с наличием действительной визы … *временного* удостоверения личности… *свидетельства* о рассмотрении…».

6.Оригинал (с.193): «Это препятствует выявлению и раскрываемости преступлений, *привлечение* виновных к ответственности…». Ошибка: глагол «препятствует» требует дательного падежа для всех однородных дополнений. Норма: «Это препятствует выявлению…, *привлечению* виновных…».

2.3. Нарушение согласования определений и причастных оборотов

Ошибки, при которых причастие или прилагательное не согласуется с определяемым словом в роде, числе или падеже.

1.Оригинал (с.167): «…под временно проживающими…понимаются лица, *имеющих* разрешение…». Ошибка: подлежащее «лица» стоит в именительном падеже множественного числа, причастие должно согласовываться с ним. Норма: «…лица, *имеющие* разрешение…».

2.Оригинал (с.168): «…иностранный гражданин…не *осуществляют*…». Ошибка: подлежащее в единственном числе, а сказуемое «не осуществляют» - во множественном. Норма: «…иностранный гражданин…не *осуществляет*…».

3.Оригинал (с.169): «*Это* наиболее распространённая преступная модель…». Ошибка: указательное местоимение «Это» (средний род) ошибочно отнесено к слову модель (женский род). Норма: «*Эта* наиболее распространённая преступная модель…».

4.Оригинал с.169): «Особенностью этой преступной модели поведения, отличающего его от административных правонарушений…». Ошибка: причастие *«отличающего»* (средний род) ошибочно отнесено к слову «поведения», хотя логически и грамматически оно должно согласовываться со словом «модели» (женский род). Норма: «Особенностью этой преступной модели поведения, *отличающей…».*

5.Оригинал (с.214): ошибка: подлежащее «*рассогласованность»* (ед.ч.), сказуемое «*привели*» (мн. ч.). Норма: «Нормативная рассогласованность…*привела*…».

2.4. Синтаксические ошибки и нарушение параллелизма конструкций

В оригинале диссертации выявлены нарушения, при которых однородные члены предложения или части сложного предложения построены по разным синтаксическим моделям, что затрудняет восприятие. В качестве примеров данных видов ошибок можно привести следующие нарушения: нарушен параллелизм конструкций при двойном союзе «*не столько, ... сколько»* (с.101); управление глагола «*уровень владения*» требует творительного падежа для всех однородных

дополнений, но в тексте идут формы родительного падежа (с.169); глагол «*стать»* в сочетании с прилагательным *«следующие»* требует именительного падежа *(«стать следующие направления»)*, а не творительного падежа *(«направлениями»)* (с.298).

3. Лексические и стилистические ошибки

Лексико-стилистические нарушения в диссертационном тексте носят не случайный, а системный характер. Особого внимания заслуживают несколько устойчивых тенденций:

1.Псевдонаучное наукообразие. Наиболее показательным случаем является использование слова «концепт» (с.297) в значении «концептуальная основа». Эта ошибка является не просто лексической неточностью, а индикатором недостаточного владения терминологическим аппаратом: в современной лингвистике и философии «концепт» - это ментальная единица, базовое понятие когнитивной системы, но никак не «фундамент» или «основа» системы противодействия. Подобная подмена понятий характерна для текстов, в которых автор стремится придать изложению материала псевдонаучную весомость без точного понимания семантики используемых терминов.

2.Систематически повторяющиеся канцеляризмы и стилистически сниженные конструкции. Многократное использование выражения «иностранного контингента» (с.28,137,167,194) является не только стилистической, но и этической проблемой академического текста: подобное обезличивающее обозначение людей недопустимо в научной работе по юридическим наукам. Аналогичную оценку заслуживает использование публицистического «ТОП-10» в заголовке приложения (с.391).

3.Грубые лексические несочетаемости. Алогичные сочетания типа «применение миграционных преступлений» (с.5), «ответственность наказывается» (с.70), «незаконная легализация» (с.6) свидетельствует о механическом конструировании фраз без учёта семантической сочетаемости слов, что характерно для текстов, создаваемых методом компиляции без достаточной редакторской вычитки.

4.Нарушение параллелизма конструкций. Особенно часто эта ошибка проявляется в длинных синтаксических перечислениях (например, с.100, 298), что существенно затрудняет восприятие научных выводов и значительно снижает строгость изложения.

Лексико-стилистический анализ диссертационного текста позволяет констатировать, что автор не в полной мере владеет нормами научного стиля речи, что для диссертационного исследования по юридическим наукам, где точность формулировок имеет принципиальное значение, является критическим недостатком.

4. Пунктуационные ошибки

Пунктуационные дефекты в диссертационном тексте также имеют далеко не единичный, а сугубо системный характер (с.45,92,155, 168, 171,190, 191,193,194,199 и т.д.). Указанные ошибки свидетельствуют об отсутствии качественной вычитки и редактирования, а также о механическом копировании фрагментов из разных источников. При этом можно выделить в качестве ключевой проблемы пунктуационный хаос в сложных конструкциях. Автор регулярно допускает ошибки при обособлении причастных и деепричастных оборотов, а также ставит лишние запятые, разрывающие грамматическую основу предложения (подлежащее и сказуемое). Это указывает на интуитивное, а не нормативное владение синтаксисом русского языка.

В совокупности с ранее выявленными орфографическими, грамматическими и лексико-стилистическими нарушениями, допущенные ошибки формируют целостную картину низкого уровня речевой и технической культуры научного текста. Для диссертационного исследования, претендующего на степень доктора юридических наук, где точность формулировок и безупречность оформления являются обязательным стандартом, подобные дефекты недопустимы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведённое комплексное исследование диссертационного текста позволило выявить и систематизировать значительный массив языковых и речевых нарушений, охватывающих все уровни языка. Анализ распределения ошибок по уровням языка показывает, что наиболее уязвимыми оказываются грамматический (21,6%) и лексико-стилистический (31,7%) уровни, что свидетельствует о том, что нарушения носят не случайный, а системный характер, связанный с недостаточным владением нормами научной речи и терминологическим аппаратом.

В ходе исследования выявлены три устойчивые тенденции, характерные для анализируемого текста:

1.Лексическая несочетаемость как признак интуитивного конструирования фраз. Выявленные случаи («компенсировал более половины убыли», «сообщать общественную опасность», «применение миграционных преступлений», «незаконная легализация») свидетельствуют о том, что автор механически комбинирует слова, не учитывая их семантическую совместимость. Это характерно для текстов, создаваемых без достаточной редакторской правки или путём компиляции фрагментов из разных источников.

2.Псевдонаучное наукообразие. Наиболее показательным случаем является использование слова «концепт» (с.297) в значении «концептуальная основа». Подобная подмена понятий характерна для текстов, в которых автор стремится придать научную весомость без точного понимания семантики используемых терминов. Аналогичную оценку заслуживает использование выражения «ино-

странный контингент» (с.28, 137, 167, 194) – стилистически сниженного, обезличивающего канцеляризма, недопустимого в академическом тексте.

3.Нарушение параллелизма конструкций в сложных синтаксических перечислениях. Эти ошибки особенно часто проявляется в длинных конструкциях (например, с.100, 168, 298 и др.), в которых теряется синтаксическая связь между однородными членами предложений. Для юридического текста подобные нарушения являются критическими, поскольку они снижают качество текста и частично искажают смысл излагаемых сведений.

Выявленные языковые нарушения не являются косметическим дефектами, поскольку напрямую влияют на восприятие степени достоверности проведённого исследования. Как справедливо отмечает М.Н. Кожина, «научный стиль речи характеризуется стремлением к точности, ясности и вместе с тем к полноте и подробностям изложения» [Кожина, 2010, с.45]. Нарушение этих принципов приводит к серьёзным дефектам: 1) грамматические ошибки (нарушение согласования подлежащего и сказуемого, падежного управления) разрушают синтаксическую связь между элементами предложения, что затрудняет понимание научной аргументации; 2) лексическая несочетаемость искажает смысл высказываний, что в юридическом тексте может привести к неправильному толкованию уголовно-правовых норм; 3) стилистические нарушения (канцеляризмы, псевдонаучное наукообразие) снижают академическую строгость изложения и создают впечатление недостаточного владения терминологическим аппаратом.

Обращает на себя внимание значительное рассогласование между заявленными во введении диссертации исследовательскими задачами и итоговыми выводами в заключении. Так, в указанном разделе автор декларирует задачи, связанные с международно-правовыми и компаративистским анализом (задачи 2 и 3), а в заключении эти задачи полностью игнорируются. Вместо научного синтеза читателю предлагается механический перечень законодательных инициатив. Данный пробел свидетельствует о том, что языковые дефекты являются не изолированной проблемой, а симптомом более глубокой научной несостоятельности текста.

Существенные недостатки подобных диссертаций, в том числе их имитационный характер, компилятивность, наличие неправомерных заимствований и недостаточная грамотность, зафиксированы в статьях, опубликованных в юридических журналах [Баранов, 2024; Белов, 2025; Ситникова, 2025].

Полученные результаты и сведения, задокументированные в указанных журналах, позволяют констатировать, что состояние речевой культуры в современных диссертационных исследованиях оставляют желать лучшего. Выявленные нарушения не являются уникальными для анализируемой диссертации – они отражают общую тенденцию снижения требований к языковому оформлению научных текстов, претендующих на высшую учёную степень.

Причины такого состояния могут быть различны: во-первых, имеет место формальный подход к предзащитной подготовке, при которой основное внимание уделяется научному содержанию, а языковое оформление считается второстепенным; во-вторых, отсутствие качественной вычитки и грамотного редактирования, которые могли бы выявить и устранить системные ошибки; в-третьих, недостаточное владение нормами научного стиля речи у соискателей учёных степеней, что особенно характерно для текстов, создаваемых путём компиляции фрагментов из разных источников.

В этой связи И.Б. Голуб справедливо отмечает, что «языковая культура учёного – это показатель его профессионализма, уважения к читателю и к науке» [Голуб, 2001, с.12]. Дефекты языкового характера напрямую влияют на восприятие достоверности и строгости проведённого исследования, а в юридических диссертациях они могут привести к неправильной интерпретации правовых норм и неверной квалификации содеянного.

Результаты проведённого исследования подтверждают необходимость усиления лингвистического контроля на этапах подготовки и защиты диссертационных работ. Это может быть реализовано посредством введения лингвистической экспертизы как обязательного элемента предзащитной процедуры, повышения требований к диссертационным советам в части оценки языкового качества текста и приведения квалификационных текстов в соответствие с предписаниями Федерального закона от 1 июня 2005 г. №53-ФЗ «О государственном языке Российской Федерации» (ст.1, ст.3) и требованиями пункта 15 Положения о присуждении учёных степеней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое комплексное исследование диссертационного текста по уголовно-правовой тематике позволило выявить и систематизировать значительный массив языковых и речевых нарушений, охватывающий все уровни языка – от орфографического и грамматического до лексико-стилистического и пунктуационного. Количественный и качественный анализ квалификационного текста показал, что выявленные дефекты носят далеко не единичный, а вполне системный характер, пронизывая все структурные элементы работы: от введения и основных глав до заключения и приложений.

Ключевые выводы представленного исследования могут быть сформулированы следующим образом: во-первых, наиболее уязвимыми разделами диссертационного текста оказываются те, которые написаны автором самостоятельно без опоры на заимствованные источники, - прежде всего «Введение» и «Заключение», где плотность ошибок существенно превышает аналогичный показатель в основных главах, что свидетельствует о недостаточном владении соискателем нормами научного стиля речи и терминологическим аппаратом; во-вторых, выявленные нарушения образуют устойчивые типологические группы: грамматические ошибки в согласовании и управлении (около 22% от общего числа),

лексико-стилистические дефекты, включая плеоназмы, канцеляризмы и некорректное употребление терминов (около 32%), пунктуационные сбои (около 16%); в-третьих, языковые дефекты в диссертационном тексте не являются второстепенными недостатками, так как напрямую влияют на восприятие научной строгости и достоверности проведённого исследования. В юридическом дискурсе, где точность формулировок имеет принципиальное значение, искажение номеров статей, нарушение лексической сочетаемости и синтаксическая разорванность конструкций ведут к неправильному толкованию правовых норм и, как следствие, к ошибочной квалификации деяний.

Полученные результаты позволяют констатировать, что состояние речевой культуры в современных диссертационных исследованиях по уголовно-правовой тематике требует серьёзного внимания со стороны научного сообщества. Язык научного текста является не только формой изложения, но и инструментом научной мысли, а его дефекты ставят под сомнение достоверность сделанных автором выводов.

Перспективы дальнейших исследований по теме представленной статьи связаны с расширением эмпирической базы за счёт анализа диссертаций по иным отраслям права, а также с проведением сравнительных исследований речевой культуры научных текстов в различных предметных областях. Представляет интерес также изучение динамики языковых дефектов в диссертациях за последнее десятилетие и выявление факторов, способствующих снижению речевой культуры в академической среде.

Список литературы

1.Правила русской орфографии и пунктуации. Полный академический справочник /под ред. В.В. Лопатина. – М.: Эксмо, 2013. – 416 с.

2.Правила русской орфографии и пунктуации: утверждены Академией наук СССР, Министерством высшего образования СССР и Министерством просвещения РСФСР в 1956 г. М.: Просвещение, 2005. – 96 с.

3.Большой толковый словарь русского языка /гл. ред. С.А. Кузнецов. – СПб: Норинт, 2000. – 1536 с.

4.Розенталь, Д.Э. Справочник по правописанию и литературной правке /Д.Э. Розенталь. – М.: Айрис-пресс, 2020. – 528 с.

5.Розенталь, Д.Э. Словарь трудностей русского языка /Д.Э. Розенталь, М.А. Теленкова. – М.: Айрис-пресс, 2020. – 528 с.

6.Стилистический энциклопедический словарь русского языка /под ред. М.Н. Кожиной. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 696 с.

7.Голуб, И.Б. Стилистика русского языка /И.Б. Голуб. М.: Рольф, 2001. – 416.

8.Кожина, М.Н. Стилистика русского языка /М.Н. Кожина. – М.: Флинта: Наука, 2010. – 440 с.

9.Русская грамматика: в 2 т. /под ред. Н.Ю. Шведовой. – М.: Наука, 1980. – Т.1: Фонетика. Фонология. Ударение. Интонация. Словообразование. Морфология. – 784 с.

10. Русская грамматика: в 2 т. /под ред. Н.Ю. Шведовой. М.: Наука, 1980. – Т.2: Синтаксис. – 728 с.

11.Урда М.Н. Уголовно-правовое противодействие незаконной миграции: дис. … д-ра юрид. наук, М.:МГЮА. 2024. – 393 с.

12.Баранов В.М., Абдулханнянов И.А. Инструментарий юридической техники в контексте частно-правовых теорий. Рецензия на диссертацию О.В. Танимова «Теория юридических фикций» [М, 2023] //Юридическая наука и практика. Вестник Нижегородской академии МВД России. 2024. №3 (67). С.320-330.

13. Белов В.А. Что делать? (К грядущей катастрофе российской юридической науки) //Закон. 2025. №12. С.75-84.

14.Ситникова А.И. Имитация диссертационных исследований в праве // Северо-Кавказский юридический вестник. 2025. №1. С.157-168.

DOI 10.34660/INF.2026.40.34.064

КОЛЛЕКТИВНЫЕ ПРОЗВИЩА ВОЕННЫХ В АНГЛИЙСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ

Хушвахтов Б.С.
Башкирский государственный педагогический университет имени Мифтахетдина Акмуллы,
г. Уфа, Россия

Аннотация. *Статья посвящена коллективному прозвищу как особой разновидности антропонима, функционирующей в военном дискурсе английского языка. На материале лексикографических источников, фиксирующих военный сленг, выделяются и описываются тематические группы коллективных прозвищ военнослужащих: по признаку внешнего облика, национальной принадлежности, элементам обмундирования и амуниции, чертам характера и особенностям поведения, а также по стажу службы. Показано, что доминирующими моделями номинации выступают метонимический перенос (обмундирование, эмблема, снаряжение), зооморфная и предметная метафора, цветовая характеристика и этнонимические трансформации. Делается вывод о том, что коллективные прозвища военных концентрированно передают специфику военной лингвокультуры и отражают восприятие военнослужащими окружающего социума.*

Ключевые слова: *коллективное прозвище; антропоним; ономастика; военный дискурс; английская лингвокультура; мотивация номинации; военный сленг.*

Abstract. *The article deals with collective nicknames as a specific type of anthroponym functioning in English military discourse. Drawing on lexicographic sources of military slang, the study identifies and describes thematic groups of collective nicknames for servicemen based on appearance, nationality, uniform and equipment, character traits and behaviour, and length of service. Metonymy (uniform, insignia, gear), zoomorphic and object metaphors, colour features and ethnonymic transformations are shown to be the dominant naming patterns. It is concluded that collective military nicknames concisely convey the specifics of military linguoculture and reflect the way servicemen perceive the surrounding society.*

Keywords: *collective nickname; anthroponym; onomastics; military discourse; English linguoculture; naming motivation; military slang.*

Антропонимика составляет один из наиболее показательных фрагментов лексической системы языка, поскольку в именах собственных закрепляются сознание, картины мира и ценностные установки говорящего коллектива. Не случайно в последние десятилетия антропонимический материал активно привлекается лингвистами, культурологами и представителями смежных гуманитарных дисциплин: подобный всплеск интереса обусловлен утверждением антропоцентрической парадигмы, в рамках которой в центр языковедческого анализа ставится человек во всём многообразии своих социальных ролей. Так как, коллективные прозвища представляют собой малоизученную и недостаточно описанную область ономастики. До сих пор остается открытым вопросом проблема определения понятия термина «коллективного прозвища» так как до сих пор не существует единого понимания термина «коллективные прозвища».

В научных и лексикографических кругах понятие «прозвище» трактуется неоднозначно. Так, Д. И. Ермолович связывает прозвище с факультативным именованием экспрессивно–образного либо эмоционально–оценочного характера, которое используется наряду с официальным антропонимом или вместо него [Ермолович 2001: 89]. В. Д. Старичёнок, в свою очередь, описывает прозвище через его мотивировку: это номинация, в основе которой лежит броская особенность человека – черта характера, внешность, род занятий, конфессиональная принадлежность и др. [Стариченок 2008: 493]. Н. В. Подольская квалифицирует прозвище как разновидность антропонима, а именно как дополнительное неофициальное именование, присвоенное лицу окружающими по мотивам характерной черты, сопутствующего жизни обстоятельства, аналогии, происхождения и т. п. [Подольская 1988: 111–112].

Сопоставление приведённых дефиниций позволяет выделить три конститутивных признака прозвища: неофициальность, факультативность по отношению к официальному антропониму и мотивированность каким–либо отличительным признаком денотата. Для целей настоящей статьи существенно, что все три признака сохраняются и при переходе от индивидуального прозвища к коллективному.

Коллективными прозвищами в работе вслед за Х. Вальтером и В. М. Мокиенко считаются обобщённые номинации лиц, объединённых национальной, территориальной или профессиональной принадлежностью. По ономастическому и функционально–семантическому статусу такие единицы заметно отличаются от прочих групп прозвищ. Рассматриваемая группа неоднородна и в пространственном, и во временном отношении: объектом коллективной номинации может стать как целый этнос (прозвища немцев, американцев, итальянцев, цыган и т. д.), так и вполне узкий локальный коллектив – вплоть до обитателей одной деревни или одного дома [Вальтер 2007: 15].

Коллективные прозвища способны отражать самые разные характеристики людей. Применительно к современному английскому языку принято разгра-

ничивать внешнюю и внутреннюю мотивацию прозвищного имятворчества. Внешняя мотивация связана с реальными свойствами и признаками индивида – физическими, интеллектуальными, характерологическими, поведенческими; внутренняя мотивация, напротив, реализуется как реакция на официальный антропоним носителя – личное имя, среднее имя или фамилию [Фоменко 2003: 43–75]. именованиях лица предлагается и в германистике [Потапова 2003].

Цель данной статьи заключается в рассмотрении и изучении коллективного прозвища в военном дискурсе.

Эмпирической базой исследования послужили антропонимические коллективные прозвища военнослужащих, извлечённые методом частичной выборки из англо–русских словарей военного сленга и смежных лексикографических изданий [Судзиловский 1973; 1987; Даминова 2017; Стариченок 2008; Dalzell, Victor 2008].

Как мы уже упоминали выше, коллективные прозвища отражают широкий спектр характеристики людей. В настоявшей статье рассматривается в рамках военного дискурса. На основе эмпирического материала коллективные прозвища разделены на несколько групп – каждую из них мы рассмотрим отдельно:

Внешний облик

К данной группе относятся:

Flanker – фамильярное обозначение рослого курсанта. Мотивировка строится на военной метафоре: лексема flanker восходит к flank «фланг» и отсылает к тактическому действию на флангах, которое образно «приписывается» высокому новичку;

Sand Blower – солдат невысокого роста. Составляющие sand «песок» и blower «дующий» в сленговом употреблении формируют метафору, иронически преуменьшающую рост военнослужащего;

Национальная принадлежность военнослужащего:

Viet, Vincent – фамильярно–пренебрежительные наименования бойца Народных вооружённых сил освобождения Южного Вьетнама; Mister Charles – их ироничный вариант;

Hajji, Buddoo – обобщённое именование араба, а шире – любого выходца с Ближнего Востока. Источником номинации служит слово «хадж» – паломничество в Мекку, обязательное для каждого правоверного мусульманина: религиозный концепт распространяется на этническую общность в целом;

Billy Brown – британский пехотинец. Номинация опирается на цветовую характеристику обмундирования (тёмное хаки): в английском военном сленге пехотинца фамильярно называли «Коричневым Билли» (Billy Brown).

Военное обмундирование и атрибуты:

Green Berets – силы специального назначения армии США. Источник номинации – отличительный тёмно–зелёный берет, превратившийся в символ

подразделения; атрибут в результате метонимического переноса замещает само наименование рода войск;

Red Legs – артиллерист. В прошлом артиллеристы американской армии носили брюки с красными кантами, и эта деталь униформы закрепилась за военнослужащими данного рода войск в качестве прозвища;

Red Flannel – офицер британской армии: в офицерских знаках различия присутствовали красные петлицы, послужившие мотивирующим признаком;

Chicken – полковник. Ироническому переосмыслению подвергается эмблема в виде орла на полковничьих погонах, которую военнослужащие шутливо именуют «курицей»; по той же модели полковника называют Bird или Full–Bird, а подполковника – Half–Bird.

Черта характера и особенности поведения:

Coffee Cooler, Cuthbert – ленивый, нерадивый военнослужащий, «сачок», бездельник; номинация фиксирует характерологический признак;

Gabby Mike – болтливый радист либо командир, злоупотребляющий радиосвязью. Композит образован сращением gabby «болтливый» и mike «микрофон», благодаря чему в одном прозвище соединяются черта характера и профессиональный атрибут;

Hot Officer – придирчивый офицер; мотивирующим признаётся соответствующая черта характера.

Срок и время службы

Выделяются две контрастные подгруппы:

Boot, Goofer, Goopher, Green Hand, Greenie, Jerk – новобранец, не прошедший полноценной подготовки. Доминирующим мотивом выступает «зелёность», неопытность (Green Hand, Greenie), а также комплект обмундирования новичка (boot «ботинок»);

Fuddy duddy, War Horse, Old sweat, Sour Dough – старослужащий, опытный военнослужащий. Образная основа – уподобление «ветерану», «боевой лошади» и иные образы, подчёркивающие выслугу.

Проведённый анализ показывает, что в основе коллективных прозвищ военных лежат несколько продуктивных моделей номинации: метонимический перенос «атрибут/эмблема – носитель» (Green Berets, Red Legs, Red Flannel), предметная метафора (Chicken, War Horse), цветовая характеристика обмундирования (Billy Brown, Brown job), трансформации этнонимов и имён собственных (Viet, Vincent, Hajji) и, оппозиция «новобранец – старослужащий» (Greenie / Old sweat), оформляющая внутреннюю стратификацию военного коллектива. Таким образом, коллективные прозвища в военном дискурсе способны отражать специфику восприятия военными окружающего их социума.

Важно подчеркнуть, что в английской лингвокультуре коллективное прозвище может присваиваться не только отдельной личности, но и целому коллективу людей по тому же признаку. Так, Viet Cong – обозначение солдата–сторонника

Народных вооружённых сил освобождения Южного Вьетнама (Viet Cong – применявшееся к политическим и общественным деятелям Демократической Республики Вьетнам и южновьетнамским партизанам, а с конца 1960–х гг. – ко всем вьетнамским коммунистам); Chuck – прозвище солдата–противника из тех же вооружённых формирований. Мотив номинации при этом варьируется от внешнего облика военнослужащего до продолжительности его службы.

По своему ономастическому и семантическому статусу коллективные прозвища военных в английской лингвокультуре в полной мере передают образ жизни и образ мышления, характерные для военной сферы, оставаясь при этом внутренне разнородными: данная разнородность охватывает как межнациональные объекты номинации (прозвища представителей разных народов – немцев, американцев, итальянцев, французов, вьетнамцев, турок, арабов и т. д.), так и номинации, ориентированные на отдельную личность.

Список литературы

1. Англо–русский военный словарь: около 70 000 терминов / Г. А. Судзиловский, В. М. Полюхин, В. Н. Шевчук и др. 3–е изд., перераб. и доп. М.: Воениздат, 1987. 655 с.

2. Вальтер Х., Мокиенко В. М. Прозвища как объект лексикографии // Большой словарь русских прозвищ. М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007. 704 с.

3. Даминова С. О. Англо–русский словарь военного сленга / English–Russian Dictionary of Military Slang. Изд. 3–е. М.: URSS: ЛЕНАНД, сор. 2017. 92 с.

4. Ермолович Д. И. Имена собственные на стыке языков и культур. М.: Р.Валент, 2001. 200 с.

5. Подольская Н. В. Словарь русской ономастической терминологии / Отв. ред. А. В. Суперанская; АН СССР, Ин–т языкознания. 2–е изд., перераб. и доп. М.: Наука, 1988. 187 с.

6. Потапова С. Ю. Неофициальные именования лица в современном немецком языке: диссертация ... доктора филологических наук: 10.02.04. Ярославль, 2003. 400 с.

7. Стариченок В. Д. Большой лингвистический словарь. Ростов н/Д: Феникс, 2008. 811 с.

8. Судзиловский Г. А. Сленг – что это такое? Англо–русский словарь военного сленга. М.: Воениздат, 1973. 182 с.

9. Фоменко О. А. Неофициальные имена собственные в современном американском английском языке (лингвокультурологический аспект): дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04. Краснодар, 2003. 196 с.

10. The Concise New Partridge Dictionary of Slang and Unconventional English / ed. by T. Dalzell (Senior Editor), T. Victor. London; New York: Routledge, 2008. 740 p.

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовского международного конгресса
(г. Москва, 12 ноября 2026 г.)

Научный редактор Д.Р. Хисматуллин
Корректор А.И. Николаева

Электронное издание
Дата выпуска 12.11.2026 г.

Подготовлено в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити