



СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ

Часть 1

**Сборник статей
по итогам
Международной научно-практической конференции
19 мая 2026 г.**

Стерлитамак, Российская Федерация
Агентство международных исследований
Agency of international research
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
С 387

**С 387 СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ
ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ: Сборник статей
по итогам Международной научно-практической конференции
(Стерлитамак, 19 мая 2026 г.). / в 2 ч. Ч. 1 - Стерлитамак: АМИ,
2026. - 232 с.**

ISBN 978-5-908102-55-1 ч.1
ISBN 978-5-908102-57-5

Сборник статей подготовлен на основе докладов Международной научно-практической конференции «СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ», состоявшейся 19 мая 2026 г. в г. Стерлитамак.

Научное издание предназначено для докторов и кандидатов наук различных специальностей, преподавателей вузов, докторантов, аспирантов, магистрантов, практикующих специалистов, студентов учебных заведений, а также всех, проявляющих интерес к рассматриваемой проблематике с целью использования в научной работе, педагогической и учебной деятельности.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей, за соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за сам факт их публикации. Редакция и издательство не несут ответственности перед авторами и / или третьими лицами и / или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://ami.im>

Издание постатейно размещено в научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору № 1152 - 04 / 2015К от 2 апреля 2015 г.

ISBN 978-5-908102-55-1 ч.1
ISBN 978-5-908102-57-5
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Ответственный редактор:

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:

- Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.
 Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.
 Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с. - х.н.
 Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.
 Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.
 Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.
 Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.
 Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.
 Баишева Зиля Вагизовна, д.фил.н.
 Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.
 Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.
 Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD
 Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.
 Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН
 Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.
 Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.
 Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.
 Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.
 Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.
 Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.
 Григорьев Михаил Федосеевич, д.с. - х.н.
 Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.
 Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.
 Датий Алексей Васильевич, д.м.н.
 Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.
 Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.
 Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,
 Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.
 Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н.
 Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.
 Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.
 Зарипов Хусан Баходирович, PhD.
 Иванова Нионила Ивановна, д.с. - х.н.
 Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.
 Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.
 Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.
 Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.
 Кирикмбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.
 Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.
 Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,
 Козлов Юрий Павлович, д.б.н.,
 Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.
 Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.
 Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.
 Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.
 Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.
 Ларионов Максим Викторович, д.б.н.
 Малышкина Елена Владимировна, к.и. н.
 Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.
 Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.
 Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.
 Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.
 Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.
 Нурдавлитова Эльвира Фанизовна, к.э.н.
 Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.
 Половения Сергей Иванович, к.т.н.
 Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.
 Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.
 Прошин Иван Александрович, д.т.н.
 Равшанов Махмуд, д.филос. н.
 Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.,
 Сафина Зиля Закировна, к.э.н.
 Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.
 Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н.
 Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.
 Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.
 Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.
 Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.
 Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ
 Трифонова Елена Николаевна, к.э.н.
 Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.
 Хайров Расим Золимхон углы, к.пед.н.
 Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.
 Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.с. - х.н.
 Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.
 Чиладзе Георгий Бидзиневич, д.э.н., д.ю.н.
 Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.
 Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н.
 Шляхов Станислав Михайлович, д.физ. - мат.н.
 Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.
 Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и. н.
 Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.
 Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.
 Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



BIOLOGICAL SCIENCES

Рыжкова А. А.

студентка 3 курса ФГБОУ ВО «ЮУрГТТУ»,
г. Челябинск, РФ

Научный руководитель: Фомина Л. Б.

канд. пед. наук, доцент кафедры
физического воспитания и спорта
ФГБОУ ВО «ЮУрГТТУ»
г. Челябинск, РФ

ПРОФИЛАКТИКА ЦИФРОВОЙ ГИПОДИНАМИИ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ВУЗА

Аннотация

В статье рассматривается применение скандинавской ходьбы как средства профилактики цифровой гиподинамии у студентов вуза. Проведён педагогический эксперимент с участием 44 студентов 1–2 курсов. Показано, что 8 - недельный курс занятий скандинавской ходьбой достоверно снижает время непрерывного пребывания за экраном и улучшает показатели функции внешнего дыхания.

Ключевые слова

скандинавская ходьба, цифровая гиподинамия, студенты, физическое воспитание, профилактика, двигательная активность.

Введение

Цифровизация образовательной среды, ускорившаяся в период пандемии и сохраняющая свои темпы по сей день, породила феномен, который исследователи всё чаще обозначают термином «цифровая гиподинамия» — состояние хронической двигательной депривации, непосредственно спровоцированное продолжительным использованием цифровых устройств [1, с. 34]. В отличие от традиционной гиподинамии, она характеризуется не просто недостатком движения, но специфическим паттерном поведения: длительная статичная поза с наклоном головы вперёд, компрессионная нагрузка на шейно - грудной отдел позвоночника, снижение диафрагмального дыхания. По данным отечественных исследований, студенты проводят за экранами в среднем 8–10 часов в сутки, из которых лишь 2–3 часа приходится непосредственно на учебные задачи [2, с. 119].

Скандинавская ходьба (Nordic walking) — вид циклической локомоции с применением специальных палок — представляет собой перспективный инструмент коррекции последствий цифровой гиподинамии. По сравнению с обычной ходьбой она задействует до 90 % мышц тела, снимает статическое напряжение с шейно - плечевого пояса, формирует правильный дыхательный паттерн и одновременно является низкотравматичной нагрузкой, доступной для лиц с любым уровнем физической подготовленности [3, с. 57]. Тем не менее

применение скандинавской ходьбы именно как профилактического средства против цифровой гиподинамии в системе вузовского физического воспитания остаётся практически неизученным.

Цель исследования — экспериментально обосновать эффективность применения скандинавской ходьбы в рамках занятий физической культурой для профилактики цифровой гиподинамии у студентов 1–2 курсов.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе ЮУрГГПУ в сентябре–ноябре 2024 года. В педагогическом эксперименте приняли участие 44 студента 1–2 курсов очной формы обучения (26 девушек и 18 юношей, средний возраст $18,6 \pm 1,0$ года), сформированные методом попарного уравнивания в экспериментальную группу (ЭГ, $n = 22$) и контрольную группу (КГ, $n = 22$). Критерии включения: суточное экранное время не менее 6 часов по данным встроенной статистики смартфона; отсутствие заболеваний опорно - двигательного аппарата и противопоказаний к физической нагрузке.

Студенты КГ занимались по стандартной программе физического воспитания вуза (2 занятия по 90 мин в неделю). Студенты ЭГ в рамках тех же двух академических часов выполняли адаптированный протокол скандинавской ходьбы: 10 мин разминки (суставная гимнастика, освоение техники работы с палками), 55–60 мин ходьбы на пульсе 55–70 % ЧСС макс по маршруту кампуса, 15–20 мин заминки (растяжка шейно - плечевого пояса и мышц - сгибателей бедра). Протокол применялся 8 недель подряд.

Для оценки эффективности использовались: среднесуточное экранное время (по данным встроенной статистики смартфонов за последние 7 дней), проба Штанге (задержка дыхания на вдохе, с), индекс массы тела (ИМТ), субъективная оценка болей в шейно - плечевом поясе по визуально - аналоговой шкале (ВАШ, 0–10 баллов). Измерения проводились до начала эксперимента и по его завершении. Статистическая обработка: критерий Вилкоксона (внутригрупповая динамика), критерий Манна–Уитни (межгрупповые различия), уровень значимости $p < 0,05$ (IBM SPSS 26).

Результаты исследования

Динамика изучаемых показателей за 8 недель эксперимента представлена в таблице 1 (см. табл. 1).

Таблица 1 — Динамика показателей ЭГ и КГ до и после эксперимента ($M \pm \sigma$)

Показатель	ЭГ до	ЭГ после	КГ до	КГ после
Экранное время, ч / сут	$9,1 \pm 1,3$	$6,8 \pm 1,1^*$	$8,9 \pm 1,4$	$8,7 \pm 1,5$
Проба Штанге, с	$41,2 \pm 6,4$	$51,7 \pm 5,9^*$	$40,8 \pm 6,1$	$43,1 \pm 5,8$

Показатель	ЭГ до	ЭГ после	КГ до	КГ после
Боль в шее (ВАШ, баллы)	$4,8 \pm 1,6$	$2,3 \pm 1,2^*$	$4,6 \pm 1,5$	$4,2 \pm 1,4$
ИМТ, кг / м ²	$22,4 \pm 2,9$	$22,0 \pm 2,7$	$22,6 \pm 3,1$	$22,5 \pm 3,0$

** — $p < 0,05$ по сравнению с показателем до эксперимента (критерий Вилкоксона).*

В ЭГ по завершении курса занятий зафиксировано достоверное снижение среднесуточного экранного времени на $2,3$ ч / сут ($-25,3$ % ; $p = 0,003$), что объясняется рядом психологических механизмов: повышение двигательного тонуса формирует конкурентную активность по отношению к пассивному цифровому потреблению. Проба Штанге увеличилась в ЭГ в среднем на $10,5$ с ($+25,5$ % ; $p = 0,001$), тогда как в КГ прирост составил лишь $2,3$ с и не достиг уровня значимости. Субъективная интенсивность болей в шейно - плечевой зоне снизилась в ЭГ на $2,5$ балла по ВАШ ($p = 0,002$) против $0,4$ балла в КГ ($p = 0,21$). Показатель ИМТ достоверно не изменился в обеих группах, что закономерно для 8 - недельного периода наблюдения.

Обсуждение

Снижение экранного времени у студентов ЭГ является нетривиальным результатом: в большинстве исследований, посвящённых физической активности студентов, авторы фиксируют только биометрические показатели, оставляя в стороне поведенческие. Между тем именно изменение поведенческого паттерна — сокращение «цифровой» составляющей режима дня — следует рассматривать как ключевой критерий успешности профилактики цифровой гиподинамии [4, с. 28]. Выявленная динамика согласуется с концепцией «вытеснения» (displacement hypothesis): физически активный досуг конкурирует с пассивным экранным временем, сокращая его без прямых запретов [5, с. 1204].

Улучшение показателей пробы Штанге отражает развитие дыхательной выносливости, обусловленное активным включением диафрагмы и межрёберных мышц при технически правильной скандинавской ходьбе. Работа с палками обеспечивает принудительное разгибание грудного отдела позвоночника и расправление плечевого пояса, что устраняет характерную для «цифровой» позы компрессию грудной клетки [3, с. 60]. Снижение болевого синдрома в шейно - плечевой зоне, вероятно, связано именно с этим механическим эффектом, а также с улучшением локального кровотока вследствие ритмичного задействования мышц плечевого пояса при работе с палками.

Заключение

Проведённый 8 - недельный педагогический эксперимент показал, что включение скандинавской ходьбы в программу занятий физической культурой

ЮУрГГПУ обеспечивает достоверное снижение суточного экранного времени студентов (–25 %), улучшение показателей функции внешнего дыхания (+25 % по пробе Штанге) и уменьшение болевого синдрома в шейно - плечевом поясе. Организационная привлекательность метода состоит в том, что он реализуется в рамках стандартного учебного занятия по физической культуре без дополнительного финансирования, требует лишь наличия палок и подходящего маршрута на территории кампуса.

Результаты исследования могут быть использованы преподавателями физического воспитания при проектировании здоровьесберегающих модулей, а также в качестве методического обоснования для введения скандинавской ходьбы в вариативную часть рабочих программ дисциплины «Физическая культура и спорт».

Список использованной литературы:

1. Малозёмов О.Ю. Цифровая гиподинамия как новый вид двигательной депривации у молодёжи // Педагогика. 2022. № 4. С. 31–38.
2. Вишневский В.А. Мониторинг физической активности студентов уральских вузов // Вестник ЮУрГГПУ. 2021. № 1. С. 112–120.
3. Попов С.Н. Скандинавская ходьба: физиологические основы и методика применения в оздоровительной физической культуре. М.: Советский спорт, 2019. 128 с.
4. Бальсевич В.К. Физическая активность человека как фактор здоровья в цифровую эпоху // Теория и практика физической культуры. 2020. № 7. С. 25–30.
5. Donnelly J.E., Hillman C.H., Castelli D. et al. Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children // Medicine & Science in Sports & Exercise. 2016. Vol. 48, № 6. P. 1197–1222.
6. Андрущенко Л.Б. Здоровьесберегающие технологии в системе физического воспитания студентов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2018. № 3. С. 11–14.
7. Рапопорт И.К. Состояние здоровья и образ жизни студентов педагогических вузов // Гигиена и санитария. 2019. Т. 98, № 4. С. 388–393.

© Рыжкова А.А., 2026

Челтыгмашева С. З.

ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет
им. Н. Ф. Катанова» Абакан, Россия

ИЗМЕНЧИВОСТЬ *AMPULLACEANA BALTHICA* (GASTROPODA), МОЛЛЮСКА ИЗ УЧАСТКА РУСЛА РЕКИ ТАШЕБА (БАССЕЙН РЕКИ ЕНИСЕЙ) БЛИЗ ЭСТАКАДЫ

Аннотация. В сообщении приводятся количественные характеристики конхологических параметров раковины прудовика *Ampullaceana balthica* (Linnaeus, 1758) из р. Ташеба (бассейн р. Енисей) на участке её русла близ автомобильной

эстакады. Всего было изучено 58 раковин. Полученные результаты дополняют региональную базу данных об изменчивости брюхоногих моллюсков.

Ключевые слова: Mollusca, Gastropoda, *Ampullaceana balthica*, конхология, возрастная изменчивость

Данные, характеризующие возрастную и географическую изменчивость моллюсков, способствуют уточнению их диагностических признаков. Причём, прежде всего они важны для видов с широким географическим распространением.

Целью данного сообщения явилось количественное описание параметров изменчивости раковины *Ampullaceana balthica* (Linnaeus, 1758) на примере особей из р. Ташеба, населяющих участок русла выше по течению от его пересечения с эстакадой на автомобильной дороге Р - 257 «Енисей».

Для получения результатов описания были использованы раковины особей *A. balthica*, собранные 14 августа 2022 г. у левого берега упомянутой реки, а именно в месте выхода к ней Шестой улицы дачного района «Ташеба - Заречное - 1» г. Абакана. Координаты гидробиологической станции, указанные в географической этикетке сборщиком А. А. Асочаковым, оказались следующими: 53°41'36.4"N 91°21'11.4"E (53.693452°, 91.353170°). Общее представление о характере береговой линии реки, а также о составе прибрежной растительности в период сбора моллюсков можно получить с помощью фотографии, опубликованной ранее Е. С. Малковой в 2023 г. [1]. В работе этого же автора на основе данных из географической этикетки даётся относительно подробное описание обследованного участка в месте сбора гидробионтов.

Всего для подготовки данного сообщения было осмотрено и измерено 58 раковин *A. balthica*. Они измерялись согласно рекомендациям Е. М. Хейсина по пяти конхологическим параметрам [2]. Однако в неё были внесены два изменения, никак не влияющие на результаты измерений (см. ниже). Все они выполнялись с точностью до 0,01 мм. Из 58 экз. высоту раковины (ВР) не удалось выяснить у 7, которые составляют 12 % от общего количества раковин в коллекции. Отсутствие возможности получить необходимые данные не позволили отнести их к соответствующему размерно - возрастному классу. Все раковины из характеризуемой здесь коллекции хранятся в научных фондах зоологических коллекций кафедры биологии Хакасского государственного университета (г. Абакан).

Измеренные *A. balthica* были ранжированы согласно значениям их ВР и распределены на отдельные размерно - возрастные классы. Диапазон каждого из них составил полуоткрытый справа отрезок шириной 2,50 мм. Значения статистических показателей, характеризующих изменчивость всех пяти линейных параметров раковины, были рассчитаны с помощью алгоритмов, описанных Г. Ф. Лакимым [3].

Результаты, полученные по итогам статистической обработки, представлены в таблице.

Таблица 1 - Морфометрическая характеристика раковины *A. balthica* из р. Ташеба
($n = 51$ экз.; $P = 0,95$)

Класс	Размерный диапазон класса по ВР, мм	Параметр раковины	n , экз.	$X_{\min}$, мм	$X_{\max}$, мм	R , мм	$\bar{x}$, мм	S_x	$\pm tS_x$	Cv , %
V	[10,00; 12,50)	BP	2	11,08*; 11,82*		—	—	—	—	—
		ШП	2	6,49*; 7,62*		—	—	—	—	—
		ВУ	2	9,67*; 9,97*		—	—	—	—	—
		ШУ	2	4,82*; 5,28*		—	—	—	—	—
		ВЗ	2	3,04*; 2,58*		—	—	—	—	—
VI	[12,50; 15,00)	BP	2	13,01*; 14,72*		—	—	—	—	—
		ШП	2	7,73*; 9,26*		—	—	—	—	—
		ВУ	2	11,12*; 12,46*		—	—	—	—	—
		ШУ	2	5,69*; 6,53*		—	—	—	—	—
		ВЗ	2	3,30*; 3,92*		—	—	—	—	—
VII	[15,00; 17,50)	BP	11	15,6 7	17,39	1,72	16,4 9	0,59	0,39	3,56
		ШП	11	8,80	11,28	2,48	10,2 4	0,76	0,51	7,37
		ВУ	11	12,5 3	15,60	3,07	13,7 6	0,90	0,61	6,56
		ШУ	11	6,47	8,01	1,54	7,33	0,50	0,33	6,77
		ВЗ	11	3,04	5,09	2,05	4,07	0,71	0,48	17,4 5
VIII	[17,50; 20,00)	BP	11	17,7 1	19,84	2,13	18,6 3	0,71	0,48	3,80
		ШП	10	10,8 1	13,24	2,43	11,8 9	0,64	0,46	5,36
		ВУ	10	14,7 4	17,34	2,60	15,5 7	0,89	0,64	5,73
		ШУ	10	7,58	9,27	1,69	8,55	0,56	0,40	6,49
		ВЗ	11	3,23	5,44	2,21	4,56	0,63	0,42	13,7 8
IX	[20,00; 22,50)	BP	15	20,1 9	22,32	2,13	21,2 4	0,67	0,37	3,17
		ШП	15	12,1	15,68	3,49	13,6	1,18	0,65	8,67

				9			4			
		ВУ	14	15,8 3	18,82	2,99	17,1 9	0,74	0,43	4,33
		ШУ	14	8,15	12,74	4,59	9,88	1,14	0,66	11,5 5
X	[22,50; 25,00)	ВЗ	15	3,71	7,66	3,95	5,63	1,15	0,64	20,4 6
		ВР	9	22,5 3	24,50	1,97	23,0 7	0,67	0,52	2,91
		ШР	8	13,3 6	16,72	3,36	14,6 6	1,20	1,00	8,16
		ВУ	6	17,2 0	20,87	3,67	19,4 4	1,21	–	–
		ШУ	6	9,52	12,47	2,95	11,2 3	1,22	–	–
XI	[25,00; 27,50)	ВЗ	9	4,24	6,46	2,22	5,03	0,75	0,57	14,8 2
		ВР	1	25,28*		–	–	–	–	–
		ШР	1	15,39*		–	–	–	–	–
		ВУ	1	19,25*		–	–	–	–	–
		ШУ	1	10,43*		–	–	–	–	–
		ВЗ	1	6,51*		–	–	–	–	–

* - фактическое значение параметра раковины

Размерный диапазон моллюсков *A. balthica* в коллекции составил интервал от 11,08 до 25,28 мм. У некоторых экземпляров с уже известными данными о ВР оказались повреждённые края устья. Таким образом, о количестве фактических выполненных измерений каждого из пяти показателей указывается в четвёртом столбце таблицы. В использованную схему измерений Е. М. Хейсина, как говорилось выше, были внесены две корректировки. Так из перечня конхологических измерений этого автора, был исключён параметр «ВД». Это было сделано по причине того, что в тексте публикации какие - либо поясняющего его комментарии отсутствовали. Также этот параметр малакологами практически никогда не использовался. Суть второго «нововведения» состояла в эквивалентной замене аббревиатур, перечисленных Е. М. Хейсиным параметров, на более часто используемые в научной литературе [2]. Соответственно вместо «АБ» и «ВГ» в данной работе были применены «ВР» для высоты и «ШР» для ширины раковины, высота «ВУ» и ширина «ШУ» устья вместо «АД» и «ЕГ», а также высота завитка «ВЗ» раковины вместо «БД».

Полученные значения показателей изменчивости прудовика *A. balthica* на примере особей, из р. Ташеба на участке её русла близ автомобильной эстакады

призваны дополнить опубликованные ранее результаты аналогичных исследований [4, 5, 6 и др.]. Одной из задач накопления подобных данных является создание необходимых условий для проведения широкомасштабного сравнительного анализа изменчивости данного массового вида гидробионта, в том числе для обеспечения биологического мониторинга как отдельных участков р. Ташеба, так и всего этого водотока от истока устью.

Библиографический список

1. Малкова Е. С. Изменчивость раковины прудовика *Lymnaea stagnalis* (Mollusca; Gastropoda) из реки Ташеба (бассейн реки Енисей) // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 4 - 3 (79). – С. 28 - 32. DOI:10.24412 / 2500 - 1000 - 2023 - 4 - 3 - 28 - 32
2. Хейсин Е. М. Краткий определитель пресноводной фауны / Учпедгиз, Ленинград, Москва. 1951. 160 с.
3. Лакин Г. Ф. Биометрия / Учебное пособие для биол. спец. вузов – 4 - е изд., перераб. и доп. М.: Высш. шк. 1990. 352 с.
4. Камышева Ю. Н., Трещёва А. А. Изменчивость раковин прудовика *Ampullaceana balthica* реки Ташеба // Научно - практический электронный журнал «Аллея Науки» № 4(103), Т. 1, Апрель, 2025. – С. 142 - 146.
5. Липке Д. В. Изменчивость раковины прудовика *Ampullaceana balthica*, моллюска из дренажного канала г. Абакана (Республика Хакасия) // Юный учёный. Международный научный журнал. 2026. № 2 (98). – С. 108 - 110.
6. Челтыгмашева С. З. Об изменчивости раковины прудовика *Ampullaceana balthica* (Gastropoda) из старицы реки Аскиз (бассейн реки Енисей) / Инновационное развитие: ключевые проблемы и направления их решения: сборник статей и тезисов Международной научно - практической конференции (02 мая 2026 г, г. Екатеринбург). - Уфа: Омега сайнс, 2026. – С. 5 - 7. [https:// os - russia.com / events / kon - 714](https://os-russia.com/events/kon-714)

© Челтыгмашева С. З., 2026

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ



VETERINARY SCIENCES

Идрис Хусейн

Студент 4 курса

Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, РФ

Трубкин А.И.

Кандидат ветеринарных наук, доцент

Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, РФ

Фролов Г.С.

Кандидат ветеринарных наук, ассистент

Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, РФ

САП ЛОШАДЕЙ В ИЗРАИЛЕ: ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР И СТРАТЕГИИ КОНТРОЛЯ

Аннотация

Сап лошадей остаётся особо опасной зоонозной инфекцией в ряде регионов мира [3,5,7], а близость эндемичных территорий и нелегальный оборот животных создают постоянный риск заноса заболевания в благополучные страны [6,9]. Цель работы: проанализировать опыт Израиля по контролю сапа и определить ключевые факторы, обеспечивающие биологическую безопасность коневодства в условиях сохраняющейся угрозы [1]. Установлено, что жёсткая система мониторинга и мгновенное реагирование на вспышки позволяют эффективно контролировать сап в Израиле [6], однако близость границ и продолжающийся нелегальный оборот животных требуют от ветеринарных врачей постоянной настороженности [9]; профилактика сапа остаётся приоритетным направлением в обеспечении биологической безопасности коневодства страны [1].

Ключевые слова

Сап лошадей, Израиль, мониторинг, биологическая безопасность, профилактика, эпизоотология.

Idris Hussein

Fourth - year student

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russian Federation

Trubkin A.I.

PhD in Veterinary Sciences, Associate Professor

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russian Federation

Frolov G.S.

PhD in Veterinary Sciences, Assistant

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russian Federation

GLANDERS IN HORSES IN ISRAEL: EPIZOOTIOLOGICAL REVIEW AND CONTROL STRATEGIES

Annotation

Glanders in horses remains a highly dangerous zoonotic infection in several regions of the world [3,5,7]. The proximity of endemic territories and the illegal movement of animals pose a constant risk of the disease being introduced into disease - free countries

[6,9]. Objective: to analyze Israel's experience in controlling glanders and identify the key factors ensuring the biosecurity of the equine industry amid an ongoing threat [1]. It has been established that a strict monitoring system and immediate response to outbreaks make it possible to effectively control glanders in Israel [6]. However, the proximity of borders and the ongoing illegal movement of animals require constant vigilance from veterinarians [9]. Glanders prevention remains a priority in ensuring the biosecurity of the country's equine industry [1].

Keywords

Equine glanders, Israel, monitoring, biosafety, prevention, epizootiology.

Введение. Сап (Glanders, возбудитель *Burkholderia mallei*) — особо опасная зоонозная болезнь лошадей, ослов и мулов, характеризующаяся септикопиемическим течением, образованием узелков и язв на коже и слизистых оболочках [3,5,7]. Заболевание наносит значительный экономический ущерб коневодству и представляет серьёзную угрозу для человека [7]. Несмотря на многолетние усилия по ликвидации сапа во многих странах мира, периодические вспышки продолжают регистрироваться в ряде регионов, включая Ближний Восток [6,9]. Целью работы является анализ опыта Израиля по контролю и профилактике сапа, который представляет интерес для ветеринарных служб других стран, в том числе граничащих с эндемичными регионами [1,2].

Материалы и методы исследования. Материалами для работы послужили официальные отчёты ветеринарных служб Министерства сельского хозяйства и продовольственной безопасности Израиля за 2014–2024 гг. [6], данные Всемирной организации здравоохранения животных (WOAH) [9], рекомендации Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) [2], а также публикации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [8]. Дополнительно проанализированы научные статьи из рецензируемых журналов [3,5,7] и лабораторные руководства Кимронского ветеринарного института [4].

Результаты исследования. Сап (лат. *Malleus*) — это особо опасная, контагиозная зоонозная болезнь лошадей, ослов и мулов, вызываемая бактерией *Burkholderia mallei* [5, 7]. Болезнь характеризуется образованием специфических узелков и изъязвлений на слизистых оболочках носа, в легких и на коже [6]. Для Израиля, как для страны с развитым конным спортом и интенсивным перемещением животных, сап представляет не только экономическую, но и санитарно - эпидемиологическую угрозу из - за высокого риска заражения человека [7, 9].

Израиль на протяжении десятилетий считался страной, свободной от сапа. Однако географическое положение страны — соседство с эндемичными по сапу регионами Ближнего Востока — создает постоянное давление на границы [9].

Последняя крупная и значимая в новейшей истории вспышка сапа в Израиле была зафиксирована в 2014 году в северных регионах страны (район Галилеи) [2]. Это событие стало серьезным вызовом для ветеринарной службы (IVS — Israel

Veterinary Services), так как до этого случаев заболевания не регистрировалось более 50 лет. Источником инфекции, по версии эпидемиологов, послужил нелегальный ввоз лошадей из сопредельных территорий, где ветеринарный контроль затруднен [2, 9]. Как отмечают Фролов Г.С. и др. [1], современные эпизоотологические вызовы требуют комплексного подхода к развитию ветеринарной медицины, включая усиление надзора за трансграничными инфекциями.

Особенности течения болезни. В условиях Израиля ветеринарные врачи выделяют три основные формы проявления инфекции, наблюдаемые у местных популяций [5, 6]:

1. Носовая форма: Изъязвления на перегородке носа, которые при заживлении оставляют характерные «звездчатые» рубцы.

2. Легочная форма: Хроническое течение с развитием специфической пневмонии, часто протекающее скрыто (латентно), что делает таких лошадей наиболее опасными носителями.

3. Кожная форма (фарци): Образование гнойных узлов по ходу лимфатических сосудов, чаще на конечностях.

Диагностика и мониторинг в Израиле. Министерство сельского хозяйства Израиля (Ministry of Agriculture and Rural Development) применяет строгие протоколы диагностики [2]:

1. Серологические исследования: использование РСК (реакция связывания комплемента) и ИФА (ELISA) для выявления антител. Это основной метод мониторинга при перемещении лошадей внутри страны и на экспорт / импорт [3].

2. Маллеинизация (Офтальмопроба): классический метод, который в Израиле применяется в карантинных зонах. Введение маллеина в конъюнктивный мешок позволяет быстро выявить аллергическую реакцию у инфицированных особей.

3. ПЦР - диагностика: используется в центральных ветеринарных лабораториях (Институт Кимрона) для верификации возбудителя в патологическом материале [4].

В Израиле действует жесткая законодательная база в отношении сапа [2, 9]:

1. Обязательная регистрация: каждая лошадь в стране должна иметь микрочип и паспорт. Перемещение животных между хозяйствами без ветеринарного свидетельства запрещено.

2. Политика «Stamping out» (убой больных): лечение сапа у лошадей в Израиле законодательно запрещено. При подтверждении диагноза животное подлежит немедленному гуманному убою и глубокому захоронению или сжиганию для предотвращения распространения бактерии и заражения людей [8].

3. Карантинные зоны: при выявлении хотя бы одного случая, на все хозяйства в радиусе 10–20 км накладывается строгий карантин с запретом на выезд и въезд животных до проведения двукратных отрицательных тестов у всего поголовья.

4. Контроль границ: Израиль предъявляет одни из самых высоких требований к импорту лошадей из Европы и США, требуя подтверждения статуса благополучия по сапу от государственных ветслужб страны - экспортера.

Риски для человека. Сап в Израиле классифицируется как биоугроза [7, 9]. Заражение людей происходит при прямом контакте с больными лошадьми (через поврежденную кожу или слизистые). Без своевременной антибиотикотерапии летальность у людей крайне высока [7]. Ветеринарный персонал клиник (включая такие крупные центры, как КСК «Новый век» в РФ или госпиталь в Бейт - Дагане в Израиле) обязан соблюдать режим биологической безопасности при работе с подозрительными животными [4].

Закключение. На сегодняшний день Израиль успешно контролирует ситуацию с сапом благодаря жесткой системе мониторинга и мгновенному реагированию на вспышки [2, 9]. Однако близость границ и продолжающийся нелегальный оборот животных в регионе требуют от ветеринарных врачей постоянной настороженности [1, 9]. Профилактика сапа остается приоритетным направлением в обеспечении биологической безопасности коневодства страны [1].

Список литературы

1. Фролов Г.С., Закиров Т.М., Юсупова В.Р., Трубкин А.И. Современные эпизоотологические вызовы и перспективы развития ветеринарной медицины // Научно - образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник материалов Международной научно - практической конференции, посвященной 95 - летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930 - 2015). Чебоксары, 2025. С. 564 - 573.
2. Food and Agriculture Organization (FAO). Manual on Glanders Diagnosis and Surveillance in Equids. Rome, 2020. 89 p.
3. Khan I., Wieler L.H., Melzer F. Glanders in Animals and Humans: A Review // Veterinary Quarterly. 2013. Vol. 33, No. 4. P. 203–211.
4. Kimron Veterinary Institute, Israel. Laboratory Methods for Detection of *Burkholderia mallei*. Beit Dagan, 2021. 27 p.
5. Malik P., Singha H., Goyal S.K., Jayakumar V. Epidemiology and Diagnosis of Glanders in Equines // Journal of Equine Veterinary Science. 2015. Vol. 35, No. 1. P. 3–11.
6. Ministry of Agriculture and Food Security, Israel. Veterinary Services and Animal Health Reports on Equine Diseases in Israel. Jerusalem, 2014–2024. 42 p.
7. Neubauer H., Sprague L.D. Human Glanders and Its Re - emergence // Current Opinion in Infectious Diseases. 2016. Vol. 29, No. 5. P. 457–462.
8. World Health Organization (WHO). Zoonotic Diseases: Glanders and Human Infection Risks. Geneva, 2022. 33 p.

9. World Organisation for Animal Health (WOAH). Glanders (Infection with *Burkholderia mallei*). Paris, 2024. 15 p.

© Идрис Хусейн, Трубкин А.И., Фролов Г.С., 2026

Казакова А.А.

студент 4 курса Казанского ГАУ,

г. Казань, РФ

Научный руководитель: Шоркина О.И.,

Кандидат ветеринарных наук, Казанский ГАУ

г. Казань, РФ

АНАЛИЗ ОШИБОК И ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Аннотация

В данной статье проводится комплексный анализ наиболее распространенных технических и тактических ошибок, возникающих при проведении интрамедуллярного остеосинтеза трубчатых костей у мелких домашних животных. На примере конкретного клинического случая рассматриваются механизмы возникновения таких осложнений, как миграция фиксатора и нестабильность отломков. Особое внимание уделено биомеханическому обоснованию выбора диаметра штифта и необходимости комбинированных методов фиксации. Предложены практические рекомендации по профилактике послеоперационных осложнений.

Ключевые слова

Остеосинтез, мелкие домашние животные, интрамедуллярный штифт, спица Киршнера, трубчатые кости.

Kazakova A. A.

4st - year student of Kazan SAU,

Kazan, Russia

Scientific supervisor: Shorkina O. I.,

Candidate of Veterinary Sciences, Kazan SAU

Kazan, Russia

ANALYSIS OF ERRORS AND COMPLICATIONS IN INTRAMEDULLARY OSTEOSYNTHESIS OF TUBULAR BONES IN SMALL DOMESTIC ANIMALS

Annotation

This article provides a comprehensive analysis of the most common technical and tactical errors that occur during intramedullary osteosynthesis of tubular bones in small domestic animals. Using the example of a specific clinical case, the mechanisms of

occurrence of such complications as migration of the fixator and instability of fragments are considered. Special attention is paid to the biomechanical justification of the choice of the pin diameter and the need for combined fixation methods. Practical recommendations for the prevention of postoperative complications are proposed.

Keywords

Osteosynthesis, small pets, intramedullary pin, Kirschner needle, tubular bones.

Введение: Одной из наиболее актуальных проблем современной ветеринарной травматологии и ортопедии остается выбор оптимального метода фиксации при переломах длинных трубчатых костей у мелких домашних животных.[2] Несмотря на стремительное развитие технологий на костного остеосинтеза и аппаратов внешней фиксации, интрамедуллярный остеосинтез (ИО) по - прежнему широко применяется в повседневной клинической практике.[4] Это обусловлено его малоинвазивностью, сохранением кровоснабжения кости за счет минимальной отслойки надкостницы и экономической доступностью. Однако специфика анатомии мелких домашних животных и высокая активность пациентов в послеоперационный период часто приводят к несостоятельности фиксации. Недостаточный учет биомеханических сил, действующих на зону перелома, порождает ряд осложнений, требующих повторных хирургических вмешательств[1].

Цель исследования заключается в выявлении типичных ошибок и анализе причин возникновения осложнений при интрамедуллярном остеосинтезе трубчатых костей у мелких домашних животных для повышения эффективности хирургического лечения травм.

Задачи исследования:

1. Изучить статистику и характер осложнений при использовании интрамедуллярных фиксаторов в условиях ветеринарной клиники.
2. На основании клинического случая проанализировать биомеханические причины миграции металлоконструкций.
3. Определить оптимальное соотношение диаметра штифта к диаметру костномозгового канала для обеспечения стабильности.
4. Сформулировать практические рекомендации по профилактике ятрогенных ошибок при проведении остеосинтеза.

Материалы и методы исследования: Исследование проводилось в ветеринарной клинике «ВетГрад» г.Арзамаса, Нижегородской области с 24.02.2026 по 10.03.2026.

Анамнез: Кот (метис), 2 года, травма в результате падения с высоты (4 этаж). При поступлении — хромота опирающегося типа на левую тазовую конечность. Диагностика: На рентгенограмме в двух проекциях визуализирован поперечный перелом средней трети диафиза левой бедренной кости. Ход операции: Выполнена открытая репозиция. Использована одна спица Киршнера диаметром 1.5 мм. Фиксация признана стабильной интраоперационно.

Развитие осложнения: На 10 - й день владелец отметил появление острого костного выступа в области вертела бедренной кости. Животное перестало пользоваться конечностью.

Повторная диагностика: Рентген показал проксимальную миграцию штифта на 2.5 см. Отломки кости находились в состоянии дислокации.

Возможные причины: 1. Диаметр: Канал kota составлял 3.5 мм, спица 1.5 мм заняла менее 45 % объема.

2. Тип фиксации: Была выбрана монофиксация. При сокращении четырехглавой мышцы бедра возникла осевая сила, которая буквально «вытолкнула» гладкую спицу вверх.

3. Ошибка репозиции: Не был сформирован «замок» на стыке отломков.

5. Пути профилактики и современные протоколы

Результаты собственных исследований: Для более детального и глубоко изучения проблем, связанных с применением интрамедуллярных штифтов при операциях по остеосинтезу, мной был изучен архив клиники за последние 6 месяцев. Я изучила журналы регистратуры и операционные протоколы. Из всех операций по остеосинтезу я выбрала 12 случаев, где применялся интрамедуллярный метод.

На основании проведенного мной анализа было установлено:

Успешная консолидация без осложнений — 8 случаев (66 %).

Миграция фиксатора — 2 случая (16 %).

Замедленная консолидация из - за нестабильности — 2 случая (16 %).

Большинство осложнений (80 %) можно было избежать на этапе выбора диаметра металлоконструкции. Оптимальным считается заполнение канала на 70 - 80 %. Для увеличения надежности интрамедуллярного остеосинтеза, предлагаются следующие решения:

1. Комбинация интрамедуллярного штифта с одноплоскостным аппаратом внешней фиксации (АВФ). Штифт соединяется с внешним стержнем, что полностью исключает миграцию и ротацию.[3]

2. Применение серкляжа: При косых переломах обязательно наложение проволочных швов, которые стягивают кость, превращая силы сдвига в силы компрессии.

3. Блокируемый интрамедуллярный остеосинтез (БИО): Использование специальных штифтов с отверстиями для винтов (аналог человеческих систем).

Заключение: Проведенное исследование позволило комплексно оценить эффективность и риски применения интрамедуллярного остеосинтеза при лечении переломов трубчатых костей у мелких домашних животных. В ходе работы было установлено, что данный метод сохраняет свою актуальность в клинической практике благодаря низкой инвазивности и возможности сохранения микроциркуляции в зоне повреждения, что критически важно для процессов регенерации. Тем не менее, выявленный в ходе ретроспективного анализа уровень осложнений в 16,7 % случаев наглядно демонстрирует наличие системных

проблем, связанных преимущественно с нарушением биомеханических принципов фиксации отломков.

Анализ клинического материала и детальное изучение случая с миграцией фиксатора у кота - метиса подтвердили гипотезу о том, что большинство неудач носит ятрогенный характер. Также ключевым фактором риска является несоответствие диаметра используемой спицы или штифта анатомическим параметрам костномозгового канала. Установлено, что при заполнении канала менее чем на 70 % , конструкция не способна эффективно противостоять осевым нагрузкам и крутящему моменту, возникающим при сокращении мощных мышечных групп конечности. Это приводит к возникновению микроподвижности, которая замедляет формирование костной мозоли и провоцирует механическое выталкивание гладких фиксаторов из кости.

На основании полученных данных можно сделать вывод о необходимости пересмотра тактики монофиксации в пользу более стабильных комбинированных методов, таких как комбинация интрамедуллярного штифта с одноплоскостным аппаратом внешней фиксации.

Список использованной литературы:

1. Барабаш, Ю. А. Способ малоинвазивного накостного остеосинтеза длинных костей и устройство для накостного остеосинтеза: патент № 2432138 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17 / 56, А61В 17 / 80: № 2010119132 / 14: заявл. 12.05.2010: опубл. 27.10.2011 / Ю. А. Барабаш, С. П. Скрипкин, С. П. Шпиняк, О. Л. Ананьев; заявитель Федеральное государственное учреждение «Саратовский научно - исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (ФГУ «СарНИИТО» Минздравсоцразвития России). – EDN ZGDHLF.
2. Купкенов, Д. Э. Способ репозиции и остеосинтеза сегментарного перелома плечевой кости стержневым аппаратом для чрескостного остеосинтеза: патент № 2363407 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17 / 56: № 2007149334 / 14: заявл. 29.12.2007: опубл. 10.08.2009 / Д. Э. Купкенов. – EDN CIYNXR.
3. Митрофанов, А. И. Технология комбинированного остеосинтеза при лечении больных с последствиями травм длинных трубчатых костей (технология остеосинтеза) / А. И. Митрофанов, А. Ю. Чевардин // Гений ортопедии. – 2014. – № 3. – С. 13–15. – EDN SNRZQP.
4. Садыков, А. И. Современные методы лечения переломов длинных трубчатых костей: интрамедуллярный остеосинтез и надкостный остеосинтез / А. И. Садыков, И. Д. Новиков // Белые цветы: Сборник тезисов XII Международного молодёжного научного медицинского форума, посвящённого 80 - летию победы в Великой Отечественной войне, Казань, 09–11 апреля 2025 года. – Казань: Казанский государственный медицинский университет, 2025. – С. 271–272. – EDN FUXCLY.

© Казакова А.А., 2026

Малышкина В. Л.

Студент 4 курса

Казанский государственный аграрный университет

г. Казань, РФ

ВИДОСПЕЦИФИЧНОСТЬ ПАТОГЕНЕЗА ТРИХОФИТИИ У СЕРЕБРИСТО - ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ И КРОЛИКОВ

Аннотация

Кролики и серебристо - чёрные лисицы являются важными объектами пушного звероводства, где трихофития наносит экономический ущерб из - за снижения качества шкурок. Сравнительное исследование патогенеза трихофитии у этих двух видов позволяет установить механизмы развития болезни, различия в степени чувствительности животных к грибку, выявить особенности иммунного ответа для разработки эффективных мер профилактики и лечения. Установлено, что патогенез трихофитии у двух видов различается: у кролика инфекция протекает остро с самоизлечением, волос становится «в виде метелки», затем выпадает; у лисицы преобладает хроническое течение с нарушением серного и азотистого обмена, отсутствием ретракции фолликула и ломкостью волос. В ходе исследования была сформулирована гипотеза о различиях в кератиновом составе волоса как факторе видовой специфичности.

Ключевые слова

Trichophyton mentagrophytes, трихофития, патогенез, видоспецифичность, серебристо - чёрная лисица, кролик.

Malyshkina V. L.

Fourth - year student

Kazan State Agrarian University

Kazan, Russian Federation

SPECIES - SPECIFICITY OF THE PATHOGENESIS OF TRICHOPHYTIS IN SILVER - BLACK FOXES AND RABBITS

Annotation

Rabbits and silver foxes are important targets for fur farming, where trichophytosis causes economic losses due to reduced pelt quality. A comparative study of the pathogenesis of trichophytosis in these two species allows us to elucidate the mechanisms of disease development, differences in animal susceptibility to the fungus, and identify specific immune responses to develop effective preventative and treatment measures. It has been established that the pathogenesis of trichophytosis differs in the two species: in rabbits, the infection is acute and self - healing, with hair becoming "panic" and then falling out. In foxes, the infection is predominantly chronic, with

impaired sulfur and nitrogen metabolism, lack of follicle retraction, and hair fragility. The study hypothesized that differences in hair keratin composition may be a factor in species - specificity.

Keywords

Trichophyton mentagrophytes, trichophytosis, pathogenesis, species specificity, silver fox, rabbit.

Введение. Трихофития (стригущий лишай) – высококонтагиозное заболевание из группы дерматомикозов, вызываемое грибами рода *Trichophyton* (преимущественно *Trichophyton mentagrophytes* у зоонозных форм). Болезнь характеризуется поражением кожи и волосяных фолликулов, проявляется очагами alopecii, шелушением, воспалением и ломкостью волос [1].

Кролик (*Oryctolagus cuniculus*) является одним из наиболее часто регистрируемых естественных хозяев *T. mentagrophytes*. Трихофития в кролиководстве влечет за собой экономические потери, обусловленные снижением сортности меха, и характеризуется опасностью передачи инфекции персоналу. Кролики и морские свинки составляют основную группу животных, от которых выделяют этот грибок и у которых инфекция протекает остро с тенденцией к самоизлечению [6, 8].

Серебристо - чёрная лисица (*Vulpes vulpes*) – важный объект пушного звероводства. Трихофития у лисиц также приводит к ухудшению качества меха, экономическим потерям и риску заражения персонала [3, 7]. У лисиц трихофития чаще приобретает хроническое рецидивирующее течение [3].

Несмотря на то, что оба вида поражаются одним и тем же возбудителем – *Trichophyton mentagrophytes*, – клиническая картина, характер изменений кожи и волосяного покрова, исход инфекции различаются.

Цель работы – на основании анализа данных литературы выявить и охарактеризовать видоспецифические особенности патогенеза трихофитии, вызванной *Trichophyton mentagrophytes*, у серебристо - чёрной лисицы и кролика.

Материалы и методы исследования. В работе применялся метод анализа литературы. Поиск литературы осуществлялся в базах данных eLibrary, PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar. Анализировались публикации, содержащие данные о клиническом течении, морфологических изменениях волоса и кожи, обменных нарушениях, а также экспериментальных инфекциях *T. mentagrophytes* у лисиц и кроликов.

Результаты исследования. У больных лисиц отмечается мелкоспоровый эктотрих – артротспоры располагаются вокруг волосяного стержня. Споры имеют размер 2–7 мкм, округлую или овальную форму, располагаются в виде цепочек [3]. Грибок повреждает кутикулу, кору волоса и волосяной фолликул, мицелий располагается по всей длине волоса. Волосы становятся хрупкими, ломаются в средней части и легко выпадают, образуя лысые пятна [3]. Поражённый волосяной покров характеризуется взъерошенностью, тусклым оттенком. В начальной стадии

на коже появляется воспаление с образованием красных пятен различной величины (до 1–2 см). Позже воспалённые участки покрываются чешуйками и корками. Трихофития у лисиц сопровождается нарушением серного и азотистого обмена. Содержание серы в волосе снижается с 4,61 % до 4,07 % , азота — с 16,42 % до 16,05 % , соотношение серы к азоту увеличивается с 1:5,29 до 1:5,92 [3].

Кожа в очагах поражения становится утолщённой, шероховатой, и в местах выпадения волоса формируются лысые пятна с гладкой, но утолщённой кожей. При гистологическом исследовании кожи выявляются споры гриба в фолликулах, а также воспалительный реакция вокруг волосяных луковиц [3]. У лисиц трихофития характеризуется хроническим, рецидивирующим течением. В естественных условиях заболевание не склонно к самоизлечению, требует вакцинации и лечения [3].

Кролики — основные естественные хозяева *Trichophyton mentagrophytes*, клиническое течение инфекции у этого вида подробно описано в литературе. Заболевание у кроликов протекает остро, со склонностью к самоизлечению через 3–4 недели [6]. Поражения возникают преимущественно вокруг глаз, носа, ушей, затем распространяются на шею, туловище и конечности [2, 9]. Размер очагов варьирует от 1 до 4 см в диаметре. Участки пораженной шерсти выглядят как очерченные пятна с взъерошенными волосами, покрытые беловато - серыми корками и чешуйками. Поражённые участки могут приобретать желтоватый оттенок из-за наслоения серозных корок [9]. Волосы становятся тусклыми, теряют блеск, легко обламываются у основания [2]. При обломе концы волос выглядят размочаленными («в виде метёлки») [5]. Для *T. mentagrophytes* у кроликов характерен мелкоспоровый эктотрикс. Споры гриба располагаются снаружи волосяного стержня, покрывая его наподобие чехла. Размер спор составляет 3–4 мкм (мелкие) [2]. При микроскопии в 10 % КОН пораженных волос визуализируются разрушенная кутикула и споры, цепочками облегающие стержень [12]. Кortex волоса повреждён – разволокнение коркового слоя [5].

В начальной стадии болезни появляются мелких узелков, незаметных при осмотре, но определяемых пальпацией. Затем кожа в очагах поражения становится утолщённой, гиперемизированной, покрывается серозными корками и чешуйками. При гистологическом исследовании выявляются гиперкератоз (утолщение рогового слоя), паракератоз (неполное ороговение с сохранением ядер в клетках), акантоз (утолщение шиповатого слоя эпидермиса), а также воспалительная инфильтрация нейтрофилами и макрофагами вокруг волосяных фолликулов [9, 11]. После самоизлечения кожа полностью восстанавливается [6].

Ключевой механизм самоизлечения у кроликов — ретракция луковицы волоса. Инфицированный волос выталкивается из фолликула, что приводит к элиминации гриба без специального лечения [6]. В то же время в результате эксперимента оказалось, что на волосах кролика и лисицы гриб работает наиболее активно, чем на волосах других изученных видов [6]. При этом, несмотря на одинаково высокую

активность гриба, течение болезни у этих двух видов различается, что указывает на ключевую роль защитных механизмов самого хозяина.

Основные различия в клинической картине, морфологии волоса и течении инфекции обобщены в таблице 1.

Таблица 1 — Сравнительная характеристика патогенеза трихофитии, вызванной *Trichophyton mentagrophytes*, у серебристо - чёрной лисицы и кролика

Параметр	Серебристо - черная лисица	Кролик европейский
Тип инвазии	Мелкоспоровый эктотрикс	Мелкоспоровый эктотрикс
Размер спор	2–7 мкм	3–4 мкм
Локализация спор	Располагаются вокруг волосяного стержня	Располагаются снаружи волосяного стержня, покрывая его наподобие чехла
Повреждение волоса	Повреждение кутикулы, коры и волосяного фолликула; мицелий располагается по всей длине волоса. Волосы ломаются в средней части	Разрушенная кутикула, споры цепочками облегают стержень, по данным; кортекс волоса повреждён. Волосы обламываются у основания, концы волос размочалены («в виде метёлки»)
Внешний вид шерсти	Взъерошенная, тусклая	Взъерошенная, тусклая, участки покрыты беловато - серыми корками и чешуйками, могут иметь желтоватый оттенок
Изменения кожи	Локализация очагов не указана. В начальной стадии — красные пятна до 1–2 см. Кожа в разгаре болезни утолщённая, шероховатая, покрыта чешуйками и корками.	Локализация очагов вокруг глаз, носа, ушей, затем распространяются на шею, туловище и конечности; размер очагов от 1 до 4 см. В начальной стадии — появление мелких узелков, определяемых пальпацией. Гиперкератоз, акантоз, кожа покрыта чешуйками и корками
Исход поражения кожи	Формируются лысые пятна с гладкой, но утолщённой кожей	Восстановление после самоизлечения

Метаболические нарушения	содержание серы снижается 4,07 % , азота — до 16,05 % , соотношение серы к азоту увеличивается	Данные отсутствуют
Течение инфекции	Хроническое, рецидивирующее	Острое, со склонностью к самоизлечению

Согласно данным, у лисиц *T. mentagrophytes* вызывает глубокое повреждение волоса с распространением мицелия по всей длине стержня и ломкостью в средней части [3]. У кроликов поражение волоса также значительно, но облом локализуется у основания стержня с размочаленным концом («в виде метёлки») [5, 9]. Можно предположить, что видоспецифичность кератинового состава волоса определяет доступность субстрата для грибных протеаз.

Кератиновый состав волоса лисицы может отличаться более высоким содержанием α - кератинов (менее устойчивых к протеолизу) и низким содержанием кератин - ассоциированных протеинов (КАР), богатых цистином. У кролика, напротив, предполагается более высокая доля КАР, что создаёт барьер для проникновения гиф. Это может объяснить, почему при одинаково высокой кератинолитической активности характер повреждения различается [6].

Механизм действия *T. mentagrophytes* на кератин связан с секрецией кератиназ, причём эти ферменты индуцируются именно в присутствии кератина [4]. Первым этапом кератинолиза является способность *T. mentagrophytes* секретировать сульфит, который восстанавливает дисульфидные связи цистина. Дерматофиты отвечают на L - цистин повышенной транскрипцией и активацией цистеиндиоксигеназы — фермента, участвующего в деградации кератина [7]. Исследования показали, что у изолятов *T. mentagrophytes* наблюдается регуляция генов протеаз: металлопротеаза 4 (повышение в 131,6 раза), металлокарбоксипептидаза В (в 134,6 раза) и металлокарбоксипептидаза А (в 115,6 раза) по сравнению с референс - штаммом [10].

Можно предположить, что кератиновый состав волоса лисицы обеспечивает более эффективную индукцию вышеуказанных протеаз, либо сам субстрат (волос лисицы) является более доступным для уже секретированных ферментов.

Предполагаемые методы проверки гипотезы:

1. Протеомный анализ волоса лисицы и кролика (качественный и количественный состав кератинов и КАР).
2. Сравнение чувствительности волос двух видов к кератиназам *T. mentagrophytes* in vitro.
3. Оценка индукции генов протеаз при культивировании *T. mentagrophytes* на волосах лисицы и кролика.

Заключение. Ключевыми различиями в патогенезе являются: течение болезни (острое с самоизлечением у кролика и хроническое у лисицы); реакция фолликула

(ретракция луковицы у кролика и её отсутствие у лисицы); характер облома волос (у основания с размочаленным концом «в виде метёлки» у кролика и в средней части стержня у лисицы); изменения кожи (гиперкератоз и акантоз у кролика и утолщение кожи и серозно - гнойная экссудация у лисицы).

В ходе исследования была формулирована гипотеза о том, что различия в кератиновом составе волоса (соотношение α - кератинов и KAP) определяют доступность субстрата для грибных протеаз и, как следствие, глубину инвазии, характер поражения кожи и течение инфекции.

Список литературы.

1. Бессарабов Б.Ф., Вашутин А.А., Воронин Е.С. и др. Инфекционные болезни животных / Под ред. А.А. Сидорчука. — М.: КолосС, 2007. — С. 472–479.
2. Трихофития // Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – ветеринарная энциклопедия. – URL: [https:// www.cnsnb.ru](https://www.cnsnb.ru) (дата обращения: 12.04.2026).
3. Фролов Г.С., Якимов О.А., Трубкин А.И. Изменение структуры волосяного покрова серебристо - чёрных лисиц при трихофитии // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2021. — Т. 214, № 4. — С. 213–215.
4. Abbink J., Plempel M. Immunological Aspects of a Keratinase Isolated From Trichophyton Mentagrophytes // Fungal Antigens. – Springer, 1988. – DOI: 10.1007 / 978 - 1 - 4613 - 0773 - 0 _ 43.
5. Ectothrix // ScienceDirect Topics – Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutical Science. – 2019. – URL: [https:// www.sciencedirect.com / topics / pharmacology - toxicology - and - pharmaceutical - science / ectothrix](https://www.sciencedirect.com/topics/pharmacology-toxicology-and-pharmaceutical-science/ectothrix) (дата обращения: 22.04.2026).
6. Gnat S., Łagowski D., Nowakiewicz A., Dyląg M. Population differentiation, antifungal susceptibility, and host range of Trichophyton mentagrophytes isolates causing recalcitrant infections in humans and animals // European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases. – 2020. – Vol. 39, No. 11. – P. 2099–2113. – DOI: 10.1007 / s10096 - 020 - 03952 - 2.
7. Kašperová A., Kunert J., Raška M. The possible role of dermatophyte cysteine dioxygenase in keratin degradation // Medical Mycology. – 2013. – Vol. 51, No. 5. – P. 449–454. – DOI: 10.3109 / 13693786.2012.746477.
8. Kim S.H., Lee J.H., Chang H.S. et al. Dermatologic problems in rabbits: epidemiologic features of dermatophytosis, bacterial skin dermatitis and ectoparasite dermatitis // Korean Journal of Veterinary Research. – 2009. – Vol. 19, No. 11. – P. 1499–1505.
9. Kim S.W., Jang H.C. Clinical and Mycological Studies of Trichophyton mentagrophytes Infections from Rabbits // Korean Journal of Medical Mycology. – 1999. – Vol. 4, No. 2. – P. 117–123.
10. Singh A., Singh R., Sarma S. et al. Gene expression profiling of protease and non - protease genes in Trichophyton mentagrophytes isolates from dermatophytosis patients

by qRT - PCR analysis // Medical Mycology. – 2021. – Vol. 59, No. 9. – P. 861–870. – PMID: 33432046.

11. Weisbroth S.H., Scher S. Microsporum gypsum dermatophytosis in a rabbit // Journal of the American Veterinary Medical Association. – 1971. – Vol. 159, No. 5. – P. 629–634. – PMID: 5106382.

12. Xiao C.W., Liu D.H., Yang G.Y. et al. A case of Trichophyton mentagrophytes infection in rabbits accompanied by farm staff infection in China // Medical Mycology Case Reports. – 2017.

© Малышкина В. Л., 2026

Усманова А.Р.

Студент 4 курса

Казанский государственный аграрный университет

г. Казань, РФ

Фролов Г.С.

Кандидат ветеринарных наук, ассистент

Казанский государственный аграрный университет

г. Казань, РФ

Трубкин А.И.

Кандидат ветеринарных наук, доцент

Казанский государственный аграрный университет

г. Казань, РФ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ИЛЬМЕТИН» ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ТЕЛЯТ ПОСЛЕ ПЕРЕБОЛЕВАНИЯ ПРОСТОЙ ФОРМОЙ ДИСПЕПСИИ

Аннотация

Существующие схемы лечения диспепсий телят направлены на купирование клинических проявлений, однако проблема реабилитации переболевших животных изучена недостаточно. Целью исследования было изучение влияния внутрибрюшинного введения препарата «Ильметин» на динамику среднесуточных привесов. В условиях молочного комплекса ООО «Кулон Агро» проводилась сравнительная оценка результатов применения Ильметина. Установлено, что применение препарата позволило к 10 - му дню эксперимента достичь среднесуточного прироста 865 ± 13 г / сут, что превышает показатель здоровых сверстников (850 ± 12 г / сут) и выше контроля (790 ± 14 г / сут, $p < 0,05$). Живая масса опытной группы составила $51,8 \pm 0,9$ кг (97,7 % от здоровых), контрольной — $50,5 \pm 1,0$ кг (95,2 % от здоровых).

Ключевые слова

Ильметин, телята, диспепсия, реабилитация, среднесуточный привес, живая масса.

Usmanova A.R.

Fourth - year student
Kazan State Agrarian University
Kazan, Russian Federation

Frolov G.S.

PhD in Veterinary Sciences, Assistant
Kazan State Agrarian University
Kazan, Russian Federation

Trubkin A.I.

PhD in Veterinary Sciences, Associate Professor
Kazan State Agrarian University
Kazan, Russian Federation

EFFICACY OF ILMETIN FOR RESTORING PRODUCTIVITY IN CALVES AFTER SIMPLE DYSPEPSIA

Annotation

Existing treatment regimens for calf dyspepsia are aimed at relieving clinical symptoms, but the issue of rehabilitation of recovered animals has been insufficiently studied. The aim of the study was to evaluate the effect of intraperitoneal administration of Ilmetin on average daily weight gain. A comparative evaluation of the results of Ilmetin administration was conducted at the Kulon Agro dairy complex. It was found that by the 10th day of the experiment, the drug resulted in an average daily gain of 865 ± 13 g / day, exceeding that of healthy peers (850 ± 12 g / day) and the control (790 ± 14 g / day, $p < 0.05$). The live weight of the experimental group was 51.8 ± 0.9 kg (97.7 % of healthy), while the control group was 50.5 ± 1.0 kg (95.2 % of healthy).

Keywords

Ilmetin, calves, dyspepsia, rehabilitation, average daily gain, live weight.

Введение. Диспепсия новорожденных телят — острое расстройство пищеварения, проявляющееся диареей, интоксикацией и обезвоживанием [1]. Заболевание регистрируется в большинстве хозяйств, охватывая до 50 % молодняка, при этом смертность среди заболевших может достигать 20 - 30 % [2]. После клинического выздоровления у переболевших животных часто наблюдается отставание в росте и развитии, что наносит значительный экономический ущерб [3].

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки эффективных методов восстановительной терапии, позволяющих минимизировать

последствия перенесенной диспепсии. Положительный экономический эффект от внедрения новых реабилитационных подходов достигается за счет сокращения сроков восстановления продуктивности молодняка.

Одним из перспективных направлений является использование препаратов природного происхождения. «Ильметин» (патент РФ № 2542466) получен путем сухой перегонки коры ильма (вяза) на кафедре эпизоотологии и паразитологии Казанской ГАВМ. В предыдущих исследованиях было установлено, что препарат обладает вяжущими, противовоспалительными, бактерицидными и иммуномодулирующими свойствами [4, 5].

Целью исследования является определение эффективности двукратного внутрибрюшинного введения Ильметина на восстановления продуктивности телят бурой швицкой породы, переболевших диспепсией.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена на базе ООО «Кулон Агро». Объект исследования — телята бурой швицкой породы в возрасте 4–7 суток, переболевшие простой формой диспепсии. При лечении простой формы диспепсии в хозяйстве применяется следующая схема: Авимецин внутримышечно по 4 мл 1 раз в день в течение 3 суток, Кетовет 100 внутримышечно по 2 мл 1 раз в день в течение 3 суток.

Чтобы оценить влияние Ильметина на восстановление продуктивности телят после перенесенной диспепсии, было сформировано 3 группы животных по 5 голов в каждой. Средний возраст телят в группах на момент эксперимента составил 7–10 суток.

В первой группе находятся клинически здоровые телята, не болевшие простой формой диспепсии. Во вторую группу (опытную) вошли телята, перенесшие простую форму диспепсии, которым двукратно вводили «Ильметин». В третью группу (контрольная) вошли телята, переболевшие простой формой диспепсии, но введение Ильметина им не проводилось.

Первое введение Ильметина телятам второй группы осуществляли в возрасте 7–10 дней (сразу после окончания антибиотикотерапии) внутрибрюшинной в области правой голодной ямки, второе — в возрасте 14–17 дней (интервал между инъекциями 7 дней). Выбор дозы 15 мл обоснован данными, полученными для телят - гипотрофиков [4]. Контрольные взвешивания проводили на 1 - й, 7 - й и 10 - й дни эксперимента.

Результат исследований. Динамика среднесуточных приростов и живой массы телят представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Динамика среднесуточного прироста и живой массы телят бурой швицкой породы ($M \pm m$, $n=5$)

Дни исследования	Показатель	Клинически здоровая группа	Опытная группа	Контрольная группа
1	Живая масса, кг	42,5±0,9	41,3±1,0	40,8±1,0
	% от здоровых	100 %	97,2 %	96,0 %

7	Прирост, г / сут	800,0±13	790,0±14	730,0±15
	Живая масса, кг	50,1±0,8	48,8±0,9*	47,7±1,0
	% от здоровых	100 %	97,4 %	95,3 %
10	Прирост, г / сут	850,0±12	860,0±13*	790±14
	Живая масса, кг	53,1±0,8	51,8±0,9*	50,5±1,0
	% от здоровых	100 %	97,6 %	95,2 %

Примечание: *P≤0,05 по отношению к контрольной группе

На 1 - й день эксперимента масса переболевших телят обеих групп была ниже массы здоровых на 2–3 % (97,2 % и 96,0 % соответственно), что связано с влиянием перенесенного заболевания [1, 2].

К 7 - му дню разрыв увеличился: опытная группа сохранила 97,4 % от массы здоровых, тогда как контрольная снизилась до 95,3 % . При этом среднесуточный прирост в опытной группе (790±14 г / сут) был выше контрольной (730±15 г / сут), однако различия недостоверны (p>0,05).

На 10 - ый день эксперимента: среднесуточный прирост в опытной группе достиг 865±13 г / сут, что превысило показатель здоровых сверстников (850±12 г / сут) на 15 г / сут и было достоверно выше контроля (790±14 г / сут, p<0,05). Живая масса опытной группы составила 51,8±0,9 кг (97,7 % от здоровых), контрольной — 50,5±1,0 кг (95,2 % от здоровых). Разница в массе между группами — 1,3 кг в пользу опытной (p<0,05).

Полученные данные демонстрируют, что двукратное внутрибрюшинное введение Ильметина обеспечивает выраженный компенсаторный и метаболический эффект у телят, переболевших диспепсией. Препарат не только устраняет последствия заболевания, но и временно стимулирует ростовые процессы, что проявляется в превышении приростов над показателями здоровых сверстников на 10 - й день эксперимента.

Полученные результаты согласуются с исследованиями [4, 5], в которых установлено, что на 14 - е сутки после введения Ильметина у телят - гипотрофиков содержание общего белка, кальция и резервной щелочности крови достигало физиологических значений, тогда как в контрольной группе выраженных изменений не наблюдалось. Это подтверждает способность препарата восстанавливать метаболический статус организма.

Механизм действия Ильметина связан с содержащимися в нем дубильными веществами, которые уменьшают секреторную активность пищеварительных желез и подавляют резорбцию токсических продуктов [3, 5]. Кроме того, препарат оказывает иммуномодулирующее действие, что подтверждается повышением фагоцитарной активности и увеличением содержания Т - и В - лимфоцитов [4].

Выбор двукратного введения с интервалом 7 дней обусловлен необходимостью обеспечения пролонгированного стимулирующего эффекта на протяжении восстановительного периода. Первое введение (в возрасте 7–10 дней) направлено на купирование последствий болезни и запуск восстановительных процессов.

Второе введение (в возрасте 14–17 дней) закрепляет эффект и поддерживает повышенный уровень метаболизма в период роста.

Полученные нами данные о превышении приростов в опытной группе над здоровыми животными (865 против 850 г / сут) могут быть объяснены феноменом компенсаторного роста [6]. После периода задержки роста, вызванного болезнью, организм мобилизует резервы и временно увеличивает скорость роста.

Заключение. В прошлых работах было указано, что препарат «Ильметин» оказывает выраженное метаболическое и компенсаторное действие, что подтверждается превышением приростов в опытной группе над здоровыми животными и согласуется с феноменом компенсаторного роста [6]. Полученные в ходе эксперимента результаты согласуются с данными [4, 5] о стимулирующем влиянии Ильметина на обменные и иммунные процессы и позволяют рекомендовать его для включения в схемы восстановительной терапии после перенесенных желудочно - кишечных заболеваний.

Двукратное внутрибрюшинное введение Ильметина (15 мл с интервалом 7 дней) телятам, переболевшим диспепсией, позволило к 10 - му дню эксперимента достичь среднесуточного прироста 865 ± 13 г / сут, что на 15 г / сут выше показателя здоровых сверстников (850 ± 12 г / сут) и на 75 г / сут выше контроля (790 ± 14 г / сут, $p < 0,05$). Живая масса опытной группы составила $51,8 \pm 0,9$ кг (97,7 % от здоровых, $53,1 \pm 0,8$ кг), контрольной — $50,5 \pm 1,0$ кг (95,2 % от здоровых). Разница в массе между группами — 1,3 кг в пользу опытной ($p < 0,05$).

Список литературы

1. Данилевский В.М., Кондрахин И.П., Коробов Л.В. Практикум по внутренним незаразным болезням животных. — М.: Колос, 2016. — 271 с.
2. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных. Профилактика и терапия / под ред. Щербакова Г.Г. — СПб.: Лань, 2015.
3. Фазулзянов И.Р. Фармако - токсикологическая оценка препарата «Ильметин» и изучение его эффективности при диспепсии новорожденных телят: диссертация... кандидата биологических наук: 06.02.03 — Казань, 2012. 23 с.
4. Трубкин А.И., Лутфуллин М.Х., Закиров Т.М., Фролов Г.С. Применение Ильметина для стимуляции иммунитета у новорожденных телят // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2022. — Т. 249. — № 1. — С. 211 - 213.
5. Трубкин А.И., Харитонов М.В. Интероперитонияльное введение ильметина как способ коррекции иммунологического статуса у новорожденных телят при желудочно - кишечных болезнях // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2017. — Т. 231 (III). — С. 140 - 144.
6. Кузнецов А.И., Лысов В.Ф. Физиология молодняка сельскохозяйственных животных: учебное пособие. — Троицк: УГАВМ, 2003. — 80 с.

© Усманова А.Р., Фролов Г.С., Трубкин А.И. 2026

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ



GEOGRAPHICAL SCIENCES

Бегишева А.А.

учитель географии ГАОУ «Школа Иннополис»

г. Иннополис РТ

НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ И ДОСТИЖЕНИЯ В РЕШЕНИИ ВОПРОСОВ АКТУАЛИЗАЦИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В СИСТЕМЕ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТА ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ

Аннотация

В современном мире географические знания играют ключевую роль в формировании у школьников целостной картины мира, понимания взаимосвязей между природой и обществом, а также в развитии пространственного мышления. География в школе — это не просто набор сведений о странах и континентах, а фундамент для формирования системного мышления, умения видеть взаимосвязи между природными, социальными и экономическими процессами.

Ключевые слова

Географическое образование, география, географические знания, передовые технологии, системное мышление, глобальные проблемы, целостность, картина мира.

Актуализация географического образования в России стала одной из приоритетных задач государственной образовательной политики, что нашло отражение в новой Концепции развития географического образования до 2026 года. Системное мышление — это способность анализировать объекты и явления как элементы целостной системы, понимать их взаимозависимость и прогнозировать последствия изменений. География, по своей сути, интегрирует знания из различных областей: биологии, экономики, истории, экологии. Именно поэтому она становится ключевым инструментом для развития у школьников навыков комплексного анализа и принятия решений.

Современные педагогические исследования подчёркивают: без системного подхода невозможно сформировать у учащихся целостную картину мира. Географические знания позволяют:

- выявлять причинно - следственные связи между природными и антропогенными процессами;
- прогнозировать развитие ситуаций на локальном и глобальном уровнях;
- развивать критическое мышление и умение работать с большими объёмами информации.

В последние годы российская и мировая наука предложила ряд инновационных подходов к преподаванию географии, направленных на формирование системного мышления.

1. Цифровые образовательные технологии

Внедрение геоинформационных систем (ГИС), интерактивных карт и виртуальных экспедиций позволяет школьникам не только изучать теорию, но и работать с реальными пространственными данными. Такие технологии делают обучение наглядным, развивают навыки анализа и визуализации информации.

1. Географические информационные системы (ГИС) - **ArcGIS, QGIS**: позволяют ученикам создавать тематические карты, анализировать пространственные данные, выявлять взаимосвязи между природными и социально - экономическими явлениями. Например, анализ карт загрязнения воздуха или водных ресурсов помогает понять причины и последствия экологических проблем, а также предложить варианты их решения. Это формирует у школьников понимание сложных системных связей между деятельностью человека и окружающей средой[1][2].

2. Интерактивные карты и виртуальные экскурсии - Google Earth, Mapbox, Яндекс Карты: дают возможность виртуально путешествовать по миру, исследовать рельеф, климатические зоны, культурные и исторические объекты. Ученики могут самостоятельно изучать географические объекты, сравнивать регионы, выявлять закономерности и взаимосвязи. Например, проект «Мировые чудеса природы» с использованием Google Earth развивает пространственное и системное мышление[1][2][3].

3. Образовательные платформы и приложения - Quizlet, Kahoot!, Seterra: используются для создания интерактивных упражнений, карт, тестов и викторин. Такие инструменты способствуют закреплению знаний, развитию аналитических навыков и умению работать с информацией в разных форматах. Например, игры на определение стран, столиц, природных объектов развивают системное восприятие географической информации[3].

4. Цифровые симуляторы и тренажёры - Симуляторы тектоники плит, климатических изменений: позволяют моделировать природные процессы, наблюдать за их развитием и последствиями. Ученики могут экспериментировать с параметрами, анализировать результаты и делать выводы о причинах и следствиях — это прямой путь к формированию системного мышления.

5. Виртуальная и дополненная реальность (VR / AR) - VR - экскурсии по природным зонам, историческим и культурным объектам: обеспечивают максимальное погружение, визуализацию сложных процессов и явлений, что способствует более глубокому пониманию системных связей в природе и обществе.

6. Коллективные онлайн - проекты и платформы для совместной работы - Google Classroom, Moodle, Microsoft Teams: позволяют организовать групповые проекты, где ученики совместно анализируют данные, создают презентации, обсуждают результаты и вырабатывают коллективные решения. Это развивает навыки коммуникации, критического и системного мышления.

7. Цифровые тесты и автоматизированная обратная связь - Платформы для тестирования: дают возможность быстро анализировать ответы, выявлять

типичные ошибки и пробелы в знаниях, а также получать индивидуальные рекомендации для дальнейшего обучения.

Таки образом, применение цифровых образовательных технологий на уроках географии позволяет не только сделать обучение более наглядным и интересным, но и способствует формированию системного мышления через анализ сложных взаимосвязей, моделирование процессов, самостоятельное исследование и коллективную работу. Такой подход развивает у школьников умение видеть «целое», анализировать причины и последствия, принимать обоснованные решения — ключевые навыки XXI века.

II. Проектная и исследовательская деятельность

Метод проектов, основанный на решении реальных географических задач (например, анализ экологических проблем своего региона), способствует формированию у учащихся навыков самостоятельного поиска, анализа и синтеза информации. Это прямой путь к развитию системного мышления.

Применение проектов и исследований для формирования системного мышления на уроках географии могут иметь разноплановый характер, от исследования экологических проблем своей местности до анализа статистических данных глобальных изменений в социальной, экономической, политической жизни населения Земли, а также анализа глобальных проблем современности.

Примеры проектов:

1. Исследование климатических изменений в регионе. Учащиеся анализируют изменение температуры, осадков и других климатических параметров за определённый период, используя данные метеостанций, карты и другие источники. В ходе работы школьники учатся выявлять тенденции, анализировать большие объёмы данных, устанавливать причинно - следственные связи между климатическими и хозяйственными процессами, что способствует развитию системного мышления.

2. Проект по изучению влияния человеческой деятельности на экосистемы. Школьники исследуют воздействие урбанизации, промышленности или сельского хозяйства на окружающую среду своего региона. Они проводят полевые исследования, собирают данные о состоянии почв, воды, растительности, анализируют их и разрабатывают рекомендации. Такой проект учит рассматривать природу и общество как единую систему, видеть взаимосвязи между разными компонентами.

3. Использование геоинформационных систем (ГИС). Учащиеся работают с цифровыми картами, анализируют пространственные данные, моделируют процессы (например, изменение ландшафтов или последствия природных катастроф). Это позволяет им видеть географические объекты и явления в комплексе, понимать их взаимозависимость.

4. Аналитические и прогностические проекты. Например, разработка проекта демографической политики для региона на основе анализа демографических показателей или оценка качества жизни в разных странах.

Такие задания требуют комплексного анализа, интеграции знаний из разных областей и прогнозирования последствий принимаемых решений.

5. Межпредметные проекты. Темы могут объединять географию с биологией, обществознанием, информатикой (например, «Глобальный экологический кризис», «Глобальная урбанизация: за и против»). Это формирует у учащихся целостное представление о мире и учит рассматривать проблемы с разных сторон.

6. Практикоориентированные проекты. Создание моделей (например, «Яблоко — модель почвенного покрова Земли»), приборов или игр. Такие проекты развивают умение применять теоретические знания на практике и видеть системные взаимосвязи в реальных объектах.

7. Исследовательские проекты. Например, «Этимология местных названий», «Школьная перепись населения», «Исследование проблем принадлежности и освоения Курильских островов». В ходе работы школьники учатся формулировать гипотезы, собирать и анализировать данные, делать выводы — всё это элементы системного мышления.

Внедрение таких форм работы делает обучение географии более практико-ориентированным, способствует формированию у школьников ответственности, умения работать в команде, анализировать сложные процессы и принимать обоснованные решения.

Таким образом, развитие пространственного мышления, использование научных исследования и достижений показывают, что работа с картами, схемами, 3D - моделями способствует развитию пространственного интеллекта, который является основой для системного восприятия мира.

Актуализация географических знаний в системе школьного образования — это не просто обновление содержания учебников, а комплексная научная и педагогическая задача. Использование современных технологий, проектных методов и междисциплинарных связей позволяет формировать у школьников системное мышление, необходимое для успешной адаптации в быстро меняющемся мире. География становится ключом к пониманию глобальных процессов и личной ответственности за будущее планеты.

ЛИТЕРАТУРА:

1. [https://infourok.ru/primenenie - cifrovoj - obrazovatelnoj - sredy - na - urokah - geografii - 7369575.html](https://infourok.ru/primenenie-cifrovoj-obrazovatelnoj-sredy-na-urokah-geografii-7369575.html)
2. [https://solncesvet.ru/opublikovannyye - materialyi / ispolzovanie - cifrovyyh - obrazovatelnyh - res.10559685100 /](https://solncesvet.ru/opublikovannyye-materialyi-ispolzovanie-cifrovyyh-obrazovatelnyh-res.10559685100/)
3. [https://www.art - talant.org / publikacii / 76875 - cifrovye - obrazovatelnyye - resursy - ispolzuemye - na - urokah - geografii](https://www.art-talant.org/publikacii/76875-cifrovye-obrazovatelnyye-resursy-ispolzuemye-na-urokah-geografii)
4. [https://iedtech.ru / files / journal / 2013 / 2 / ilyin.pdf](https://iedtech.ru/files/journal/2013/2/ilyin.pdf)

ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ



PHYSICS AND MATHEMATICS

Бусарин Н.А.

Студент 4 курса

ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П. П. Семёнова - Тянь-Шанского»,
г. Липецк, РФ

Научный руководитель: Ляхов Л.Н.

доктор физико - математических наук, профессор

ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П. П. Семёнова - Тянь-Шанского»,
г. Липецк, РФ

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ГРАФОВЫХ СТРУКТУР В ДИАЛОГОВОЙ СИСТЕМЕ НА БАЗЕ МЕССЕНДЖЕРА

Аннотация

В статье рассматривается подход к созданию диалоговой системы для анализа графов, функционирующей в среде мессенджера VK. Предложена модульная архитектура, объединяющая конечный автомат состояний, библиотеку NetworkX и асинхронный фреймворк vkbottle. Описаны методы ввода графовых структур (список рёбер, матрица смежности, генераторы), алгоритмы анализа (центральность, связность, поиск путей) и процедура визуализации. Проведено экспериментальное исследование производительности и юзабилити на графах до 200 вершин. Показано, что предложенное решение обеспечивает приемлемое время отклика (до 2 секунд) для графов размером до 100 вершин и получает высокие оценки пользователей (средний балл 4,5 из 5). Обсуждаются ограничения и перспективы развития.

Ключевые слова

Теория графов, диалоговая система, чат - бот, визуализация графов, анализ графов, мессенджер, VK API.

Busarin N.A.

4th year student of LSPU

Lipetsk, Russia

Scientific supervisor: Lyahov L.N.

Doctor of Physico - mathematical Sciences, Professor.

Lipetsk, Russia

DEVELOPMENT AND RESEARCH OF GRAPH STRUCTURE ANALYSIS METHODS IN A DIALOG SYSTEM BASED ON A MESSENGER

Annotation

The article discusses an approach to creating a dialog system for graph analysis that operates in the VK messenger environment. A modular architecture is proposed that combines a state machine, the NetworkX library, and the vkbottle asynchronous

framework. The article describes methods for inputting graph structures (edge list, adjacency matrix, and generators), analysis algorithms (centrality, connectivity, and path finding), and visualization procedures. An experimental study of performance and usability is conducted on graphs with up to 200 vertices. It is shown that the proposed solution provides an acceptable response time (up to 2 seconds) for graphs with up to 100 vertices and receives high user ratings (average score 4.5 out of 5). The limitations and development prospects are discussed.

Keywords

Graph theory, dialogue system, chatbot, graph visualization, graph analysis, messenger, VK API, finite state machine.

Графовые модели широко применяются для описания связей в социальных сетях, транспортных системах, инфраструктурных проектах и биологических данных. Однако для работы с графами традиционно требуются либо навыки программирования (библиотеки NetworkX, igraph), либо стационарное программное обеспечение (Gephi, yEd). В ситуациях, когда необходимо быстро проверить гипотезу или выполнить учебное задание, такие инструменты оказываются избыточными или недоступными.

Альтернативой выступают диалоговые системы на базе мессенджеров, которые благодаря открытым API превратились в платформы для создания сервисов. ВКонтakte (VK) как крупнейшая российская социальная сеть предоставляет развитые средства для создания ботов: Long Poll API, клавиатуры, callback - кнопки, обмен файлами. Тем не менее, существующие боты решают преимущественно информационные или развлекательные задачи, а инструменты для построения и анализа графов практически отсутствуют.

Цель работы — разработать и исследовать методы анализа графовых структур, адаптированные для реализации в диалоговой системе с кнопчным управлением, и оценить эффективность такого подхода.

Разработанная система (чат - бот «ГрафГрафыч») построена по многоуровневой архитектуре «клиент - сервер». Тонким клиентом является приложение VK, серверная часть реализована на Python 3.10. Выбор языка обусловлен богатой экосистемой научных библиотек и высокой скоростью разработки.

Технологический стек включает:

- vkbotle 4.3.12 — асинхронный фреймворк для VK API;
- NetworkX — библиотека для работы с графами;
- Matplotlib — визуализация;
- SQLite + aiomysql — персистентное хранение сессий;
- SQLAlchemy (async) — ORM.

Управление диалогом реализовано на основе конечного автомата (FSM), что обеспечивает предсказуемость и простоту отладки. Определены основные состояния: ожидание типа графа, ожидание метода ввода, ожидание данных, граф создан, ожидание типа анализа и т.д. Переходы между состояниями инициируются нажатием кнопок или текстовыми командами, команда « / Отмена» сбрасывает сессию.

Система поддерживает три способа задания графа: список рёбер, матрица смежности и генераторы типовых графов.

Валидация включает проверку синтаксиса, отсутствия петель, положительности весов, а для неориентированных графов — удаление дубликатов рёбер. При обнаружении ошибки пользователь получает сообщение с указанием строки и характера ошибки, состояние FSM не меняется.

Ядро системы использует гибридный подход: основные алгоритмы вызываются из NetworkX, но обернуты в адаптер `GraphEngine`, который обеспечивает асинхронность, кэширование и форматирование результатов. Реализованы такие группы методов, как: базовые метрики, центральность, связность, поиск путей и специальные свойства (диаметр, радиус, проверка эйлеровости).

Для ориентированных графов при вычислении точек сочленения и мостов используется приведение к неориентированному виду, что допустимо в силу семантики этих понятий.

Визуализация выполняется через Matplotlib с поддержкой двух типов компоновки: spring (силовая, по алгоритму Фрюхтермана–Рейнгольда) и circular (по окружности). Для ориентированных графов отображаются стрелки, для взвешенных — подписи весов. При числе вершин > 50 автоматически уменьшается размер узлов и шрифта. Изображение сохраняется во временный файл, загружается на серверы VK через `PhotoMessageUploader` и отправляется пользователю.

Также доступен экспорт графа в форматы CSV (список рёбер) и GraphML.

Для сохранения сессий между запусками используется SQLite. Класс `SessionManager` реализует стратегию cache - through: in - memory копия сессии обновляется при каждом действии, а синхронизация с БД происходит каждые 5 минут или при штатном завершении работы.

Для проверки корректности был разработан набор эталонных графов:

- путь P_5 (диаметр = 4, радиус = 2);
- звезда $K_{1,4}$ (центральность по посредничеству центра = 1,0);
- два треугольника, соединённые ребром (мост и точки сочленения);
- графы для проверки эйлеровости: K_3 (цикл), P_3 (путь), «домик» (ни то, ни другое).

Тестирование проводилось на серверной конфигурации: 2 vCPU, 2 ГБ RAM, Ubuntu 20.04, Python 3.10. Замерялось полное время обработки команды (без учёта сетевой задержки VK). Результаты (усреднённые по 10 запускам) представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Среднее время выполнения анализа

Операция		N=50 вершин	N=100 вершин	N=200 вершин
Диаметр, радиус, степени		0,12 с.	0,28 с.	0,65 с.
Компоненты связности		0,09 с.	0,21 с.	0,48 с.
Центральность по степени	по	0,10 с.	0,23 с.	0,52 с.
Центральность по близости	по	0,45 с.	1,12 с.	3,87 с.

Центральность по посредничеству	1,93 с.	12,65 с.	> 60 с.
Визуализация (spring)	0,40 с.	0,71 с.	1,48 с.

Источник: разработано автором

Из таблицы видно, что большинство операций укладываются в 1–2 секунды при $N \leq 100$, что соответствует комфортному интерактивному взаимодействию. Центральность по посредничеству из - за кубической сложности на графах > 50 вершин становится «узким местом» — для $N=200$ время превышает минуту, что делает её непригодной для оперативного использования. Визуализация, напротив, масштабируется линейно, но при $N > 100$ изображение становится перегруженным и теряет читаемость.

В фокус - группу вошли 10 человек (студенты и преподаватели технических направлений). Участники последовательно выполняли пять заданий: создание неориентированного графа списком рёбер, поиск диаметра, поиск кратчайшего пути, визуализация, создание взвешенного орграфа матрицей смежности. После выполнения заполнялась анкета по 5 - балльной шкале.

Результаты анкетирования (средний балл):

- Простота начала работы: 4,8
- Понятность навигации: 4,6
- Лёгкость ввода списком рёбер: 4,5
- Лёгкость ввода матрицей смежности: 3,8
- Понятность результатов анализа: 4,3
- Качество визуализации: 4,7
- Скорость работы: 4,2

Общая средняя оценка: 4,5

В качественных комментариях пользователи отметили удобство кнопочного интерфейса, чёткость изображений на мобильных устройствах и полезность для проверки учебных задач. Основные замечания: неудобство ввода матриц на телефоне, желание загружать граф из файла, нехватка пояснений по мерам центральности. Эти замечания будут учтены при дальнейшей разработке.

Разработанный бот занимает нишу «лёгкого» мобильного инструмента: не требует установки, программирования или регистрации, доступен с любого устройства, имеющего VK, и позволяет выполнить базовый анализ за 1–2 минуты. Это делает его идеальным дополнением к традиционным средствам обучения теории графов.

Основные ограничения текущей версии:

1. Размер графа — из - за визуальной перегруженности и времени вычисления центральности рекомендуется использовать графы до 100 вершин.
2. Невозможность загрузки из файла — пользователь вынужден вводить данные вручную.

3. Отсутствие поддержки отрицательных весов (хотя в учебных примерах они редки).

4. Отсутствие истории изменений и отмены действий.

Перспективные направления развития включают:

- Реализацию потоковых алгоритмов (Форда–Фалкерсона, Эдмондса–Карпа) и задачи коммивояжёра.

- Загрузку графов из файлов (CSV, GML, GraphML) через документы VK.

- Визуализацию с подсветкой найденных путей и центральных вершин.

- Интеграцию методов обработки естественного языка (NLP) для запросов типа «найди вершины, через которые проходит больше всего кратчайших путей».

- Сбор и анализ логов для улучшения моделей диалога.

Использованная модульная архитектура позволяет добавлять новые функции без модификации существующего ядра.

В статье представлены результаты разработки и исследования диалоговой системы для анализа графов, функционирующей в мессенджере VK. Основные достижения:

1. Предложена модульная архитектура, объединяющая конечный автомат, библиотеку NetworkX и асинхронный фреймворк.

2. Реализованы методы ввода графов (список рёбер, матрица, генераторы), набор алгоритмов анализа (7 групп) и процедура визуализации.

3. Экспериментально подтверждено, что для графов до 100 вершин время отклика составляет в среднем 1–2 секунды, за исключением центральности по посредничеству.

4. Юзабилити - тестирование показало высокую удовлетворённость пользователей (средний балл 4,5).

Разработанный чат - бот «ГрафГрафыч» может быть рекомендован для использования в учебном процессе по дисциплинам, связанным с теорией графов, дискретной математикой и алгоритмами на графах, а также для оперативных исследовательских задач, не требующих работы с большими графами.

Список использованной литературы:

1. Близнякова Е.А., Куликов А.А., Куликов А.В. Сравнительный анализ методов поиска кратчайшего пути в графе // Архитектура, строительство, транспорт. 2022. №1. С. 80–87.

2. Коломейченко М.И., Чеповский А.М. Визуализация и анализ графов больших размеров // Бизнес - информатика. 2014. №4. С. 7–11.

3. Осипов Н.А. Архитектура программного обеспечения инфокоммуникационных систем. СПб: Университет ИТМО, 2022. 63 с.

4. Смирнов И.В. Разноуровневая обработка естественного языка для интеллектуального поиска и анализа текстов // Искусственный интеллект и принятие решений. 2023. №1. С. 90–99.

5. Фильченков А.А., Золотин А.А., Тулупьев А.Л. Графовые структуры в реляционных базах данных // Нечеткие системы и мягкие вычисления. 2015. №2. С. 155–179.

© Бусарин Н.А., 2026

Леликов В.А., студент 4 курса
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П. П. Семёнова - Тян - Шанского»,
г. Липецк, РФ

Научный руководитель: Рязанцева Е.А.
кандидат физико - математических наук, доцент кафедры математики и физики
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П. П. Семёнова - Тян - Шанского»,
г. Липецк, РФ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ЦЕННЫХ БУМАГ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ МАРКОВИЦА И ШАРПА

Аннотация

В статье рассматриваются методы математического моделирования инвестиционного портфеля на основе моделей Гарри Марковица Марковица и Уильям Шарп Шарпа. Исследуется задача формирования оптимального портфеля ценных бумаг с учетом доходности и риска. Выполнен анализ диверсификации инвестиций и представлены результаты практической реализации моделей на примере российских компаний. Показано, что математическое моделирование позволяет снизить совокупный риск и повысить эффективность управления капиталом.

Ключевые слова

инвестиционный портфель, модель Марковица, модель Шарпа, CAPM, диверсификация, риск, доходность

Lelikov V.A.
4th year student of LSPU
P. P. Semyonov - Tyan - Shansky Lipetsk State Pedagogical University,
Lipetsk, Russia

Scientific supervisor: Ryazantseva E.A.
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor of the Department of Mathematics and Physics
Lipetsk, Russia

MATHEMATICAL MODELING OF AN OPTIMAL PORTFOLIO OF SECURITIES BASED ON MARKOVITZ AND SHARP MODELS

Annotation

The article discusses methods of mathematical modeling of an investment portfolio based on the models of Harry Markowitz and William Sharpe. The task of forming an

optimal portfolio of securities is studied, taking into account the profitability and risk. The analysis of investment diversification is performed, and the results of the practical implementation of the models are presented using the example of Russian companies. It is shown that mathematical modeling allows to reduce the total risk and increase the efficiency of capital management.

Keywords

investment portfolio, Markowitz model, Sharpe model, CAPM, diversification, risk, return

Современный финансовый рынок характеризуется высокой степенью неопределённости, нестабильностью котировок и необходимостью принятия быстрых инвестиционных решений. В таких условиях инвестору недостаточно ориентироваться только на интуитивную оценку перспектив отдельных ценных бумаг. Возникает необходимость применения математических методов, позволяющих количественно оценивать доходность и риск финансовых активов.

Одной из ключевых задач инвестиционного анализа является формирование оптимального портфеля ценных бумаг, обеспечивающего максимальную доходность при допустимом уровне риска. Решение данной задачи стало возможным благодаря развитию современной портфельной теории, основу которой составляют модели Гарри Марковица и Уильяма Шарпа [1; 2].

Модель Марковица позволяет учитывать не только ожидаемую доходность активов, но и взаимосвязь между ними через ковариационную матрицу. Модель Шарпа, известная как CAPM, ориентирована на оценку систематического риска и позволяет определить зависимость доходности актива от его чувствительности к рыночным изменениям.

Целью исследования является анализ методов математического моделирования оптимального инвестиционного портфеля на основе моделей Марковица и Шарпа и оценка их практической эффективности.

Модель Марковица рассматривает инвестиционный портфель как единую систему, где важна не только доходность отдельных активов, но и их совместное поведение. Ожидаемая доходность портфеля определяется как средневзвешенная сумма доходностей входящих в него активов:

$$R_p = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

где w_i — доля i -го актива в портфеле,

R_i — ожидаемая доходность актива.

Риск портфеля рассчитывается через дисперсию и стандартное отклонение доходности с учетом ковариаций между активами. Именно это позволяет реализовать эффект диверсификации, при котором снижение стоимости одних активов компенсируется ростом других.

Для практического анализа были выбраны акции пяти российских компаний различных отраслей экономики: OZON, MDMG, LKOH, PLZL и VTBR. Данные были

получены на основе исторических котировок за период 2020–2024 гг. через ISS API Московская биржа Московской биржи [6].

На основе расчётов средних доходностей, стандартных отклонений и ковариационной матрицы была получена оптимальная структура инвестиционного портфеля.

Таблица 1 - Оптимальная структура портфеля
по модели Марковица

Актив	Отрасль	Доля в портфеле, %
LKOH	Нефтегазовый сектор	37
PLZL	Золотодобывающая промышленность	28
MDMG	Медицинский сектор	27
OZON	Технологический сектор	5
VTBR	Финансовый сектор	3

Источник: разработано автором

Как видно из таблицы 1, наибольший вес получили акции LKOH, PLZL и MDMG, что связано с более устойчивым соотношением доходности и риска. Высоковолатильные активы, такие как OZON и VTBR, получили значительно меньшие доли.

Ожидаемая доходность сформированного портфеля составила 15 %, а уровень риска — 24 %, что подтверждает эффективность диверсификации и снижение совокупной волатильности.

Далее была рассмотрена модель Уильям Шарп Шарпа, основанная на оценке систематического риска через коэффициент β :

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)}$$

Ожидаемая доходность актива в модели CAPM определяется следующим выражением:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f)$$

где R_f — безрисковая ставка доходности,

$E(R_m)$ — ожидаемая доходность рыночного портфеля.

В качестве рыночного индекса использовался индекс IMOEX Московская биржа Московской биржи, безрисковая ставка принималась на уровне доходности государственных облигаций — 18 %, а ожидаемая доходность рынка составила 28 %.

В результате был сформирован портфель с ожидаемой доходностью 19,7 % и коэффициентом β , равным 1,03, что соответствует умеренному уровню систематического риска и сбалансированной инвестиционной стратегии.

Использование моделей Марковица и Шарпа позволяет существенно повысить качество инвестиционных решений за счёт перехода от субъективной оценки активов к количественным методам анализа.

Модель Марковица обеспечивает эффективную диверсификацию и минимизацию совокупного риска, а модель Шарпа позволяет учитывать влияние рыночных факторов и оценивать систематический риск отдельных активов.

Практическая реализация данных моделей на примере российских компаний показала возможность формирования инвестиционного портфеля с оптимальным соотношением доходности и риска. Это подтверждает актуальность применения методов математического моделирования как в научных исследованиях, так и в реальной инвестиционной практике.

Список использованной литературы:

1. Markowitz H. Portfolio Selection // The Journal of Finance. 1952. Vol. 7. № 1. С. 77–91.
2. Sharpe W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk // The Journal of Finance. 1964. Vol. 19. № 3. С. 425–442.
3. Бодие З., Кейн А., Маркус А. Дж. Инвестиции. М.: Вильямс, 2019. 984 с.
4. Теплова Т. В. Инвестиции. М.: Юрайт, 2022. 605 с.
5. Fabozzi F. J., Gupta F., Markowitz H. M. The Legacy of Modern Portfolio Theory. Wiley, 2015. 432 p.
6. Московская биржа — ISS API

© Леликов В.А., 2026

Окунев А.С.

Студент 4 курса

ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П. П. Семёнова - Тянь-Шанского»,
г. Липецк, РФ

Научный руководитель: Карлова М.Ю.

кандидат экономических наук, доцент

ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П. П. Семёнова - Тянь-Шанского»,
г. Липецк, РФ

РАЗРАБОТКА ВЕБ - ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА

Аннотация

В статье рассматривается подход к созданию веб - приложения для автоматизации грузоперевозок и оптимизации логистических маршрутов. Описана

реализация генетического алгоритма для задачи коммивояжёра в открытой постановке. Серверная часть выполнена на Django REST Framework + PostgreSQL, клиентская — на React + TypeScript. Эксперименты на наборах из 6–25 точек показали сокращение длины маршрута на 37–60 % при времени работы менее секунды.

Ключевые слова

Генетический алгоритм, задача коммивояжёра, оптимизация маршрутов, веб - приложение, логистика.

Okunev A.S.

4th year student of LSPU

Lipetsk, Russia

Scientific supervisor: Karlova M.Y.

Candidate of Economic Sciences, Professor.

Lipetsk, Russia

DEVELOPMENT OF A WEB APPLICATION FOR OPTIMIZING LOGISTICS ROUTES USING A GENETIC ALGORITHM

Annotation

This article discusses an approach to creating a web application for automating freight transportation and optimizing logistics routes. It describes the implementation of a genetic algorithm for the traveling salesman problem in its open formulation. The server - side is built using Django REST Framework + PostgreSQL, and the client - side using React + TypeScript. Experiments on datasets ranging from 6 to 25 points showed a reduction in route length of 37 - 60 % with a runtime of less than one second.

Keywords

Genetic algorithm, travelling salesman problem, route optimization, web application, logistics.

Транспортные расходы составляют до 20–30 % себестоимости продукции в логистических компаниях. Задача оптимизации маршрутов формализуется как задача коммивояжёра (TSP) — NP - трудная задача с $(N-1)!$ допустимых решений. Существующие решения — коммерческие сервисы (Яндекс.Маршрутизация, Route4Me) и открытые библиотеки (Google OR - Tools) — либо дорогостоящи, либо не предоставляют гибкой настройки параметров. Целью работы является разработка веб - приложения для автоматического построения оптимальных маршрутов с применением генетического алгоритма.

Задача коммивояжёра: дано множество точек $V = \{v_1, ..., v_N\}$ и матрица расстояний M ; требуется найти перестановку π при $\pi(1) = \text{start}$, минимизирующую $L(\pi) = \sum M[\pi(i), \pi(i+1)]$. В логистической постановке маршрут открытый — без возврата в исходную точку. Число допустимых решений составляет $(N-1)!$, что при

$N = 15$ превышает 87 миллиардов вариантов и делает полный перебор практически невозможным на современных компьютерах.

Методы решения TSP разделяют на три группы. Точные методы (полный перебор, метод ветвей и границ, целочисленное линейное программирование) гарантируют глобальный оптимум, но требуют экспоненциального времени. Эвристические методы (алгоритм ближайшего соседа, 2 - opt) быстры, однако качество решений нестабильно и сильно зависит от начальных условий. Метаэвристические методы — генетический алгоритм, имитация отжига, муравьиный алгоритм — представляют компромисс: они находят решения, близкие к оптимальным, за приемлемое время.

Генетический алгоритм (ГА), предложенный Дж. Холландом, оперирует популяцией решений - кандидатов, итеративно улучшаемых через операторы селекции, скрещивания и мутации. Для TSP применяется перестановочное кодирование: хромосома — перестановка индексов точек в порядке посещения. Функция приспособленности: $f(n) = 1 / L(n)$ — обратная величина длины маршрута. Элитизм — перенос лучших особей без изменений — гарантирует монотонное неухудшение результата. По данным литературы, при размере популяции 50–100 и числе поколений 100–500 ГА находит решения в пределах 1–5 % от оптимума.

Приложение построено по клиент - серверной архитектуре: REST API на Django 5 + DRF с СУБД PostgreSQL 16, SPA на React 18 + TypeScript, аутентификация через JWT (access + refresh). Для визуализации маршрутов используется JS API Яндекс.Карт, для матрицы расстояний — Яндекс Distance Matrix API с резервным расчётом по формуле гаверсина. Все компоненты упакованы в Docker - контейнеры и запускаются единой командой через Docker Compose (рис. 1).



Рисунок 1 — Клиент - серверная архитектура «ForseDelivery»

Взаимодействие между клиентом и сервером организовано через REST - интерфейс с передачей данных в формате JSON. Клиент при каждом запросе

передаёт JWT access - токен в заголовке Authorization; при истечении токена автоматически выполняется обновление через refresh - токен. Серверная часть объединяет все эндпоинты под версионированным префиксом / api / v1 /, что позволяет в будущем поддерживать несколько версий API без нарушения совместимости.

Модель данных включает шесть сущностей: User (4 поли: admin, manager, driver, client), ClientProfile и DriverProfile (расширения профиля через OneToOneField), Order (заказ со статусом и результатами оптимизации), Waypoint (маршрутная точка с адресом, координатами и типом: pickup / delivery / stop), Shift (рабочая смена водителя). Серверная часть структурирована в четыре Django - приложения: users, orders, shifts, routing. Внешние ключи защищены политиками PROTECT, CASCADE и SET _ NULL в зависимости от семантики связи.

Алгоритм реализован в модуле ga.py (Python + NumPy). При $N \leq 10$ применяется полный перебор $(N-1)!$ перестановок; при $N > 10$ — ГА (рис. 2). Начальная популяция из $P = 50$ особей формируется случайными перестановками при фиксированной стартовой точке. На протяжении $G = 200$ поколений выполняется эволюционный цикл: турнирная селекция размера 2, скрещивание OX, swap - мутация ($\mu = 0,1$), элитизм (2 лучшие особи). Параметры приведены в таблице 1.

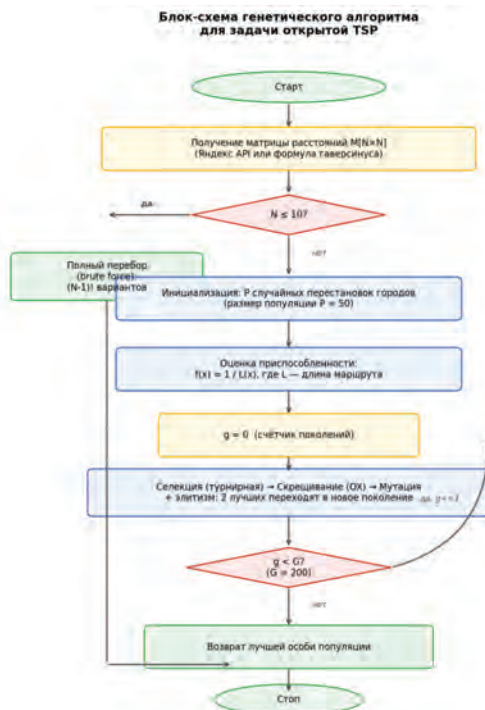


Рисунок 2 — Блок - схема генетического алгоритма

Таблица 1 — Параметры генетического алгоритма

Параметр	Значение	Назначение
Популяция P	50	Число особей в поколении
Поколения G	200	Условие остановки
Мутация μ	0,1	Вероятность swap - мутации
Элитизм	2	Лучшие без изменений
Попор brute force	10	При $N \leq 10$ — перебор

Сравнение трудоёмкости методов (рис. 3) показывает: при $N = 20$ полный перебор требует $\sim 10^{11}$ с, тогда как ГА — $\sim 0,2$ с. Кривые пересекаются при $N \approx 10$, что обосновывает пороговое значение.

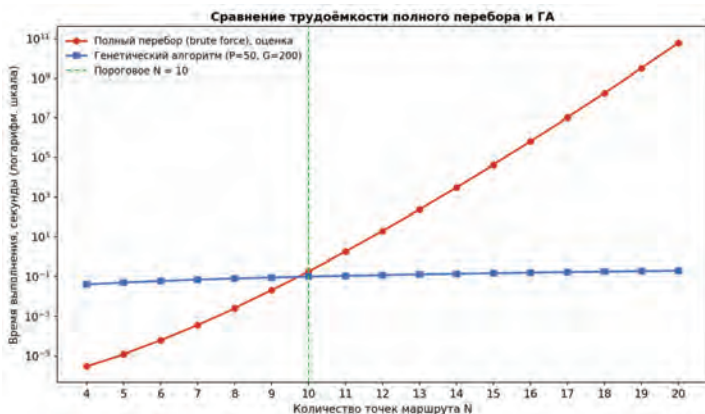


Рисунок 3 — Сравнение трудоёмкости полного перебора и ГА

Заказ проходит состояния $NEW \rightarrow ASSIGNED \rightarrow IN_PROGRESS \rightarrow DONE$; из любого нетерминального возможна отмена (CANCELLED). Переходы контролируются обработчиком / status /; недопустимые возвращают код 400.

При одновременном назначении заказа двумя водителями обработчик / claim / блокирует строку через SELECT FOR UPDATE внутри транзакции. Только один запрос получает блокировку и успешно назначает заказ; второй ожидает освобождения, видит обновлённое состояние и получает ответ 409 Conflict с описанием причины. Дополнительно проверяются наличие активной смены, свободный слот водителя (capacity — по умолчанию 1, но настраивается индивидуально) и совместимость по времени с уже принятыми заказами. Проверка совместимости включает оценку времени переезда между конечной точкой предыдущего заказа и начальной точкой нового по формуле гаверсина при средней скорости 60 км / ч.

Сценарий / optimize / обновляет таблицы Order и Waypoint в одной транзакции (transaction.atomic), исключая рассогласование данных при ошибке. Ролевая модель реализована на двух уровнях: глобальные разрешения по ролям и объектные права на уровне конкретного заказа. Метод get _ queryset фильтрует выборку на уровне SQL.

Клиентская часть использует Zustand для глобального состояния и axios с JWT - перехватчиком. Компонент RouteMap визуализирует маршрут на Яндекс.Картах в оптимизированном порядке точек.

Для каждого N от 6 до 25 сгенерировано по 50 случайных наборов точек; вычислены длины наивного и оптимизированного маршрутов (табл. 2). Демонстрация на 12 точках: длина сократилась с 52,99 до 29,90 ед. (–43,6 %, рис. 4).

Таблица 2 — Сокращение длины маршрута после оптимизации

N	Наивный	Оптимизированный	Сокращение, %	Время, с
6	298 ед.	187 ед.	37,2	< 0,01
10	460 ед.	255 ед.	44,6	0,05
15	690 ед.	321 ед.	53,5	0,15
20	910 ед.	388 ед.	57,4	0,19
25	1135 ед.	454 ед.	60,0	0,24

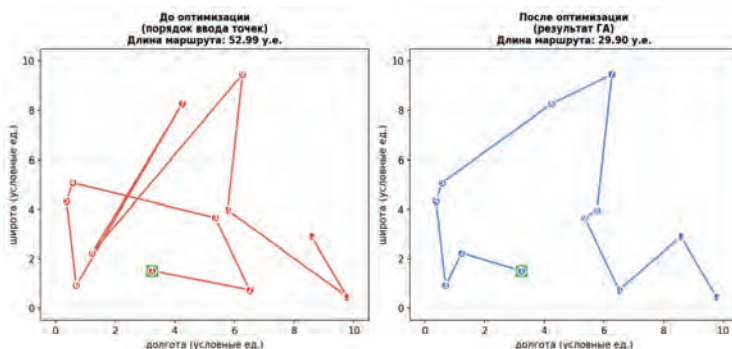


Рисунок 4 — Маршрут до и после оптимизации

Сокращение возрастает с числом точек: 37–45 % для N = 6–10, 53–57 % для N = 15–20, до 60 % при N = 25. Это объясняется тем, что при большем числе точек случайный порядок ввода с большей вероятностью содержит явно неоптимальные участки — возвраты в уже посещённую часть карты, пересечения рёбер маршрута, — которые алгоритм успешно устраняет. Время работы во всём диапазоне остаётся

в пределах долей секунды, что удовлетворяет требованиям интерактивного веб - приложения. Результаты согласуются с теоретическими оценками для ГА на задаче TSP.

Тестирование проводилось на нескольких уровнях: юнит - тесты алгоритма (pytest) на матрицах с известным оптимумом и на случайных наборах с фиксированным seed; функциональные проверки всего цикла API (регистрация → авторизация → создание заказа → оптимизация → claim → смена статусов); проверка конкурентного назначения (один запрос — 200 OK, второй — 409 Conflict); ручное тестирование интерфейса в браузерах Chrome, Firefox и Yandex Browser.

Алгоритм обеспечивает сокращение длины маршрута на 37–60 % при времени работы менее одной секунды для маршрутов до 25 точек, что полностью удовлетворяет требованиям интерактивного веб - приложения для логистических компаний.

Архитектурные решения — ролевая модель на основе JWT, конечный автомат статусов заказа, защита от конкурентных назначений через SELECT FOR UPDATE, атомарные транзакции при обновлении данных оптимизации — обеспечивают корректность системы при многопользовательском доступе. Интеграция с картографическими сервисами Яндекс позволяет использовать реальные расстояния по дорожной сети и визуализировать результаты на интерактивной карте.

К направлениям дальнейшего развития относятся: расширение до полной задачи VRP с распределением заказов между несколькими водителями, учёт дорожной обстановки в реальном времени, разработка мобильного приложения для водителей, внедрение адаптивной настройки гиперпараметров алгоритма в зависимости от размерности задачи.

Список использованной литературы:

1. Кормен Т. и др. Алгоритмы: построение и анализ. — 3 - е изд. — М.: Вильямс, 2013.
2. Лукинский В.С. Логистика и управление цепями поставок. — М.: Юрайт, 2023. — 359с.
3. Панченко Т.В. Генетические алгоритмы. — Астрахань: АГУ, 2007. — 87с.
4. Django REST Framework [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.django-rest-framework.org/>
5. PostgreSQL Documentation: Explicit Locking [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.postgresql.org/docs/16/explicit-locking.html>

© Окунев А.С., 2026

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



PEDAGOGICAL SCIENCES

Абди Оглы Р.М.

тренер - преподаватель

МБУ ДО «Волоконовская ДЮСШ»

Волочкова С.А.

методист

МБУ ДО «Волоконовская ДЮСШ»

Осадчий Е.А.

тренер - преподаватель

МБУ ДО «Волоконовская ДЮСШ»

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ФАКТОР УСПЕШНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация

В статье описывается практика систематической психофизиологической подготовки, которая выступает критически важным фактором, определяющим не только текущие результаты, но и потенциал спортсмена для дальнейшего профессионального роста.

Ключевые слова

Соревновательная деятельность, психофизиологическая подготовка, детско - юношеская спортивная школа.

Современный спорт, особенно на уровне детско - юношеских спортивных школ (далее – ДЮСШ), требует от молодых спортсменов не только высокого уровня физической подготовленности, но и развитых психофизиологических качеств. Успешность соревновательной деятельности определяется комплексным взаимодействием физических, технических, тактических и психологических компонентов. Психофизиологическая подготовка, выступая неотъемлемой частью этого комплекса, направлена на оптимизацию взаимодействия центральной нервной системы с исполнительными аппаратами и регуляцию внутренних состояний спортсмена в условиях высокой нагрузки и стресса.

Формирование психофизиологической устойчивости у спортсменов ДЮСШ является залогом их долгосрочного развития и предотвращения «выгорания» в раннем возрасте. Исследования отечественных специалистов, таких как П.А. Рудик, показывают, что специфика спортивной деятельности требует от спортсменов высокой степени концентрации внимания, скорости реакции, координации движений и способности к быстрой адаптации в меняющихся условиях. Эти качества, будучи врожденными в определенной степени, поддаются целенаправленному развитию и совершенствованию посредством специализированных тренировочных методик [2].

В рамках психофизиологической подготовки в ДЮСШ активно применяются упражнения, направленные на развитие:

1) Волевых качеств: Повышение устойчивости к трудностям, снижение страха перед ответственными стартами и формирование настойчивости в достижении

поставленных целей (например, через методы самопобуждения и формирования установки на успех) [2].

2) Эмоциональной регуляции: Развитие навыков управления тревогой, агрессией, формирование способности сохранять спокойствие и продуктивность под давлением (используются приемы дыхательной гимнастики, мышечной релаксации, визуализации).

3) Когнитивных функций: Улучшение восприятия (скорости обработки информации, объема внимания), памяти (краткосрочной и долговременной для тактических схем), скорости и точности принятия решений в условиях ограниченного времени (реализуется через специальные упражнения на внимание, скорость реакции, игровые симуляции).

Применение когнитивных тренировок в сочетании с методами релаксации, согласно исследованиям Н.И. Понкратова, способствует снижению уровня предстартового волнения и повышению качества исполнения технических элементов, что напрямую коррелирует с результативностью соревновательной деятельности. Работы Н.И. Понкратова, подчеркивают роль когнитивных функций в спортивной результативности [1].

Когнитивные тренировки в ДЮСШ фокусируются на развитии:

1) Внимания: Эффективное переключение, концентрация, распределение и удержание внимания. Реализуется через специализированные упражнения, направленные на увеличение объема и устойчивости внимания (например, «Поиск чисел», «Корректирующая проба», по методикам, адаптированным из нейрпсихологии) [2].

2) Памяти: Запоминание и воспроизведение тактических комбинаций, алгоритмов действий. Используются мнемотехники, метод интервальных повторений при изучении теоретического материала.

3) Скорости и точности принятия решений: Развитие способности быстро анализировать ситуацию и выбирать оптимальный вариант действий. Применяются игровые имитаторы, скоростные тесты на реакцию выбора.

Таким образом, систематическая психофизиологическая подготовка является критически важным фактором, обеспечивающим не только текущие спортивные результаты, но и формирующим фундамент для долгосрочного профессионального роста юных атлетов, уменьшая риски психологического выгорания.

Список использованной литературы:

1.Панкратов, А.Е. Мотивационные и регулятивные компоненты психологической системы спортивной деятельности: на материале спортивных единоборств: автореферат дис.... кандидата психологических наук: 19.00.03 / Панкратов Антон Евгеньевич; [Место защиты: Ярослав. гос. ун - т им. П.Г. Демидова]. – Ярославль, 2015. – 24 с.

2.Рудик, П.А. Психологические аспекты спортивной деятельности // Психология и соврем. спорт: сб. науч. работ психологов спорта соц. стран / сост. П.А. Рудик, В.В. Медведев, А.В. Родионов. – М., 1973. – С. 14 - 39.

© Абди Оглы Р.М., Волочкова С.А., Осадчий Е.А. 2026

Абрамчук Э.Р.

студентка 3 курса юридического факультета
УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»
г. Брест, Республика Беларусь

Научный руководитель: Милашук Н.С.

старший преподаватель, зам. декана по физической культуре и спорту
на факультете педагогики и психологии
УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»
г. Брест, Республика Беларусь

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СТУДЕНТОВ

Аннотация

В статье рассматривается синдром эмоционального выгорания у студентов педагогического вуза как следствие хронического стресса. Обосновывается профилактический потенциал физической культуры, включая аэробные нагрузки, дыхательную гимнастику и командные игры. Предлагаются механизмы нейрогуморального воздействия мышечной активности на стрессоустойчивость.

Ключевые слова

Эмоциональное выгорание, студенты, физическая культура, стресс - лимитирующие механизмы, психоэмоциональная устойчивость

Abramchuk E. R.

student of the Faculty of Law
Brest State A.S. Pushkin University
Brest, Belarus

Scientific adviser: Milashuk N.S.

senior lecturer, deputy dean for physical culture and sports
at the faculty of pedagogy and psychology
Brest State A.S. Pushkin University
Brest, Belarus

PHYSICAL CULTURE AS A MEANS OF PREVENTING EMOTIONAL BURNOUT SYNDROME AMONG STUDENTS

Annotation

The article examines emotional burnout syndrome among students of a pedagogical university as a consequence of chronic stress. It substantiates the preventive potential of

physical culture, including aerobic exercise, breathing techniques, and team games. The mechanisms of neurohumoral influence of muscular activity on stress tolerance are proposed.

Keywords

emotional burnout, pedagogical university students, physical culture, stress - limiting mechanisms, psycho - emotional stability

Введение. Синдром эмоционального выгорания, закономерно возникающий у студентов вуза в условиях хронического стресса, требует поиска доступных средств профилактики. Физическая культура, модулирующая нейрогуморальный фон и психоэмоциональный статус, представляет собой эффективный немедикаментозный инструмент. Цель данной научной работы – обоснование антистрессового потенциала физических упражнений.

Основная часть. Синдром эмоционального выгорания (далее — СЭВ) — это состояние психофизиологического истощения, развивающееся вследствие длительного воздействия стресс - факторов высокой интенсивности. В структуре СЭВ выделяют три ключевых компонента: эмоциональное истощение (чувство опустошенности, усталости), деперсонализацию (циничное, безразличное отношение к учебе и коммуникациям) и редукцию личностных достижений (ощущение неэффективности своей деятельности). У студентов вуза триггерами выгорания выступают сессионный стресс, ненормированный режим подготовки к занятиям и эмоционально насыщенная практика. Одним из способов профилактики СЭВ являются занятия физической культурой [3].

Профилактическое воздействие физических упражнений на синдром эмоционального выгорания обусловлено несколькими физиологическими и психологическими механизмами. Во - первых, регулярная аэробная нагрузка (бег, плавание, ходьба) снижает уровень кортизола — основного гормона стресса — и стимулирует выработку эндорфинов, что ведет к улучшению настроения и снижению тревожности. Во - вторых, физическая активность способствует переключению внимания с умственной деятельности на телесные ощущения, обеспечивая «когнитивный отдых» и восстанавливая ресурсы внимания. В - третьих, систематические занятия улучшают качество сна и вегетативную регуляцию, что повышает устойчивость организма к хроническому стрессу [2].

Для эффективной профилактики эмоционального выгорания у студентов наиболее целесообразно использование следующих форм физической культуры. Аэробные нагрузки умеренной интенсивности (бег трусцой по 30 минут 3–4 раза в неделю, плавание, ходьба на лыжах) способствуют устойчивому снижению базального уровня кортизола. Дыхательная гимнастика с удлинённым выдохом (5–10 минут после учебных пар) купирует острые стресс - реакции за счет активации парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Командные игры (волейбол, бадминтон) помимо физического компонента обеспечивают социальную поддержку и эмоциональную разрядку, что критически важно при деперсонализации [1].

Заключение. Таким образом, синдром эмоционального выгорания у студентов вуза является закономерным следствием хронического учебно - профессионального стресса. Физическая культура, воздействуя на нейрогуморальную регуляцию, когнитивное переключение и вегетативный тонус,

выступает эффективным немедикаментозным средством профилактики данного феномена. Рекомендуется включение аэробных нагрузок, дыхательной гимнастики и командных игр в повседневный режим студента не реже трех раз в неделю. Систематическая мышечная активность формирует стрессоустойчивость и сохраняет психоэмоциональное здоровье.

Список использованной литературы:

1. Давыдик, Е. В. Двигательная активность как средство профилактики профессионального выгорания у студентов педагогических специальностей / Е. В. Давыдик, Л. Ф. Попко // Физическая культура студентов: сборник материалов 74 - й Всероссийской с международным участием научно - практической конференции, Санкт - Петербург, 29 апреля 2025 г. – Санкт - Петербург: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2025. – С. 99 - 103.
2. Маркина, И. В. Физическая активность как инструмент профилактики эмоционального выгорания у студентов вузов / И. В. Маркина // Педагогическая перспектива. – 2025. – № 3(19). – С. 33 - 40. – DOI: 10.55523 / 27822559 _ 2025 _ 3(19) _ 33.
3. Тунников, Т. Физическая культура как фактор профилактики стрессов и психоэмоционального выгорания у студентов / Т. Тунников, Е. А. Волкова. – Текст: электронный // КиберЛенинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fizicheskaya-kultura-kak-faktor-profilaktiki-stressov-i-psihoemotsionalnogo-vygoraniya-u-studentov> (дата обращения: 18.05.2026).

© Абрамчук Э.Р., 2026

Абрамчук Э.Р.

студентка 3 курса юридического факультета
УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»
г. Брест, Республика Беларусь

Научный руководитель: Милашук Н.С.

старший преподаватель, зам. декана по физической культуре и спорту
на факультете педагогики и психологии
УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»
г. Брест, Республика Беларусь

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ЗАНЯТИЙ ЙОГЕЙ: УМЕНЬШЕНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ И ПОВЫШЕНИЕ САМООЦЕНКИ У СТУДЕНТОВ

Аннотация

Данное исследование проведено с целью изучения влияния 8-недельной программы занятий йогой на уровень тревожности и самооценки студентов вуза. В результате установлено снижение тревожности и повышение самооценки в интервенционной группе по сравнению с контролем, что подтверждает потенциал

краткосрочных программ йоги как немедикаментозного средства поддержки психологического благополучия студентов и может быть учтено при разработке физкультурно-оздоровительных программ в вузах.

Ключевые слова

йога, тревожность, самооценка, студенты, психологическое благополучие

Abramchuk E. R.

student of the Faculty of Law
Brest State A.S. Pushkin University
Brest, Belarus

Scientific adviser: Milashuk N.S.

senior lecturer, deputy dean for physical culture and sports
at the faculty of pedagogy and psychology
Brest State A.S. Pushkin University
Brest, Belarus

**PSYCHOLOGICAL EFFECTS OF YOGA PRACTICE: REDUCTION OF ANXIETY
AND INCREASE IN SELF-ESTEEM AMONG UNIVERSITY STUDENTS**

Annotation

The article examines an 8-week yoga program for its effects on anxiety and self-esteem among university students. The intervention group showed a reduction in anxiety and an increase in self-esteem compared with the control group, indicating the potential of short-term yoga programs as a non-pharmacological means of supporting students' psychological well-being and suggesting their inclusion in physical education and health-promotion programs at universities.

Keywords

yoga, anxiety, self-esteem, university students, psychological well-being

Введение. Учебная нагрузка и социальные требования в студенческой среде вызывают рост тревожности и снижение самооценки, что требует немедикаментозной психокоррекции. Йога с асанами, пранаямами и релаксацией является телесно - ориентированной практикой, влияющей на вегетативную регуляцию и самоотношение. Цель работы — эмпирически обосновать эффекты регулярных занятий йогой: снижение тревожности и повышение самооценки у студентов вуза.

Основная часть. Йога — древняя телесно - ориентированная практика, включающая асаны (статические позы), пранаямы (дыхательные техники) и релаксацию. С целью проверки её психологических эффектов было проведено 8 - недельное исследование, в котором участвовали 30 студентов 18–23 лет (17 девушек, 13 юношей), разделённых на экспериментальную (йога, n=15) и

контрольную (обычный режим, $n=15$) группы. Экспериментальная группа дважды в неделю посещала 60 - минутные занятия хатха - йогой (асаны, пранаямы, релаксация). Диагностика проводилась до и после курса с использованием: 1) шкалы тревожности Спилбергера – Ханина (реактивная и личностная тревожность); 2) методики Дембо – Рубинштейн (уровень самооценки). Статистический анализ — t - критерий Стьюдента ($p<0,05$).

В исходной точке достоверных межгрупповых различий по показателям тревожности и самооценки не выявлено ($p>0,05$). После 8 - недельного курса в экспериментальной группе зафиксированы значимые изменения. Уровень реактивной тревожности снизился с 47,2 до 35,6 балла ($p<0,01$), личностной тревожности — с 44,8 до 40,1 балла ($p<0,05$). В контрольной группе динамика отсутствовала ($p>0,05$). Показатель самооценки по методике Дембо – Рубинштейн в экспериментальной группе повысился с 63,4 % до 76,2 % ($p<0,01$), причём наиболее выраженный рост отмечен по шкалам «уверенность в себе» и «ум». В контрольной группе изменения недостоверны. Таким образом, гипотеза о психологических эффектах йоги подтвердилась.

Снижение реактивной тревожности в экспериментальной группе объясняется активацией парасимпатической системы через пранаямы и релаксацию, что снижает уровень кортизола. Рост самооценки связан с опытом успешного преодоления в асанах без соревновательности и развитием телесного осознания, уменьшающего самокритику. Отсутствие изменений в контрольной группе подтверждает специфичность эффекта йоги. Ограничения: малая выборка и отсутствие отсроченного контроля. Результаты позволяют рекомендовать йогу как инструмент психологической поддержки студентов.

Заключение. Проведенное исследование показало, что 8 - недельный курс йоги (дважды в неделю) достоверно снизил реактивную тревожность ($p<0,01$) и повысил самооценку студентов, особенно по шкале «уверенность в себе» (с 63,4 % до 76,2 % , $p<0,01$). В контрольной группе значимых изменений не выявлено, что подтверждает специфичность эффекта йоги. Рекомендовано включение йога - комплексов в программы психологической поддержки студентов в периоды экзаменационного стресса.

Список использованной литературы:

1. Маскаева Т.Ю. Влияние занятий «мягким фитнесом» на психофизическое состояние студентов I курса // Физическое воспитание и студенческий спорт. – 2023. – Т. 2, вып. 4. – С. 403 - 408. – DOI: 10.18500 / 2782 - 4594 - 2023 - 2 - 4 - 403 - 408. – URL: <https://sport-journal.sgu.ru/ru/articles/vliyanie-zanyatiy-myagkim-fitnessom-na-psihofizicheskoe-sostoyanie-studentok-i-kursa> (дата обращения: 19.05.2026).
2. Фургалова П.А., Ершов Е.Н. Йога как метод психотерапевтической самопомощи и её влияние на стрессоустойчивость студентов 1 - 2 курса медицинского университета // Материалы XX Международного Бурденковского

научного конгресса. – Воронеж, 2024. – Т. 13. – С. 616 - 618. – URL: https://new.vestnik-surgery.com/index.php/2415-7805/article/view/9360/ru_RU (дата обращения: 19.05.2026).

3. Казакова Н.А. Особенности самоотношения и отношения к жизни у лиц, практикующих йогу, как фактор преодоления кризисных ситуаций // Инновационные социально - психологические технологии: от теории к практике: материалы II Междунар. Науч. - практ. Фестиваля, Минск, 17 нояб. 2023 г. / Белорус. Гос. Ун - т; редкол.: Н.Н. Красовская (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2024. – С. 153 - 158. – ISBN: 978 - 985 - 881 - 609 - 4. – URL: <https://elib.bsu.by/handle/123456789/309608> (дата обращения: 19.05.2026).

© Абрамчук Э.Р., 2026

Алиева М.Р.

Учитель английского языка

МКОУ «Иракинская ООШ»

МОЗГОВОЙ ШТУРМ КАК МЕТОД ГРУППОВОЙ РАБОТЫ ПРИ РЕШЕНИИ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Аннотация

Падение уровня знаний школьников в области иностранного языка находится, без сомнения, в несовершенстве проведения урока, значительную часть которого почти в каждой школе характеризует однообразное проведение уроков: ученик является лишь пассивным созерцателем урока, главное место на котором отводится монологу учителя.

Учителю следует общаться со своими учениками на иностранном языке таким образом, чтобы сделать каждый урок интересным и познавательным. Следует отметить, что положительно изменить многое в отношении учащихся к учению может творческий подход учителя к подготовке и проведению урока. Причем творческий подход характерен для каждого учителя, если он проявляет выдумку и изобретательность, вовлекает каждого учащегося в организацию и проведение урока, делает учеников своими соавторами в конструировании уроков. В этом случае есть уверенность, что учитель добьется значительных успехов в повышении эффективности урока. Наша статья посвящена изучению «мозгового штурма» как метода групповой работы при решении творческих задач на уроках английского языка в средней школе.

Ключевые слова: Мозговой штурм, метод групповой работы, творческие задачи, мозговая атака,

Метод мозгового штурма (мозговая атака, мозговой штурм, метод коллективного поиска оригинальных идей, англ. brainstorming) - оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать возможно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастических. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Интересно, то что в процессе правильно организованного мозгового штурма ученик средних интеллектуальных способностей начинает высказывать почти в два раза больше интересных идей, чем в том случае, когда он думает над решением задачи один.

Были проведены многочисленные экспериментальные исследования, с целью сравнения количества и качества идей, созданных группами в процессе мозгового штурма и людьми, работающими индивидуально. Результаты свидетельствуют о том, что при условии правильного применения данной техники интерактивные группы нередко генерируют большее количество значимых идей, чем отдельные индивиды. В ходе работы в 9 классе в Дахадаевском районе в селении Ираки на уроках английского языка мы часто употребляли метод мозгового штурма. При использовании этого метода обучения на уроках было самое трудное - добиться, чтобы ученики общались на иностранном языке. Но практика показала, что при достаточно настойчивом внимании со стороны учителя (например, снижать оценку, если общение велось на родном языке) это требование выполнялась сначала с трудом, а затем стала привычным, и учащиеся пытались говорить на иностранном языке в течение всего выполнения задания. При использовании метода группового обмена учащиеся рассказывают по кругу или за столом и предлагают свои идеи в быстром темпе, такой метод не позволяет учащимся долго и упорно размышлять над идеями. Для учеников важно знать, что в таком типе задания не может быть неправильных ответов, все, что скажут, вспомнят, будет считаться верным. При использовании данной технологии, хорошо развивается творческое и ассоциативное мышление, благодаря чему в памяти закрепляются слова, выражения и исчезает языковой барьер. Такая технология хорошо подходит для начала изучения новой темы или же для закрепления материала за несколько минут до конца урока. Данный вид деятельности не менее важен для преподавателя, так как дает понять, насколько хорошо или плохо ученик усвоил пройденный материал (лексику, грамматику), но, если мозговой штурм используется в начале изучаемой темы, он показывает каким словарным запасом и какими грамматическими навыками уже обладает ученик, что помогает понять, на что преподавателю нужно обратить внимание. Во время использования "мозгового штурма" критика не допускается, все высказываемые мысли должны восприниматься как что - то стоящее, даже если они сначала могут показаться глупыми, смешными, невыполнимыми. Желательно все предлагаемые решения проблемы записывать. Чем больше будет предложенных вариантов, тем больше

вероятность найти правильное решение. Групповой метод обучения помогала нам разнообразить уроки и сделать их более интересным. Использование метода «мозгового штурма» в учебном процессе позволило творческому усвоению школьниками учебного материала; формированием способности концентрировать внимание и мыслительные усилия на решении актуальной задачи. В процессе практического исследования была подготовлена методическая разработка урока. А также, использование метода мозгового штурма выявило бесспорную эффективность в творческом решении многих сложных воспитательных и образовательных проблем.

Именно мозговой штурм — наиболее употребительный из всех эвристических методик способ решения проблем. Это не удивительно — для проведения штурма достаточно кабинета с круглым (или овальным) столом, группу учащихся и пары часов рабочего времени.

Используемая литература

1. Конышева А.В. "Игровой метод в обучении иностранному языку" СПб.: КАРО, Мн Издательство "Четыре четверти", 2006.
2. Панфилова А. П. " Мозговые штурмы в коллективном принятии решений" - СПб, 2005.
3. Brainstorming / Generating many radical? creative ideas / [Электронный ресурс] - Режим доступа; <http://www/mindtools.com/brainstml>

© Алиева М.Р. 2026

Алиева А.И.

к.и.н., доцент каф.правовых дисциплин
и методики преподавания
ДГПУ им.Р.Гамзатова, г.Махачкала

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ В ОБЛАСТИ ПРАВА: ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ

Аннотация. Статья посвящена анализу исследовательской деятельности школьников в области права как средства формирования правовой культуры и гражданской компетентности.

Ключевые слова: право, школа, исследование, грамотность, культура, компетенции, гражданственность.

Annotation. The article is devoted to the analysis of schoolchildren's research activities in the field of law as a means of forming legal culture and civic competence.

В условиях усложнения правовой реальности и роста информационных потоков правовое образование в школе сталкивается с задачей перехода от передачи «готовых знаний» к формированию практико - ориентированных компетенций. Учащийся должен не только знать базовые нормы, но и уметь находить правовую информацию, критически оценивать источники, видеть проблему, формулировать позицию и аргументировать её с опорой на право.[1, с.7 - 13] В этом контексте исследовательская деятельность школьников в области права выступает одним из наиболее продуктивных инструментов развития правовой грамотности и гражданской ответственности, поскольку соединяет учебное содержание с анализом реальных жизненных ситуаций.

Под исследовательской деятельностью в правовой сфере целесообразно понимать организованный педагогом процесс самостоятельного (в пределах возрастных возможностей) изучения правовых явлений: норм, правоприменительной практики, правовых коллизий, моделей поведения субъектов, а также социальных последствий действия права. Специфика правовых исследований заключается в нормативном характере предмета: школьник работает не только с фактами, но и с правилами, основаниями ответственности, правами и обязанностями, а также с различием между «как должно быть» и «как происходит». Поэтому особое значение приобретает культура обращения с источниками: Конституция, кодексы и федеральные законы, официальные разъяснения, материалы судебной практики (в адаптированном виде), тексты правовых новостей, статистика, результаты социологических опросов, школьные кейсы.

Цель организации правовых исследований в школе можно определить как формирование правовой культуры через развитие исследовательских умений: постановку проблемы, формулирование цели и задач, выдвижение гипотезы, подбор источников, применение методов анализа, интерпретацию данных и представление результатов. К числу базовых методов школьного правового исследования относятся: анализ нормативных актов (выделение ключевых понятий и условий применения нормы), сравнительно - правовой подход (сопоставление правовых моделей, например, прав и обязанностей несовершеннолетних в разных ситуациях), кейс - метод (разбор правовой ситуации с поиском правовой квалификации), контент - анализ медийных сообщений о праве, анкетирование и интервьюирование (в рамках этики и с разрешения), а также моделирование правового поведения (например, разработка памятки действий при нарушении прав). [3, с.52 - 59]

Практика показывает, что успешность исследовательской деятельности определяется грамотным выбором темы и уровнем её посильности. Наиболее продуктивны темы, имеющие личностный смысл для подростков и одновременно допускающие опору на правовые источники: «Права потребителя в цифровой среде», «Ответственность несовершеннолетних: мифы и реальность», «Буллинг и правовые механизмы защиты», «Авторское право и школьный контент»,

«Персональные данные в социальных сетях», «Трудовые права подростков», «Медиация как способ разрешения конфликтов». Важно, чтобы в теме присутствовал исследовательский вопрос, а результат был проверяемым: выявление противоречий в представлениях сверстников, анализ типичных ошибок поведения, сопоставление норм и практики, разработка рекомендаций.

Методическая модель организации работы может включать несколько этапов. На проблемно - мотивационном этапе педагог помогает увидеть правовую проблему через обсуждение кейса или ситуации из школьной среды. На проектировочном этапе ученик формулирует цель, задачи, гипотезу, определяет объект и предмет исследования, планирует источники и сроки. На операциональном этапе выполняется сбор и анализ материала: работа с нормами, фиксация данных, классификация аргументов, выявление причинно - следственных связей. На интерпретационном этапе формулируются выводы, оценивается подтверждение гипотезы, обсуждаются ограничения исследования. На презентационном этапе результаты представляются в виде доклада, статьи, постера, правовой памятки, школьной дискуссии или дебатов. Для обеспечения качества важны критерии оценки: корректность использования терминов, точность ссылок на нормы, логика аргументации, достоверность источников, этичность сбора данных, практическая значимость выводов.[2, 3.42]

Отдельной задачей является профилактика «псевдонаучности» и правовых ошибок. У школьников нередко смешиваются моральные оценки и правовая квалификация, подменяется анализ норм пересказом новостей, возникают некорректные обобщения на основе единичных примеров. Поэтому педагогическое сопровождение должно включать обучение различению источников (официальные / неофициальные), работе с юридическими определениями, соблюдению принципа доказательности и корректному цитированию. Не менее важно формировать этику правового исследования: недопустимость разглашения персональных данных, уважение к участникам опросов, отказ от публикации чувствительной информации.[4, 3.74 - 82]

Результативность исследовательской деятельности проявляется на нескольких уровнях. На предметном уровне повышается правовая грамотность и способность применять нормы к ситуации. На метапредметном уровне развиваются навыки поиска информации, критического мышления, коммуникации и публичного выступления. На личностном уровне формируются ответственность, уважение к закону, готовность к правомерному поведению и конструктивному разрешению конфликтов. Таким образом, исследовательская деятельность школьников в области права может рассматриваться как эффективный механизм интеграции правового образования, воспитания и развития, при условии методически выстроенного сопровождения и опоры на реальные социальные практики.

Список использованной литературы:

1. Радионова Н. Ф., Тряпицына А. П. Перспективы развития педагогического образования: компетентностный подход // ЧиО. 2006. №4 - 5. – С.7 - 13.
2. Трапезникова Т. Н. Новейшие педагогические технологии: кейс - метод (метод ситуационного анализа) // Территория науки. 2015. №5. – С.52 - 59.

3. Худойкина Т. В. Формирование правовой культуры школьников // Социально - политические науки. 2016. №4. – С.45.
4. Яковлев Е. В., Яковлева Н. О. Сопровождение как педагогический феномен // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2010. №4. – С.74 - 82.
- (©) Алиева А.И., (2026)

Ахметова А. А.

магистрант 2 курса, КФУ, г. Казань, РФ

Шамтиева М. Р.

кандидат педагогических наук, доцент,

доцент кафедры татаристики и культуроведения ИФМК КФУ, г. Казань, РФ

**ОТ ЭКРАНА – К ТВОРЧЕСТВУ: ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
КАК СРЕДА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ
МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

Аннотация. В статье проведен анализ педагогического потенциала цифровых технологий в контексте развития творческого мышления учащихся начальной школы на занятиях по английскому языку. Предложена авторская классификация цифровых инструментов, включающая пять функциональных групп и структурированная по критерию воздействия на когнитивно - креативный, вербально - продуктивный и мотивационно - деятельностный компоненты творческого мышления. Обоснована необходимость переосмысления роли педагога: от транслятора знаний – к фасилитатору творческой деятельности обучающихся.

Ключевые слова: цифровые технологии, творческое мышление, младшие школьники, английский язык, внеурочная деятельность, геймификация, сторителлинг, дополненная реальность.

Akhmetova Albina Ayratovna

2nd year master's student,

Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

Shamtieva Marina Romanovna

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Tatar Studies and Cultural Studies

Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

**FROM SCREEN TO CREATIVITY: DIGITAL TECHNOLOGY
AS AN ENVIRONMENT FOR DEVELOPING CREATIVE THINKING
OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN IN THE PROCESS OF LEARNING ENGLISH**

Annotation. The article analyses the pedagogical potential of digital technologies in the context of developing creative thinking of primary school students in English

language classes. An original classification of digital tools comprising five functional groups is proposed, structured according to their impact on the cognitive - creative, verbal - productive and motivational - activity components of creative thinking. The need to rethink the teacher's role – from knowledge transmitter to facilitator of students' creative activity – is substantiated.

Keywords: digital technologies, creative thinking, primary school students, English language, extracurricular activities, gamification, storytelling, augmented reality.

1. *Введение.* Стремительное распространение цифровых инструментов в образовательной практике ставит перед педагогическим сообществом принципиальный вопрос: способны ли технологии не просто передавать информацию, но и создавать условия для подлинного творческого развития ребенка? Применительно к начальной школе этот вопрос приобретает особую остроту, поскольку именно в младшем школьном возрасте закладываются базовые механизмы дивергентного мышления, ассоциативности и речевой продуктивности.

И.В. Роберт рассматривает современные цифровые технологии не как вспомогательное дидактическое средство, а как самостоятельную образовательную среду, в которой интерактивность, мультимедийность и возможности моделирования в совокупности формируют пространство для раскрытия творческого потенциала обучающегося [10]. Развивая эту позицию, О.И. Кукушкина указывает, что комплекс дидактических свойств цифровых инструментов – от многоуровневой мультимедийности до развитого инструментария коммуникации – принципиально меняет образовательный статус ребенка: из пассивного получателя сведений он превращается в субъекта, самостоятельно конструирующего учебный продукт [8].

С.В. Титова акцентирует внимание на том, что мобильные сервисы и платформы Web 2.0 обеспечивают качественно иной тип учебной деятельности – деятельности по созданию, а не по воспроизведению, что является необходимым условием становления креативности [14].

А.Ю. Уваров фиксирует смену образовательной парадигмы: массовый переход к модели «prosumers», наметившийся в 2020 - е годы, означает, что учащийся все в большей степени выступает производителем, а не потребителем контента, – а значит, цифровая среда объективно становится пространством творческого роста [15].

Цель настоящей статьи – систематизировать педагогический потенциал цифровых технологий, применяемых в обучении английскому языку в начальной школе, и выявить их вклад в развитие ключевых компонентов творческого мышления.

Под цифровыми технологиями в данном контексте понимается интегрированный комплекс интерактивных платформ, приложений и сервисов, целенаправленно воздействующих на творческое развитие младшего школьника.

2. *Классификация цифровых инструментов по развивающему потенциалу.* Обобщение педагогической практики позволило разработать авторскую

классификацию цифровых инструментов, применяемых в обучении английскому языку в начальной школе. В ее основу положен критерий преимущественного воздействия на тот или иной компонент творческого мышления: когнитивно - креативный, вербально - продуктивный или мотивационно - деятельностный. Выделено пять функциональных групп, представленных в таблице 1.

Каждая из выделенных групп характеризуется собственным педагогическим механизмом воздействия на творческое мышление, что делает их взаимодополняющими элементами единой развивающей системы. Ниже представлена детальная характеристика каждой группы.

Таблица 1 — Классификация цифровых технологий
по вкладу в развитие творческого мышления младших школьников

Группа цифровых технологий	Примеры инструментов	Развиваемые компоненты творческого мышления
Средства визуализации и генерации идей	Mentimeter, WordArt, Padlet, Miro, MindMeister	Когнитивно - креативный (беглость, гибкость), вербально - продуктивный (ассоциативность)
Геймификация и интерактивные задания	Learnis, Joyteka, Wordwall, Blooket	Когнитивно - креативный (оригинальность, гибкость), мотивационно - деятельностный
Цифровой сторителлинг и мультимедиапроекты	Pixton, StoryJumper, BookCreator, Scratch	Когнитивно - креативный (разработанность, оригинальность), вербально - продуктивный
Аудиовизуальные сервисы	ChatterPix, Vocaroo, Anchor	Вербально - продуктивный (образность речи), мотивационно - деятельностный
Дополненная реальность (AR)	Quiver, AR Flashcards	Мотивационно - деятельностный (интерес, инициативность)

Источник: составлено авторами

3. Педагогическая характеристика групп цифровых инструментов. 3.1. Средства визуализации и генерации идей. Первая группа объединяет инструменты, превращающие абстрактный языковой материал в визуально воспринимаемые образы и тем самым активизирующие ассоциативное мышление учащихся. Педагогический эксперимент Т.И. Петровой на занятиях кружка «Волшебный английский» наглядно демонстрирует этот механизм: задание создать с помощью WordArt тематическое облако слов (например, «волшебная шляпа» в рамках темы «Magic») побуждает детей выходить за пределы стандартного лексического запаса

и искать неожиданные определения, что напрямую развивает беглость и ассоциативность мышления [9].

Коллективные доски Padlet и Miro открывают дополнительное измерение – измерение совместного творчества. В ходе группового мозгового штурма при подготовке проектов ученики не только генерируют собственные идеи, но и видят мыслительные ходы одноклассников, комбинируют и переосмысливают их. Такая работа формирует гибкость мышления – способность рассматривать проблему с разных сторон и менять стратегию решения. Ментальные карты MindMeister дополняют этот арсенал, помогая выстраивать разветвленные нелинейные связи между понятиями и тренируя оригинальность в поиске ассоциаций.

3.2. Геймификация и интерактивные задания. Педагогический потенциал второй группы состоит в переводе учебной деятельности из режима исполнения в режим активного участия. Е.В. Соболева, специально исследовавшая применение геймификации в начальной школе, установила, что образовательные квесты на платформах Learnis и Joyteka кардинально меняют позицию ребенка: ему необходимо не воспроизвести выученное, а декодировать задание на английском языке и принять самостоятельное решение в условиях игровой неопределенности, – что стимулирует оригинальность и нестандартность мышления [12].

Платформа Wordwall предоставляет педагогу богатый инструментарий для создания речевых ситуаций с элементом случайности. М.Е. Соколова описывает методический прием «Случайное колесо»: выпавшее слово необходимо немедленно включить в связный рассказ – это требует мгновенной перестройки речевого плана и тренирует гибкость и беглость [13]. Режим «Gold Quest» в сервисе Blooket усложняет задачу, добавляя стратегический компонент: правильный ответ влечет за собой игровые последствия, а не просто начисление баллов.

А.В. Хуторской обосновывает, что именно эвристические задания, реализованные в цифровой среде, создают условия, при которых ребенок становится подлинным создателем собственного образовательного продукта [16].

3.3. Цифровой сторителлинг и мультимедиапроекты. Третья группа отличается наибольшей степенью интеграции творческих операций: создание цифровой истории требует одновременного задействования замысла, композиции, характеров персонажей и языкового оформления. С.А. Кувшинов подчеркивает, что работа в Pixton, StoryJumper или BookCreator является прямой тренировкой всей совокупности операциональных свойств творческого мышления – разработанности, оригинальности и гибкости, – поскольку каждый элемент истории требует авторского решения [7].

Программная среда Scratch воплощает в себе концепцию «lifelong kindergarten», разработанную М. Резником: четыре принципа – Projects, Passion, Peers, Play – задают режим, в котором учащийся создает интерактивные истории и простые игры, опираясь на собственный интерес и изобретательность [17].

Б. Робин теоретически обосновывает эффективность цифрового сторителлинга как метода: синтез текстового, визуального и аудиального компонентов в едином произведении стимулирует целостное образное восприятие и формирует умение структурировать творческий замысел [18].

3.4. Аудиовизуальные сервисы. Четвертая группа смещает акцент с создания письменного текста на развитие звучащей речи, что особенно ценно в контексте обучения иностранному языку. Методическая разработка Т.И. Петровой «Звуковые открытки» и подкасты, записанные с помощью Vocaroo и Anchor, помещают ребенка в роль одновременно автора, актера и звукорежиссера: он выбирает интонацию, работает с паузами, добываясь выразительности и изобретательности речи [9]. Приложение ChatterPix Kids обеспечивает дополнительный психологический эффект: возможность «оживить» предмет, говорящий по - английски, снижает коммуникативную тревожность и высвобождает мотивационно - деятельностный потенциал.

Р.Р. Зайдуллина установила, что создание коротких видеороликов дает учащимся опыт речевого высказывания в ситуации, приближенной к реальной коммуникации: необходимость быть понятым воображаемым зрителем требует осмысленной, структурированной и образной речи, что комплексно развивает вербально - продуктивный компонент творческого мышления [5].

3.5. Технологии дополненной реальности (AR). Пятая группа занимает особое место в классификации: ее ключевая функция – не столько формировать конкретный навык, сколько порождать мощный эмоциональный отклик, который становится отправной точкой для дальнейшей творческой деятельности. М.А. Коваленко и А.В. Тимофеев фиксируют: появление трехмерных анимированных объектов с англоязычными подписями в приложениях Quiver и AR Flashcards вызывает у младших школьников неподдельный интерес и немедленное желание создать собственный проект [6].

Т.В. Громова описывает педагогический сценарий, в котором виртуальная экскурсия по Лондону становится отправной точкой для ролевого нарратива: ученики составляют рассказ от имени экскурсовода или придумывают биографию исторического персонажа [4]. Технология хромакея, позволяющая «перенести» ребенка в любую точку мира, открывает еще более богатые возможности: созданный видеорепортаж требует одновременно языковой компетентности, режиссерских решений и творческой интерпретации.

4. Педагог как фасилитатор творческой активности. Анализ педагогической практики убедительно свидетельствует: максимальный развивающий эффект достигается не тогда, когда тот или иной цифровой инструмент применяется эпизодически, а тогда, когда все пять групп включены в целостную, методически выверенную систему, ориентированную на последовательное развитие всех трех компонентов творческого мышления.

Д.В. Григорьев и П.В. Степанов показывают, что именно пространство внеурочной деятельности по иностранному языку обладает для этого оптимальными ресурсами: здесь возможна большая степень автономии учащихся, снижен страх оценочной ошибки, а творческий процесс допускает гибкую организацию [3].

Однако решающим фактором остается профессиональная позиция педагога. Опора на возрастные характеристики младшего школьного возраста (М.М. Безруких [1], Е.В. Воробьева [2]) и принципы создания психологически безопасной творческой среды (В.Г. Рындак [11]) позволяет учителю выстроить такое взаимодействие с классом, при котором он перестает быть источником готовых знаний и становится партнером, задающим условия для самостоятельного творческого поиска каждого ребенка. Именно эта педагогическая позиция фасилитатора составит концептуальную основу разрабатываемой модели развития творческого мышления в системе внеурочной деятельности по английскому языку.

5. Заключение. Проведенное исследование позволяет сформулировать ряд принципиальных выводов. Во - первых, цифровые технологии в обучении английскому языку способны выступать не вспомогательным, а системообразующим компонентом образовательной среды, целенаправленно формирующей творческое мышление младших школьников. Во - вторых, предложенная классификация пяти функциональных групп инструментов демонстрирует, что когнитивно - креативный, вербально - продуктивный и мотивационно - деятельностный компоненты творческого мышления могут развиваться не изолированно, а во взаимосвязи – при условии грамотного сочетания инструментов разных групп. В - третьих, центральной фигурой этого процесса остается педагог, чья профессиональная позиция определяет, станет ли цифровая среда пространством подлинного творчества или лишь технически оснащенной формой традиционного урока.

Перспективы дальнейшего исследования связаны с разработкой и экспериментальной апробацией педагогической модели, интегрирующей выделенные группы цифровых инструментов в целостную программу внеурочной деятельности по английскому языку для учащихся начальной школы.

Список использованной литературы:

1. Безруких М.М. Трудности обучения в начальной школе: причины, диагностика, комплексная помощь / М.М. Безруких. – М.: Директ - Медиа, 2023. – 500 с.
2. Воробьева Е.В. Психофизиология детей и подростков: учебное пособие / Е.В. Воробьева, И.А. Кайдановская. – Ростов - н / Д.: Изд - во Южного федерального университета, 2018. – 175 с.
3. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с.

4. Громова Т.В. Виртуальные экскурсии как средство повышения мотивации к изучению английского языка / Т.В. Громова // Педагогический поиск. – 2024. – № 2. – С. 58–62.
5. Зайдуллина Р.Р. Видеоблогинг как средство развития иноязычной коммуникативной компетенции младших школьников / Р.Р. Зайдуллина // Современное образование: актуальные вопросы и инновации. – 2024. – № 1. – С. 33–37.
6. Коваленко М.А. Технологии дополненной реальности в обучении детей младшего школьного возраста / М.А. Коваленко, А.В. Тимофеев // Информатика и образование. – 2023. – № 2. – С. 56–62.
7. Кувшинов С.А. Мультимедийные технологии в обучении иностранным языкам / С.А. Кувшинов // Иностранные языки в школе. – 2019. – № 12. – С. 45–50.
8. Кукушкина О.И. Информационные технологии в специальном образовании / О.И. Кукушкина. – М.: Изд - во РГСУ, 2011. – 184 с.
9. Петрова Т.И. Подкастинг как инструмент развития творческих способностей младших школьников на уроках английского языка / Т.И. Петрова // Педагогическое образование в России. – 2022. – № 4. – С. 89–94.
10. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого - педагогический и технологический аспекты) / И.В. Роберт. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с.
11. Рындак В.Г. Творчество: Краткий педагогический словарь / В.Г. Рындак; Мин - во образования РФ, Рос. акад. образования. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2001. – 106 с.
12. Соболева Е.В. Геймификация как средство развития познавательной активности младших школьников / Е.В. Соболева // Вестник Вятского государственного университета. – 2021. – № 3. – С. 112–119.
13. Соколова М.Е. Создание аудиодорожек на английском языке во внеурочной деятельности / М.Е. Соколова // Английский язык в школе. – 2023. – № 6. – С. 41–45.
14. Титова С.В., Авраменко Р.Н. Мобильное обучение иностранным языкам / С.В. Титова, Р.Н. Авраменко. – М.: Икар, 2014. – 224 с.
15. Уваров А.Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А.Ю. Уваров. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 108 с.
16. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения / А.В. Хуторской. – М.: Изд - во МГУ, 2003. – 416 с.
17. Resnick M. Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play / M. Resnick. – Cambridge: MIT Press, 2017. – 208 p.
18. Robin B.R. The Educational Uses of Digital Storytelling / B.R. Robin // Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference. – 2006. – P. 709–716.

Бондаренко А.Ю.,
магистрант второго курса математического факультета
Педагогического института,
НИУ "БелГУ",
Белгород, Россия

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПОСРЕДСТВОМ РЕШЕНИЯ ПРАКТИКО - ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Аннотация

В статье рассматривается актуальная проблема формирования познавательного интереса у обучающихся среднего звена посредством решения практико - ориентированных задач в процесс обучения математике. Обоснована необходимость использования таких задач для повышения мотивации учащихся и улучшения их учебных результатов в образовательной деятельности. Рассмотрены основные факторы, способствующие формированию познавательного интереса, приведены примеры практико - ориентированных задач и описаны методы их интеграции в учебный процесс.

Ключевые слова

Познавательный интерес, мотивация, образование, методы обучения, учебный процесс, практико - ориентированные задачи, образовательная деятельность, творческий подход, обсуждение результатов.

Современное образование сталкивается с вызовами, связанными с необходимостью повышения уровня мотивации и интереса учащихся к изучению предметов, в частности, математики. Познавательный интерес является важным фактором, способствующим глубокому усвоению знаний и развитию критического мышления. Одним из эффективных способов его формирования является использование практико - ориентированных задач, которые помогают связать теоретические знания с реальной жизнью.

Познавательный интерес можно определить, как стремление обучающегося к получению новых знаний и навыков, что, в свою очередь, способствует более глубокому пониманию изучаемого материала. Исследования показывают, что интерес к предмету напрямую влияет на успеваемость учащихся. Основные факторы, способствующие формированию познавательного интереса, включают:

1. Связь с реальной жизнью: задачи, основанные на реальных ситуациях, делают материал более доступным и понятным.
2. Разнообразие методов обучения: использование различных форм работы (групповая работа, проектные задания) способствует активному вовлечению учащихся.

3. Интерактивность: включение элементов игры и соревнования в учебный процесс повышает уровень вовлеченности.

Практико - ориентированные задачи как средство формирования познавательного интереса, активно используются в образовательной деятельности. Эти упражнения представляют собой задачи, которые имеют непосредственное отношение к жизни и деятельности учащихся. Они могут быть связаны с различными аспектами повседневной жизни, такими как экономика, экология, технологии и т.д. Примеры таких задач:

1. Финансовая грамотность: рассчитать стоимость покупок с учетом скидок и налогов.

2. Статистика: анализировать данные о погоде для составления прогноза.

3. Геометрия: определение площади и периметра участка земли для планирования строительства.

Методика внедрения практико - ориентированных задач очень проста. Для успешной интеграции практико - ориентированных задач в уроки математики рекомендуется следующее:

1. Определение темы урока: выбор темы, которая может быть связана с реальными жизненными ситуациями.

2. Разработка задач: создание задач, которые будут не только решаемыми, но и интересными для учащихся.

3. Групповая работа: организация работы в группах для стимулирования обсуждений и обмена мнениями.

4. Обсуждение результатов: Проведение обсуждений по результатам решения задач, что позволит учащимся осознать практическое применение математических знаний.

Формирование познавательного интереса у обучающихся среднего звена является важной задачей современного образования, требующая комплексного подхода и внедрения инновационных методов обучения. Использование практико - ориентированных задач на уроках математики способствует повышению мотивации, является одним из самых эффективных способов повышения интереса к предмету у учащихся и улучшению их учебных результатов. Внедрение таких задач требует от педагогов творческого подхода и готовности к экспериментам в учебном процессе. Важно продолжать развивать и исследовать данные подходы, ориентируясь на потребности и интересы современных школьников.

Использованная литература:

1. Беньаш В. В., Кузнецова Н. Н. (2020). Формирование познавательного интереса учащихся в процессе обучения математике. Вестник образовательных технологий, 3(1), 45 - 52.

2. Давыдова Е. Ф., Соловьев И. А. (2019). Практико - ориентированные задачи в обучении математике. Научные исследования в образовании, 2(4), 78 - 85

3. Петрова Л. С., Иванова Т. В. (2021). Мотивация обучения математике: от теории к практике. Современные проблемы образования, 5(2), 112 - 119.

© Бондаренко А.Ю., 2026

Ефименко Е.С.,

Студентка 3 курса факультета
Дошкольного, начального и коррекционного образования

Научный руководитель: Фомина Л.Б.,

старший преподаватель

ЮургГПУ

Россия, г. Челябинск

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ

Аннотация: В статье рассматривается влияние физической активности на психическое здоровье и стрессоустойчивость. Анализируются нейрохимические механизмы этого воздействия — выработка эндорфинов, серотонина, дофамина и норадреналина, а также снижение уровня кортизола. Освещаются наиболее эффективные виды нагрузок (аэробные тренировки, силовые упражнения, йога, прогулки на природе) и их роль в улучшении сна и эмоциональной стабильности. Даются практические рекомендации по включению физической активности в повседневную жизнь для укрепления психического благополучия.

Ключевые слова: физическая активность, психическое здоровье, стрессоустойчивость, эндорфины, серотонин, дофамин, норадреналин, кортизол, стресс, тревожность, депрессия, качество сна, аэробные нагрузки, силовые тренировки, йога, пилатес, тай-чи, прогулки на природе.

Efimenko E.S.,

3rd year student of the Faculty of Preschool,
and Correctional Education

Scientific supervisor: Fomina L.B.,

Senior lecturer

Susu Russia, Chelyabinsk

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON MENTAL HEALTH AND STRESS RESISTANCE

Abstract: The article examines the impact of physical activity on mental health and stress resistance. It analyzes the neurochemical mechanisms of this effect, such as the

production of endorphins, serotonin, dopamine, and norepinephrine, as well as the reduction of cortisol levels. The article highlights the most effective types of physical activity (aerobic training, strength exercises, yoga, and outdoor activities) and their role in improving sleep and emotional stability. It provides practical recommendations for incorporating physical activity into daily life to enhance mental well-being.

Keywords: physical activity, mental health, stress resistance, endorphins, serotonin, dopamine, norepinephrine, cortisol, stress, anxiety, depression, sleep quality, aerobic exercise, strength training, yoga, Pilates, tai chi, and outdoor activities.

Физическая активность оказывает значительное влияние на психическое здоровье и стрессоустойчивость: регулярные нагрузки способствуют улучшению настроения, снижению уровня стресса, депрессии и тревожности, а также повышению способности справляться с трудностями [1][2]. Это связано с комплексом нейрохимических, физиологических и психологических механизмов.

Во время физической активности в организме вырабатываются эндорфины — гормоны, которые действуют как естественные анальгетики и улучшают настроение, помогают снизить уровень стресса и создать чувство благополучия [3][4]. Кроме того, упражнения стимулируют выработку серотонина — нейромедиатора, отвечающего за стабильное эмоциональное состояние, регуляцию сна, аппетита и настроения; недостаток серотонина может привести к развитию депрессии и тревожных состояний [3][2].

Физическая активность также повышает уровень дофамина (связан с чувством удовольствия, вознаграждения и мотивацией) и норадреналина (участвует в реакции организма на стрессовые ситуации), одновременно помогая снизить уровень кортизола — гормона стресса [4][2]. Благодаря этому организм быстрее возвращается к состоянию равновесия после стрессовых ситуаций [1][4].

Регулярные физические нагрузки повышают толерантность к стрессу за счёт улучшения адаптационных механизмов: организм юстановится менее чувствительным к стрессовым факторам и быстрее восстанавливается после их воздействия [2]. Преодоление трудностей в ходе тренировок укрепляет уверенность в собственных силах и развивает волевые качества — самообладание, решительность, целеустремлённость и упорство. Важную роль играет и социальная составляющая: групповые тренировки и командные виды спорта обеспечивают поддержку, снижают чувство изоляции и способствуют эмоциональному благополучию.

Не менее значим эффект физической активности для качества сна: крепкий, глубокий сон даёт мозгу возможность обработать дневную информацию и восстановить ресурсы, а человек, который хорошо спит, оказывается менее уязвим для повседневных раздражителей [1].

Особенно эффективными в борьбе со стрессом считаются разные виды физической активности. Аэробные нагрузки (бег, плавание, велосипедный спорт, быстрая ходьба, танцы) улучшают физическую форму, способствуют расслаблению и помогают отвлечься от проблем [2][4]. Силовые тренировки укрепляют чувство контроля над телом и повышают самооценку [4]. Йога, пилатес и тай - чи сочетают движение с медитацией и дыхательными техниками, оказывая расслабляющий эффект [2][4]. Прогулки на природе обладают дополнительным терапевтическим эффектом за счёт воздействия природных факторов и созерцания пейзажей [2][4].

Чтобы включить физическую активность в повседневную жизнь, стоит придерживаться нескольких рекомендаций:

1. Начните с малого: если вы только начинаете заниматься спортом, не ставьте перед собой слишком амбициозных целей — начните с коротких прогулок или лёгких тренировок [2][7].
2. Выбирайте то, что приносит удовольствие: это может быть йога, плавание, танцы или простая прогулка на свежем воздухе [2][7].
3. Создайте рутину: старайтесь выделять время для физической активности в своём расписании — регулярность является ключом к успеху [2][7].
4. Слушайте своё тело: при усталости или дискомфорте не заставляйте себя тренироваться [2][7].
5. Экспериментируйте: пробуйте разные виды активности, чтобы избежать однообразия и поддерживать интерес [2][7].

Список литературы:

1. Рябина, Л. Влияние физической активности на психическое здоровье и стрессоустойчивость / Л. Рябина // Вестник психологии и педагогики. — 2023. — № 4. — С. 112–125.
2. Шуранова, С. А. Влияние физической активности на психическое здоровье / С. А. Шуранова // Психология и спорт. — 2022. — № 2. — С. 45–58.
3. Кирнос, К. А. Физическая культура и психология: как спорт помогает справляться со стрессом? / К. А. Кирнос, О. А. Кононенко // Вестник физической культуры и спорта. — 2024. — № 1. — С. 73–85.
4. Коммисарова, Е. В. Физическая активность как средство повышения стрессоустойчивости студентов / Е. В. Коммисарова, Е. В. Щеглова // Студенческий научный журнал. — 2021. — № 5. — С. 28–39.

© Ефименко Е. С., 2026 г.

Ибрагимова И.Н.,

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории,
истории педагогики и образовательной практики

Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, РФ

Лукаш С.Н.,

доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории,
истории педагогики и образовательной практики

Армавирского государственного педагогического университета, г. Армавир, РФ

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ К.И. ПОДЫМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ

Аннотация

В статье рассматривается проблема использования в воспитании детей и юношества творчества педагога, писателя К.И. Подымы. Подчёркивается значимость воспитания, она в современных условиях продолжает оставаться

актуальной. Излагаются основные постулаты теории и практики педагогического творчества К.И. Подымы, показаны технологии гражданского воспитания, формирования мотивационно - ценностной сферы личности. Приводятся примеры и результаты работы с молодым поколением на основе творчества К.И. Подымы. Статья может быть полезна педагогам.

Ключевые слова

Педагогическое творчество, гражданское воспитание, среда, технологии, поисковая деятельность.

Ibragimova I.N.,

candidate of Pedagogical Sciences, Associate professor, Associate professor of the Department of Theory, History of Pedagogy and Educational Practice of the Armavir State Pedagogical University, Armavir, the Russian Federation

Lukash S.N.,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Theory, History of Pedagogy and Educational Practice of the Armavir State Pedagogical University, Armavir, the Russian Federation

**K.I. PODYMA'S PEDAGOGICAL HERITAGE
IN MODERN EDUCATIONAL PRACTICE**

Abstract

The article examines the use of the works of educator and writer K.I. Podyma in educating children and youth. The importance of upbringing is emphasized, as it remains relevant in today's context. The article outlines the key tenets of K.I. Podyma's theory and practice of pedagogical work, and demonstrates techniques for civic upbringing and the development of a person's motivational and value - based approach. Examples and results of work with the younger generation based on K.I. Podyma's creative legacy are provided. This article may be useful for educators.

Keywords

Pedagogical creativity, civic upbringing, environment, technology, search activities.

Современная российская воспитательная система предполагает создание личносно ориентированной среды воспитания и построение среды обучения на гуманистической основе. Гуманистическое воспитание опирается на учет личностных и индивидуальных особенностей воспитанника. Задачей воспитания, базирующегося на идеях гуманизма, является помощь становлению и совершенствованию личности воспитанника, осознанию им своих потребностей и интересов. Цель воспитания – идеальное предсказание конечных результатов воспитания. Цели воспитания, как и цели любой человеческой деятельности, являются исходным моментом в построении всей системы воспитания, ее содержания, методов, принципов.

Документы о воспитании в РФ основываются на ФЗ - 304 «О воспитании обучающихся», включённом в Закон «Об образовании в РФ», а также: Стратегию развития воспитания (до 2025 г.), ФГОС и рабочие программы воспитания. В Законе «Об образовании в РФ» подчёркивается: «гуманистический характер образования, приоритет жизни и здоровья человека, прав и свобод личности, свободного развития личности; воспитание взаимоуважения, трудолюбия, гражданственности, патриотизма, ответственности, правовой культуры, бережного отношения к природе и окружающей среде, рационального природопользования» [2].

Документы акцентируют следующие направления:

- Гражданское и патриотическое воспитание (формирование идентичности).
- Духовно - нравственное воспитание.
- Эстетическое и физическое воспитание.
- Трудовое воспитание (уважение к труду).
- Экологическое воспитание.

Гражданское воспитание предполагает формирование у воспитанника ответственного отношения к семье, к другим людям, к своему народу и Отечеству.

Значительный вклад в теорию и практику гражданского воспитания внёс Константин Иванович Подыма, педагог, писатель, кинодраматург. «Педагогическое наследие К.И. Подымы обращено к патриотизму, гражданственности, нравственности. Его богатейший опыт показывает, что ему удалось создать условия для развития у кубанской молодёжи гражданских и патриотических ценностей и идеалов» [1, с. 277].

Педагогическое творчество К.И. Подымы направлено на создание многоуровневой среды социализации, включающей: образовательные организации (школы, вузы); учреждения культуры (музеи, библиотеки, театры); общественные объединения и НКО; военно - патриотические клубы и поисковые отряды; цифровые платформы и медиа; места исторической памяти (мемориалы, памятные места); волонтёрские и социально значимые проекты; межрегиональные и международные молодёжные программы.

Исследуя творчество К.И. Подымы, мы изучали работы современных педагогов, посвящённые воспитательной среде и взаимодействию с ней. Так, проблемы воспитательной среды исследуются в педагогической литературе (С.Д.Дерябо, В.А.Левин, Л.И.Новикова и др.); изучаются пути построения среды (Е.В.Бондаревская, О.С.Газман, Ю.С.Мануйлов и др.); решаются проблемы диагностики воспитательной среды (С.Л.Братченко, В.А.Орлова, С.Н.Щеглова и др.).

В философском смысле среда – это некая пространственная и временная протяженность, в которой располагается все существующее. Это определенное динамическое пространство, окружающее любое явление со всех сторон. Существует пространство внутри этой среды (внутреннее пространство) и пространство вне данной среды (внешнее пространство). Исходя из этого

положения, некоторые исследователи в качестве, внутреннего пространства обозначают внутренний мир человека. Понятие «среда» (исходя из этимологии понятия: находится среди чего - либо) предполагает внутреннюю заполненность некоторыми элементами. Понятие «пространство» этого еще не предполагает. Следовательно, понятие «пространство» шире понятия «среда».

Педагог – К.И. Подыма – полагал, что совместная деятельность детей и взрослых в технологии гражданского воспитания априори нацелена на расширение воспитательного пространства, что означает выход за рамки традиционной школьной или студенческой аудитории и вовлечение молодых людей в многообразные формы деятельности, позволяющие глубже прочувствовать связь с Отечеством, его историей, культурой и современными вызовами.

В методике гражданско - патриотического воспитания К.И. Подымы воспитательное пространство простирается в буквальном смысле на тысячи километров. Активно пропагандируя свой социально - педагогический опыт через книги, документальные киноленты, через прямое общение с молодежью, Константин Иванович вместе со своими соратниками был нацелен на всемерное расширение «шхунатской» аудитории: он был уверен в своей методике воспитания гражданина и доказал это конкретными делами.

В 70 - х – 80 - х годах прошлого столетия его технология получает всемерную поддержку на общественном и государственном уровне. Адмирал - наставник «Шхуны ровесников», Герой Советского Союза, вице - адмирал Г.Н. Холостяков писал в послесловии к повести «Счастливого плавания «Шхуна ровесников», что о «Шхуне» знают во многих уголках нашей огромной страны. Не только знают, но и хотят перенять ее опыт, обратиться за советом. <https://litlife.club/books/209764/read?page=23>

«В наши дни в ходе преподавания уроков истории родного города, элективных курсов психолого - педагогических классов в школах Новороссийска, во внеурочной деятельности краеведческих кружков, в работе поисковых отрядов и в школьных музеях используются произведения К. Подымы как пример любви к своей Родине, трепетного отношения к героическому прошлому, сохранения традиций и памяти поколений» [3, с.123].

В многочисленных гражданско - патриотических акциях, которые проводила «Шхуна», наглядно представлены результаты расширения воспитательного пространства и развития гражданских качеств воспитанников: повышение уровня гражданской идентичности и осознание себя частью большой страны (акции «Вечный огонь», «Бескозырка»); рост социальной ответственности и готовность участвовать в решении общественных проблем (акции «Вахта памяти», «Письма в будущее»); уважение к подвигам предков и желание продолжать их дело (акции «Павка Корчагин», «Умираю, но не сдаюсь»); критическое мышление и опора на национальные ценности (акции «Флаг - памятник Павлу Когану», «Тюльпаны»); развитие лидерских качеств, способность инициировать и вести за собой команды в патриотических проектах (акции «Рассвет», «Письма в будущее», «Бескозырка»).

Воспитательное пространство в методике К.И. Подымы – это связь прошлого с настоящим, это углубление исторической памяти, это перманентное творчество самих детей. Через патриотические акции, наполненные глубокими просоциальными смыслами, участие в поисковых экспедициях, походах по местам боевой славы своих предков, работу с архивами молодёжь литературно - патриотического объединения «Шхуна ровесников» получала не абстрактные знания, а личный опыт сопричастности к судьбе страны.

Технология гражданского воспитания К.И. Подымы создает педагогические условия, при которых ребята творят сами окружающее пространство, создают свою историю.

Воспитательное пространство в технологии формирования гражданственности К.И. Подымы расширяется через активную поисковую работу самих подростков и юношей. В методике К.И. Подымы это прямое прикосновение к истории, переводящее абстрактные понятия («долг», «память», «Отечество») в личный опыт, формирующий ответственность за будущее страны, чувство личной связи с поколением победителей.

«Шхуна ровесников» под руководством своего лидера К.И. Подымы романтику сочетала с серьезными поисковыми исследованиями. Ребята учились работать с архивами, картами, свидетельствами очевидцев. Восстановление исторической справедливости, особенно если это касалось времен Великой Отечественной войны, установление имён погибших, поиск родственников, увековечение памяти приносило ощущение значимости дела, связывало локальную историю с общественной памятью. Под руководством К.И. Подымы «шхунатиками» проведены серьезные научные исследования: были впервые опубликованы материалы о дальневосточном герое - комсомольце Виталии Баневуре (1971), новороссийском пионере - герое Вите Новицком (1972), «абхазском Олеге Кошевом» - лабинском подпольщике Дмитрие Шервашидзе (1974). К.И. Подыма исследовал, восстановил и впервые издал полную авторскую версию последнего литературного произведения Аркадия Гайдара - рассказа «Горячий камень» (1999). Несомненной заслугой «Шхуны» явилось восстановление событийной истории героического поступка Виктора Новицкого, ученика 6 - го класса средней школы № 1 г. Новороссийска в дни оккупации фашистами города. Личная заслуга флаг - штурмана К.И. Подымы в том, что имя героя занесено в Книгу Почета Всесоюзной Пионерской организации.

В настоящее время поисковая работа, начатая первым поколением «Шхуны», продолжается. Так, например, студенческим гражданско - патриотическим объединением «Остров Единства и Добра», которое включает в себя студентов Армавирского государственного педагогического университета, студентов - историков Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (РАНХиГС) начата профессиональная работа по систематизации и оцифровке архива самого Константина Ивановича Подымы, находящегося в Федеральном казенном учреждении «Российский государственный

архив социально - политической истории (РГАСПИ) г. Москва. Работу по систематизации архива планируется завершить к 80 - летию со дня рождения К.И. Подымы 16 сентября 2026 года.

Поисковая работа в технологии гражданско - патриотического воспитания молодежи К.И. Подымы — не просто тривиальное «краеведение», а интенсивный воспитательный процесс, в котором подростки и юноши через дело – коллективное творчество постигают смыслы гражданственности и патриотизма, учатся уважать прошлое и брать реальную ответственность за будущее страны.

Расширение воспитательного пространства и активное участие исследовательско - поисковой деятельности в методике К.И. Подымы базируется на развитии мотивационно - ценностной сферы личности, так как именно она определяет внутреннюю готовность и направленность человека на ответственное участие в жизни общества и государства. Мотивационно - ценностная сфера задает внутреннюю готовность человека осознанно участвовать в общественной жизни, принимать и разделять социальные ценности, выстраивать отношение к государству и обществу.

Мотивационно - ценностный компонент гражданственности представляет собой систему взаимосвязанных элементов – ценностей, мотивов, установок, убеждений, которые побуждают личность к социально – значимой деятельности.

В интереснейшей деятельности, в которую погружались ребята в «Шхуне», выковывались и закалялись характеры, воспитывались настоящие лидеры, преодолевалась неуверенность и ограниченность. Высокие цели «Шхуны» рождали и возвышенные мотивы, которые шли из глубин сознания, формируя убеждения и нравственные ценности ребят. В жизни «шхунатиков» К.И. Подыма активно применял методический прием «мотивации к действию» — побуждение, которое заставляло подростка или юношу искать необходимые ресурсы, стремиться управлять процессами, проявлять активность в социально значимых сферах.

Важный элемент, тесно связанным с мотивационно - ценностной сферой личности, выступает гражданская идентичность, отражающая осознание человеком своей принадлежности к государству и гражданскому обществу, соотнесение собственного «Я» с идеалами и ценностями общества, формирование на этой базе социальных установок и личностных ценностных ориентаций.

Акция «шхунатиков» «Письма в будущее», прошедшая через десятилетия и обращенная через 50 лет в 2017 году к двенадцатилетним сверстникам, – это образец гражданского самовыражения, ответственности за судьбу страны в будущем и осознание своей неразрывной связи с прошлым. Акция «Письма в будущее» завершилась и вновь продолжилась в 2017 году, передавая следующему поколению новоросийцев всё самое лучшее, что было создано и воплощено в жизнь. Так, например, у современных последователей «Шхуны ровесников» в литературно - патриотическом клубе «Шхуна добрых дел» при МБОУ гимназии № 4 имени героя России Г.А. Угрюмова сложилось многолетнее сотрудничество с домом - музеем Николая Островского в Новороссийске. На территории этого музея

ребята регулярно проводят литературные чтения. Операция «Клинок», начатая «шхунатиками» в 70 - х годах прошлого столетия, продолжилась в наши дни: проводятся экскурсии в доме - музее, «добродельцы» зачитывают особенно понравившиеся отрывки из романа «Как закалялась сталь», экскурсанты узнают историю создания романа, написанного автором в период борьбы с неизлечимой болезнью, пробуют способ написания, который придумал ослепший писатель.

Мотивация «добродельцев», их гражданская позиция особенно наглядно выступает на страницах сайта, созданного командой «Шхуны добрых дел». Здесь можно найти сочинения, статьи, эссе самих ребят на социально - политические, этические проблемы, аналитику о проведенных КТД, информацию об истории города Новороссийска, о выдающихся жителях города. Мотивационно - ценностная сфера определяет внутреннюю готовность и направленность личности на активное участие в жизни общества и государства.

Методика гражданско - патриотического воспитания К.И. Подымы в современной воспитательной практике имеет творческое применение, включает составные части: расширение воспитательного пространства, поисковую работу, организацию мотивационно - ценностной сферы. В настоящее время нарабатан опыт творческого применения технологии гражданского воспитания К.И. Подымы: коллективное творчество, конкретные добрые дела, включение в исследовательскую работу студентов других кузов, формирование положительных мотивов деятельности, важное значение имеет также эмоциональный фактор. Работа со студентами и школьниками по гражданскому воспитанию с использованием педагогического наследия К.И. Подымы успешно продолжается.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках проекта № ППН – 24.1 / 8.

Список использованной литературы

1. Ибрагимова И. Н. Подготовка студентов к гражданскому воспитанию школьников на основе духовно - нравственного наследия К.И. Подымы // Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов, (2025, Москва) / Сборник материалов XLV Международной научно - практической конференции – ООО «Издательство Академическая среда», 2025 –590, с. 277.

2. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273 - ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2018 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://zakonbase.ru/content/part/1369136>

3. Яковлева Е.В., Лукаш С.Н. Литературно - публицистическая деятельность К. Подымы как основа воспитания гражданственности школьников // Конструктивные педагогические заметки. 2024. № 1 (21). С. 120 - 123. [Электронный ресурс]. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_59552870_17548653.pdf, с.123

© Ибрагимова И.Н., Лукаш С.Н., 2026

Исмаилова У.А.,
старший научный сотрудник сектора
дошкольного образования
ГБУ РД «ДНИИП им.А.А.Тахо - Годи»,
Республика Дагестан, г.Махачкала

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ РОДНЫХ
ЯЗЫКОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКИХ МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫХ
ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)**

Аннотация: Содержание дошкольного образования в соответствии с федеральным образовательным стандартом дошкольного образования должно учитывать региональные, национальные и социокультурные условия, т.е. принцип этнокультурного образования в развитии ребенка. В статье представлен опыт работы «Центра развития ребенка – Детский Сад №21 «Созвездие» города Буйнакска» Республики Дагестан по сохранению и развитию родных языков в условиях городских многонациональных детских садов.

Ключевые слова: родной язык, многонациональность, язык общения, культура родного края, региональная специфика, родной край, обычаи и традиции.

Ismailova U.A.

**MODERN PROBLEMS OF PRESERVING AND DEVELOPING NATIVE
LANGUAGES IN URBAN MULTI - ETHNIC KINDERGARTENS
(FROM THE EXPERIENCE OF WORK)**

Abstract: The content of preschool education, in accordance with the Federal Educational Standard for Preschool Education, should take into account regional, national, and socio - cultural conditions, i.e., the principle of ethno - cultural education in the development of children. The article presents the experience of the Center for Child Development – Kindergarten No. 21 "Constellation" in the city of Buynaksk, Republic of Dagestan, in preserving and developing native languages in urban multi - ethnic kindergartens.

Keywords: native language, multinationality, language of communication, culture of the native land, regional specifics, native land, customs and traditions.

Содержание образовательной области «Речевое развитие» в соответствии с Федеральным образовательным стандартом дошкольного образования, федеральной образовательной программой дошкольного образования «предполагает формирование умений и навыков практического владения русским и родным языками в устной форме, устойчивого интереса и положительного

отношения к русскому и родному языкам; развитие познавательных и языковых способностей ребенка - дошкольника [1]. Необходимо заложить желание общаться на русском и родном языках, основы правильного звукопроизношения, интонационной выразительности речи, определенного запаса лексических единиц с помощью информационно - коммуникативных технологий, учебно - методического комплекта, детской художественной литературы» [2].

В данной статье мы приводим опыт работы «Центра развития ребенка – Детский Сад №21 «Созвездие» города Буйнакска» Республики Дагестан по сохранению и развитию родных языков в условиях городских многонациональных детских садов.

Педагоги данной ДОО попытались понять, как же обстоят дела с состоянием родного языка в конкретном детском саду, которое в принципе является типичным для любого детского сада и общества, живущего в городской местности, где проживают люди разных национальностей народов Дагестана.

С этой целью, было проведено анкетирование, подготовлены опросники для родителей воспитанников, которые дали возможность выявить уровень владения родным языком детьми и родителями, а также выяснить степень заинтересованности родителей в овладении детьми родного языка. **Выводы по проведенному анкетированию:**

- Большинство родителей владеют родным языком - 87 % ;
- Родители общаются между собой в семье на русском языке - 73 %
- Большинство родителей говорят с детьми на русском языке - 67 %
- Родители считают важным, что ребенок должен знать родной язык - 89 %
- родители считают, что ребенку в жизни понадобится родной язык - 95 %

Конечно, есть среди родителей и та часть, которая считает, что нет необходимости в овладении ребенком родного языка. Но их, как оказывается совсем немного - всего 5 % ! Родители не совсем понимают важности своей роли в приобщении детей к родному языку, и не осознают ответственности за те упущения, потерянное время и возможности, когда приобщить ребенка к родному языку, передать его естественным способом, можно без особых усилий, в совместном общении родителей с детьми. Ведь научно доказано, что ребёнок рождается уже с генетической предрасположенностью, а именно особенным строением артикуляционного аппарата, дающим возможность овладеть именно своим родным языком.

Как же быть педагогам, родителям в условиях городской многоязычной среды, где сосредоточено множество этнических групп, в котором родной язык уступает русскому языку, языку межнационального общения ввести работу по изучению родного языка?

В практике работы «Центра развития ребенка – Детский Сад №21 «Созвездие» города Буйнакска» педагоги стараются комплектовать состав сотрудников групп из людей разной национальности, в особенности в группах раннего возраста и в начале учебного года. Когда ребенок приходит в детский сад, владеющий или находящийся на уровне понимания родной речи, взрослые: педагоги, сотрудники детского сада налаживают общения ребенка на родном языке, тем самым поддерживая родную речь, сохраняя для него языковую среду. Но, тех мероприятий, которые традиционно проводятся в детских садах: организация

культурных вечеров; внедрение практик использования ритуалов, песен, стихотворений, игр на родных языках, недостаточно.

По результатам анкетирования, больше всего говорят на родном языке в семье мамы и бабушки (бабушки - больше всего). Это значит, что можно запланировать организацию "культурных вечеров», «национальных гостиных», где родители, а также бабушки и дедушки могут рассказать детям о своей культуре и языке, а также участвовать в совместной деятельности. Тем самым привлечь их, мотивировать на сохранение и поддержание родной языковой среды в семьях. Использование мультимедийных ресурсов: в условиях цифровизации эффективно использовать мобильные приложения, видеоматериалы и аудиозаписи для обучения детей родному языку. Например, это могут быть периодически издаваемые виртуальные журналы, а также и печатные варианты на родном языке, созданные специально для воспитанников детского сада и их родителей.

Литература:

1.Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования // Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 октября 2013 г. № 1155 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» // [http:// rg.ru / 2013 / 11 / 25 / doshk - standart - dok.html](http://rg.ru/2013/11/25/doshk-standard-dok.html).

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 25 ноября 2022 г. № 1028 "Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования.[http:// publication.pravo.gov.ru / Document / View / 00012024](http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/00012024).

© Исмаилова У.А.2026

Райдугин Д. С.,

кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры социологии,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Коваленко А. В.,

студентка,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

Филатова Ю. В.,

студентка,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР СЕПАРАЦИИ ЗУМЕРОВ ОТ РОДИТЕЛЕЙ

Аннотация. Статья посвящена анализу роли трансформации российского высшего образования в процессе финансовой сепарации поколения Z. В условиях высокой финансовой тревожности и перехода от Болонской системы к новой национальной модели образования авторы рассматривают образование как детерминант становления зумеров независимыми от родительского финансового

обеспечения. Опираясь на мир - системный анализ И. Валлерстайна и вторичные данные эмпирических исследований, автора показали, что цифровизация, образовательная миграция и необходимость ранней экономической активности формируют у зумеров потребность в финансовой сепарации от семьи. Образование выступает не только социальным институтом непосредственно образования личности, но и механизмом продуцирования финансово - самостоятельной личности.

Ключевые слова: поколение Z, финансовая сепарация, финансовая независимость, финансовая тревожность, трансформация образования, образовательные стратегии, цифровизация.

Трансформация высшего образования. Современное высшее образования в стране переживает период глубинных изменений. Выход из Болонского процесса и запуск пилотного проекта по созданию новой модели высшего образования стали началом переосмысления прошлого. А.Г. Бермус¹ применяет методологию мир - системного анализа И. Валлерстайна к исследованию трансформации высшего образования в России. Ключевая идея Валлерстайна заключается в разделении мира на «ядро», «полупериферию» и «периферию». Страны ядра задают стандарты, производят основные смыслы и определяют вектор развития, тогда как периферия выступает преимущественно потребителем готовых моделей и поставщиком ресурсов. Россия, согласно этой логике, занимает положение полупериферии - пространства между ядром и периферией.

Такой теоретический подход дает ключ к пониманию закономерностей российских образовательных реформ последних десятилетий. С одной стороны, прослеживалось стремление к «догоняющей модернизации», одним из ярчайших проявлений которой стал проект «5 - 100». Идея ворваться в мировые рейтинги, увеличить долю иностранных студентов и преподавателей, нарастить публикационную активность в западных источниках — все это классическая полупериферийная стратегия, пишет А.Г. Бермус. С другой стороны, эта стратегия неизбежно порождала внутреннее напряжение, поскольку ориентация на внешние критерии успеха часто вступала в конфликт с реальными потребностями национальной экономики и социума.

Сегодняшний этап, который связан с выходом из Болонского процесса, знаменует смену вектора. Валлерстайн различал два типа времени: хроноса как линейного и постепенного развития и кайроса как момента качественного прорыва. Два десятилетия в Болонской системе можно рассматривать как фазу хроноса, это было постепенное освоение заимствования форм, накопления опыта, адаптация к двухуровневой модели образования. Сейчас же можно говорить о

¹ Александр Григорьевич Бермус Трансформация высшего образования в России с позиций мир - системного анализа: современные тенденции // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2025. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatiya-vysshego-obrazovaniya-v-rossii-s-pozitsiy-mir-sistemnoy-analiza-sovremennye-tendentsii> (дата обращения: 04.03.2026).

ситуации кайроса, мы находимся в моменте исторического выбора, когда перед системой образования открывается окно возможностей для обретения независимости и ориентации на внутренние национальные приоритеты.

Независимость не означает изоляции. Мир - системный подход позволяет увидеть, что даже в условиях геополитического разделения образовательные системы остаются взаимосвязанными, в России происходит переориентация академических связей с европейского и американского направлений на азиатское. Китай, Индия, страны исламского мира – это не просто новые рынки образовательных услуг, но и потенциальные партнеры по формированию альтернативных академических полюсов. В терминах мир - системного анализа речь идет о попытке создания «вторичного ядра», которое будет способно создавать собственные стандарты и привлекать к ним страны периферии.

В этом контексте важно обратиться к феномену образовательной миграции. С позиции мир - системного подхода движение студентов из стран периферии в страны полупериферии и ядра – закономерный процесс перераспределения академического капитала. Россия долгое время выступала донором для западных образовательных систем, теряя талантливых выпускников. Сегодня задача формулируется иначе: превратиться в принимающую сторону, стать привлекательным направлением для студентов из Азии, Африки и Латинской Америки.

Цифровая трансформация также может быть осмыслена в мир - системной парадигме. В глобальном масштабе она создает новые линии неравенства: страны, контролирующие цифровые платформы и образовательный контент, получают дополнительные рычаги влияния. Для России это означает необходимость выстраивания собственной цифровой образовательной инфраструктуры, способной конкурировать с глобальными игроками и одновременно отвечающей национальным задачам.

Обращение к опыту советской высшей школы, которое сегодня активно обсуждается в связи с возвращением специалитета, также требует осторожности. Речь идет о «ретроинновациях», то есть использовании традиционных форм, наполненных новым содержанием. В этом смысле новый специалитет не должен быть просто отказом от Болонской системы, он должен выступать попыткой синтезировать фундаментальность советской подготовки с гибкостью, необходимой в быстроменяющемся мире.

Так, мир - системный анализ, примененный к трансформациям российского высшего образования, позволяет увидеть в реформах качественные структурные изменения. Россия находится в поиске собственной образовательной модели, которая позволила бы ей, с одной стороны, сохранить конкурентоспособность в глобальном академическом пространстве, а с другой – отвечать внутренним запросам экономики и общества.

Описанные выше сдвиги формируют уникальные условия взросления зумеров. Именно они стали первым поколением, чья социализация и профессиональное

становление полностью совпали по времени с постсоветской трансформацией образования.

Как отмечают М.В. Рославцева и В.С. Новикова², в сепарации выделяются факторы, влияющие на процесс сепарации на макроуровень, к которому относятся социальные тенденции, и на микроуровень, включающий внутрисемейные отношения, материальные условия и половозрастные характеристики.

Рассмотренные ранее трансформации российского высшего образования формируют макросоциологический фон, на котором разворачивается процесс сепарации молодежи. Связь прослеживается на нескольких уровнях. Во - первых, вектор образовательных реформ задает молодежи установку на мобильность и конкурентоспособность. Это напрямую связано с внешней сепарацией, которую Рославцева и Новикова фиксируют через переезд и трудоустройство. Образовательная миграция становится социально одобряемым сценарием сепарации: уезжая в вуз другого города или страны, молодые люди запускают процесс становления своей независимости. Во - вторых, образовательные трансформации также влияют на внутреннюю сепарацию. Ориентации современного общества и образования на индивидуализацию, формирование ответственности за собственный путь могут вступать в противоречие с коллективистскими установками, часто транслируемыми семьей. Согласно результатам исследования Рославцевой и Новиковой, образование требует от студента самостоятельности суждений, готовности к выбору и ответственности за него. Цифровизация образовательной среды лишь усиливает этот эффект, так как доступ к информации и знаниям перестает нуждаться в чем - либо посредничестве, что может способствовать внутренней сепарации молодых людей.

Выше было упомянуто, что старшее поколение проходило процесс становления в более стабильный период, чем нынешнее. Зумеры, погруженные в турбулентную образовательную среду со сменой стандартов и форматов, вынуждены адаптироваться к постоянной неопределенности. Так, образование перестает быть простой трансляцией готового знания и превращается в пространство, где формируется автономная личность, чьи ценностные ориентиры и жизненные стратегии все чаще расходятся с родительскими ожиданиями. Это не означает, что образование напрямую разделяет детей и родителей, но оно выступает институтом, который легитимизирует и ускоряет сепарацию.

В контексте темы важно обратиться к образовательным стратегиям зумеров как отражению процесса сепарации. Исследование образовательных стратегий современной молодежи, проведенное казанскими социологами М.Ю. Ефловой, О.А. Максимовой, Р.Г. Минзариповым и Л.К. Константиновой, дает поле для

² Рославцева Мария Васильевна, Новикова Виктория Сергеевна ФАКТОРЫ СЕПАРАЦИИ МОСКОВСКОЙ МОЛОДЕЖИ ОТ РОДИТЕЛЬСКОЙ СЕМЬИ // ДЕМИС. Демографические исследования / DEMIS. Demographic Research. 2023. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-separatsii-moskovskoy-molodezhi-ot-roditelskoy-semi> (дата обращения: 05.03.2026).

размышления о том, как трансформация образования связана с процессом становления молодого поколения.

Данные показывают, что образование сохраняет статус безусловной ценности для молодежи – 99,4 % опрошенных имеют тот или иной уровень образования, причем почти половина респондентов (48,2 %) имеют высшее образование³. Особого внимания заслуживает вопрос о роли семьи в конструировании образовательных траекторий. Исследование показывает противоречивую картину: 61,7 % респондентов признают влияние родителей при выборе учебного заведения, что, безусловно, свидетельствует о сохранении межпоколенческого диалога. Однако почти пятая часть опрошенных (18,9 %) воспринимает родительское участие как давление. Можно сделать вывод, что семья продолжает оставаться значимым агентом социализации, но ее влияние часто воспринимается людьми не как поддержка, а как препятствие при определении собственных жизненных стратегий. Образование в таком случае выступает пространством, где это противоречие обостряется, так как зумер вынужден сохранять баланс между родительскими ожиданиями и собственными представлениями о желаемой траектории.

Наиболее явно к теме сепарации относятся данные о совмещении учебы и работы. 60,6 % респондентов в качестве главного мотива трудовой деятельности в студенческие годы называют стремление иметь дополнительный доход и в меньшей степени зависеть от родителей. Этот показатель свидетельствует, что финансовая независимость начинает формироваться на этапе получения образования. Причем авторы исследования справедливо отмечают, что подобная стратегия может мешать качественному усвоению образовательных материалов. Таким образом, молодые люди оказываются перед выбором: начало процесса сепарации через выход на рынок труда или отсрочить этот процесс, но более качественно освоить профессию через образование. Само существование такого выбора является следствием трансформации общественной, и образовательной как ее части, системы.

Цифровой аспект образовательных стратегий также имеет отношение к сепарации. Активное использование искусственного интеллекта в учебных целях (81,3 %) формирует у зумеров ощущение когнитивной самостоятельности. Если раньше родители и учителя выступали главными источниками знания и экспертизы, то интернет, а сегодня уже и нейросети, способны сами создавать тексты, решать задачи и писать эссе. Это снижает зависимость молодых от старшего поколения в интеллектуальной сфере, что можно рассматривать как один

³ Ефлова Мария Юрьевна, Максимова Ольга Александровна, Минзаринов Рияз Гатаулович, Нагматуллина Людмила Константиновна Образовательные стратегии молодежи: принципы конструирования и контуры будущего в международной перспективе // ВЭПС. 2025. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-strategii-molodezhi-printsiipy-konstruirovaniya-i-kontury-buduschego-v-mezhdunarodnoy-perspektive> (дата обращения: 05.03.2026).

из аспектов внутренней сепарации через формирование самостоятельной познавательной позиции, которая не нуждается в посредничестве.

Подводя итог вышесказанному, исследование образовательных стратегий подтверждает, что современное образование, даже независимо от содержания конкретных реформ, объективно работает на ускорение процесса сепарации. Оно требует от молодых людей мобильности, самостоятельности, ранней экономической активности и готовности выстраивать социальные связи.

Заключение. Проведенный анализ позволяет заявить, что трансформация современной российской системы высшего образования выступает не просто фоном, но явным фактором финансовой сепарации представителей поколения Z. Отвечая на вопрос о роли образования в приобретении финансовой независимости, мы приходим к выводу, что образование преимущественно способствует успеху в данном процессе.

Во - первых, теоретический обзор показал специфику зумеров как поколения, чье взросление совпало с эпохой цифровизации и перманентных социальных изменений. В отличие от своих родителей, формировавшихся в более стабильных условиях, современные молодые люди вынуждены адаптироваться к постоянной неопределенности, что делает задачу их финансовой социализации более неоднородной.

Во - вторых, обращение к мир - системному анализу И. Валлерстайна в интерпретации А.Г. Бермуса позволило зафиксировать глубинный сдвиг в образовательной политике России — переход от «догоняющей модернизации» к поиску собственной национальной модели. Выход из Болонского процесса, цифровизация, переориентация на азиатское направление и ретроинновации создают уникальный макросоциологический контекст. Этот контекст напрямую влияет на сепарацию: образование легитимирует мобильность, требует от студентов самостоятельности и формирует установку на конкурентоспособность, что объективно подталкивает молодежь к отделению от родительской материальной поддержки.

В - третьих, систематизация механизмов влияния образования на сепарацию выявила несколько ключевых каналов. Образование перестало быть простой трансляцией знаний, исследование образовательных стратегий показывает, что большинство студентов совмещают учебу и работу ради финансовой независимости от родителей. Кроме того, ослабевает зависимость от родительского мнения через цифровизацию и необходимость самостоятельно выстраивать образовательные стратегии в условиях неопределенности.

Таким образом, современная российская система образования, находясь в состоянии глубинной трансформации, объективно способствует ускорению финансовой сепарации молодежи. Однако этот процесс будет наиболее эффективным и менее болезненным только в том случае, если образовательные институты осознанно возьмут на себя функцию системной подготовки студентов не

только к профессиональной деятельности, но и к полноценной независимой экономической жизни.

Список использованных источников и Интернет - ресурсов

1. Бермус А. Г. Трансформация высшего образования в России с позиций мир - системного анализа: современные тенденции // Вестник Московского университета. Серия 20. Педагогическое образование. 2025. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-vysshego-obrazovaniya-v-rossii-s-pozitsiy-mir-sistemnogo-analiza-sovremennye-tendentsii> (дата обращения: 04.03.2026).

2. Рославцева М. В., Новикова В. С. ФАКТОРЫ СЕПАРАЦИИ МОСКОВСКОЙ МОЛОДЕЖИ ОТ РОДИТЕЛЬСКОЙ СЕМЬИ // ДЕМИС. Демографические исследования / DEMIS. Demographic Research. 2023. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-separatsii-moskovskoy-molodezhi-ot-roditelskoy-semi> (дата обращения: 05.03.2026).

3. Ефлова М. Ю., Максимова О. А., Минзарилов Р. Г., Нагматуллина Л. К. Образовательные стратегии молодежи: принципы конструирования и контуры будущего в международной перспективе // ВЭПС. 2025. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-strategii-molodezhi-printsiipy-konstruirovaniya-i-kontury-budushego-v-mezhdunarodnoy-perspektive> (дата обращения: 05.03.2026).

© Коваленко А. В., Филатова Ю. В., Райдугин Д. С., 2026

Летуновская А.А.

Студентка 4 курса. Факультета психологии и педагогики.

Профиль подготовки: Педагогическое образование. Биология.

Крымский инженерно - педагогический университет им. Февзи Якубова.

(г. Симферополь. Россия)

МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА (НА ПРИМЕРЕ РАЗДЕЛОВ «КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ» И «РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОГО МИРА НА ЗЕМЛЕ»)

Аннотация.

В статье представлен авторский подход к конструированию тестовых материалов, направленных на диагностику сформированности предметных результатов по биологии и уровня развития критического мышления у восьмиклассников. Описана структура тестов, их соответствие компонентам (когнитивному, деятельностному, мотивационно - рефлексивному) и уровням познавательной деятельности (по Б. Блуму). Приводятся примеры заданий для

диагностики по темам «Класс Млекопитающие» и «Развитие животного мира на Земле». Обосновывается валидность использованных методических приёмов: «Толстые и тонкие вопросы», задания на поиск ошибок, восстановление логической последовательности, работа с иллюстративным материалом.

Ключевые слова

Предметные результаты, критическое мышление, биология 8 класс, диагностический инструментарий, уровни усвоения, тестовые задания.

Современный федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) требует от учителя не только передачи предметных знаний, но и формирования у обучающихся метапредметных компетенций, среди которых особое место занимает критическое мышление. [8] Для учащихся 8 класса этот возраст является сенситивным периодом для развития логических операций, анализа и рефлексии. Однако практика показывает, что традиционные тесты, ориентированные преимущественно на репродуктивное воспроизведение информации, не позволяют в полной мере оценить ни глубину понимания биологических закономерностей, ни способность школьника работать с информацией критически. [2]

В связи с этим была разработана система диагностических материалов, включающая два теста: исходный (по теме «Класс Млекопитающие») и итоговый (по теме «Развитие животного мира на Земле»). Цель данной статьи — описать методические принципы и приёмы, положенные в основу конструирования этих тестов, а также обосновать их соответствие выделенным компонентам предметных результатов и критериям критического мышления.

1. Теоретико - методологические основания разработки тестов

Диагностический инструментарий базировался на трёхкомпонентной структуре предметных результатов: [3]

- когнитивный компонент — система биологических знаний (терминология, систематика, анатомо - физиологические особенности);
- деятельностный компонент — умение применять знания на практике, анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно - следственные связи;
- мотивационно - рефлексивный компонент — интерес к предмету, способность к самооценке и осознанию своих достижений.

Кроме того, оценивался метапредметный результат — критическое мышление — по следующим критериям: способность формулировать проблемные («толстые») вопросы, выявлять ошибки в тексте, аргументировать свою позицию, восстанавливать логические последовательности.

2. Структурная организация тестов: таксономия Блума как основа уровневой дифференциации

При разработке обоих тестов опирались на пересмотренную таксономию Блума (знание → понимание → применение → анализ → синтез и оценка).[4] Каждый

блок теста соответствует определённому уровню познавательной деятельности, что позволяет не только констатировать наличие знаний, но и выявить глубину их освоения.

Блок 1. Уровень «знание» (репродуктивный)

Задания этого блока проверяют знание фактов, определений, простых терминов. Они представлены в виде вопросов с выбором одного правильного ответа (закрытая форма). Например, в тесте «Класс Млекопитающие»: «Звери — единственные животные, которые имеют: А) Волосы покров и вскармливают детёнышей молоком; Б) Легкие и четырехкамерное сердце; В) Наружное ухо и теплокровность; Г) Потовые железы и диафрагму». Правильный ответ — А, однако, для создания отвлекающих элементов были задействованы характеристики, которые в некоторой степени свойственны и другим классам (теплокровность есть у птиц, четырёхкамерное сердце — у птиц и крокодилов). Это требует от ученика не случайного угадывания, а точного различения.

Методическая ценность таких заданий в том, что они выявляют системные ошибки в усвоении терминологии. Например, если ученик выбирает ответ В (наружное ухо и теплокровность), это указывает на смешение существенных и несущественных признаков.

Блок 2. Уровень «Понимание» (интерпретация)

Здесь используются задания на установление соответствия, множественный выбор (три верных из шести), заполнение пропусков в тексте. Например, в тесте «Развитие животного мира»: «Выберите три ароморфоза, которые обеспечили выход позвоночных на сушу». Ученик должен не просто вспомнить определение ароморфоза, но и отличить его от идиоадаптации или дегенерации.

Задание на заполнение пропусков («Первыми наземными позвоночными были _ _ _ _ _ , которые произошли от древних _ _ _ _ _ рыб...») активирует механизмы восстановления контекста и проверяет понимание эволюционной последовательности. Мы намеренно не даём список слов для вставки, чтобы исключить угадывание — это повышает диагностическую ценность.

Блок 3. Уровень «применение и анализ»

Задания этого блока требуют сравнения, классификации, выявления «лишнего» элемента. Пример из теста «Млекопитающие»: «Кто из перечисленных животных НЕ относится к плацентарным? Почему? (Кенгуру, дельфин, утконос, летучая мышь)». Для ответа необходимо знать, что кенгуру — сумчатое, утконос — яйцекладущее, а дельфин и летучая мышь — плацентарные. Однако правильный ответ — утконос (или кенгуру — в зависимости от трактовки, задание предполагает аргументацию). Важно, что ученик должен не просто назвать животное, но и объяснить причину.

Задание на распределение животных по отрядам (грызуны, парнокопытные, хищные, насекомоядные) проверяет умение классифицировать на основе существенных признаков. Ошибки (например, отнесение соболя к грызунам)

свидетельствуют о формальном запоминании названий без понимания систематических критериев.

Блок 4. Уровень «Синтез и оценка»

Этот блок включает три типа заданий, наиболее чувствительных к уровню критического мышления.

Задание на поиск биологических ошибок в тексте. В тесте «Млекопитающие» предлагается текст: «Млекопитающие — это холоднокровные позвоночные животные. Их кожа влажная, богатая железами, как у земноводных. Дышат они при помощи жабр и легких. Сердце у большинства видов трехкамерное...». Ученик должен обнаружить три ошибки и исправить их. Данный подход демонстрирует умение анализировать поступающие данные путем их сравнения с устоявшимися теоретическими моделями, идентифицировать несоответствия и генерировать обоснованные предложения по их устранению.

Задание на установление причинно - следственных связей с визуальным рядом. В тесте «Млекопитающие» даны изображения скелетов передних конечностей летучей мыши, кита и человека. Требуется указать признак сходства (гомологичное строение, единый план) и признак различия (адаптации к полёту, плаванию, хватанию). Это задание интегрирует предметные знания (гомология, дивергенция) и умение извлекать информацию из иллюстрации.

Задание на логическую последовательность и аргументацию. В тесте «Развитие животного мира» предлагается восстановить порядок появления групп: кишечнополостные → рыбы → земноводные → пресмыкающиеся → птицы. Ошибки в последовательности (например, помещение птиц до пресмыкающихся) указывают на отсутствие хронологической картины эволюции.

3. Методика «Толстые и тонкие вопросы» в структуре теста

Хотя в тексте самих тестов эта методика не представлена в явном виде, она используется на этапе диагностики критического мышления отдельно. Следует отметить, что отдельные аспекты данной методики подразумевается заданиями открытого типа, хотя и не выражены явно. «Тонкие» вопросы предполагают однозначный ответ (фактический), а «толстые» — проблемный, требующий рассуждения. Вопрос 12 в тесте «Развитие животного мира» (о вымирании динозавров) содержит пункт: «Укажите НЕВЕРНУЮ гипотезу, которая НЕ имеет научного подтверждения... В) Истребление динозавров древними людьми». Это классический «толстый» вопрос в скрытой форме — ученик должен не просто помнить гипотезы, но и применить критерий научной обоснованности.

Однако, исходный тест (Млекопитающие) охватывает конкретную, относительно замкнутую тему, изученную в 8 классе. Он направлен на выявление актуального уровня знаний и мыслительных навыков до начала формирующего эксперимента. Поэтому в нём преобладают задания на знание строения, систематики, физиологии — то есть конкретного биологического материала.

В то время как, итоговый тест (Развитие животного мира) построен на более сложном, обобщающем содержании, требующем эволюционного мышления. Здесь

акцент смещается на причинно - следственные связи (почему одни группы сменяли другие), на понимание ароморфозов, на хронологическую логику. Именно в этом тесте больше заданий на синтез и оценку (например, вопрос об освоении суши пресмыкающимися с требованием назвать два ключевых ароморфоза). Таким образом, итоговый тест имеет более высокий «потолок» сложности, что позволяет зафиксировать прирост уровня критического мышления после проведённой системы уроков.

Чтобы убедиться, что задания тестов соответствуют тому, что нужно знать по биологии согласно ФРП и рабочей программе, каждый вопрос был привязан к конкретному планируемому результату. [7]

Надёжность обеспечивалась стандартизацией условий проведения (время выполнения — 40 минут, отсутствие подсказок, единая инструкция). Для заданий закрытого типа использовалась исключение заведомо неверных, но привлекательных вариантов. Задания со свободным ответом (исправление ошибок, аргументация) снабжены детализированными критериями оценивания: например, за каждую найденную и правильно исправленную ошибку — 1 балл, за частичное исправление — 0,5 балла.

Разработанные тесты по темам «Класс Млекопитающие» и «Развитие животного мира на Земле» представляют собой сбалансированный диагностический инструментарий, позволяющий оценить не только предметные знания восьмиклассников, но и уровень их критического мышления. Четырёхуровневая структура (знание — понимание — применение — анализ — синтез / оценка), включение заданий на поиск ошибок, восстановление последовательностей, работу с иллюстрациями и аргументацию соответствуют современным требованиям к диагностике метапредметных результатов. Представленный опыт может быть экстраполирован на другие разделы биологии и использован учителями при подготовке контрольно - измерительных материалов, ориентированных на формирование функциональной грамотности и критического мышления школьников.

Литература:

1. Аблайханова Н.Т., Амалова А., Мухитдинов А.М. Применение таксономии Блума в процессе обучения биологическим дисциплинам в высшем учебном заведении / Вестник Казахского национального университета. Серия Педагогические науки. 2020. Т. 62. № 1. С. 163 - 175.
2. Бороздина Д.С. Обобщающие таблицы как средство систематизации и обобщения знаний учащихся / В сборнике: Студент - Исследователь - Учитель. Материалы 24 - й Межвузовской студенческой научной конференции. Санкт - Петербург, 2023. С. 172 - 176.
3. Бороздина Д.С. Приемы обобщения и систематизации знаний учащихся на уроках биологии / В сборнике: Перспективные направления исследований проблем биологического и экологического образования в условиях современных вызовов.

Сборник статей XIX Международной научно - практической конференции. Под редакцией Н.Д. Андреевой. Санкт - Петербург, 2021. С. 216 - 219.

4. Гафурова А.Д. Таксономия образовательных целей Бенджамина Блума / Молодой ученый. 2022. № 1 (396). С. 237 - 239.

5. Жакеева Ж.М. Развитие критического мышления на уроках биологии / Auezov University. 2022. № 3 (3). С. 37 - 43.

6. Розумная Н.И. Проектная деятельность как инструмент развития критического мышления и исследовательских навыков на уроках биологии / В сборнике: Социально - педагогические вопросы образования и воспитания. Материалы II Всероссийской научно - практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2025. С. 247 - 249.

7. Федеральная рабочая программа основного общего образования биология (базовый уровень) (для 5–9 классов образовательных организаций)– М.: Институт стратегии развития образования, 2025.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: утв. приказом Министерства просвещения РФ от 18.06 2025 г. – Москва, 2025.

© Летуновская А.А., 2026

Мамеева Э. М.

старший научный сотрудник
сектора дошкольного образования
ГБУ РД «ДНИИП им. А.А. Тахо - Годи»

РОЛЬ СОХРАНЕНИЯ НАРОДНЫХ ТРАДИЦИЙ В ВОСПИТАНИИ ПАТРИОТИЗМА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация. В статье обозначена значимость сохранения народных традиций в воспитании патриотизма детей дошкольного возраста. Подчеркивается необходимость патриотического воспитания в период дошкольного образования современных детей.

Ключевые слова: актуальность, дети дошкольного возраста, патриотическое воспитание, народные традиции, образовательные стандарты.

Mameeva E. M.

THE ROLE OF PRESERVING TRADITIONS IN FOSTERING PATRIOTISM IN PRESCHOOL CHILDREN

Abstract: This article highlights the importance of preserving folk traditions in fostering patriotism in preschool - aged children. It emphasizes the need for patriotic education in the preschool education of today's children.

Key words: relevance, preschool children, patriotic education, folk traditions, educational standards.

Патриотическое воспитание подрастающего поколения - одна из самых актуальных задач нашего времени. Под патриотическим воспитанием понимается взаимодействие взрослого и детей в совместной деятельности и общении, направленное на раскрытие и формирование в ребенке общечеловеческих нравственных качеств личности, приобщение к истокам национальной региональной культуры, природе родного края, воспитание эмоционально - действенного отношения, чувства сопричастности, привязанности к окружающей действительности.

Важность патриотического воспитания в дошкольном возрасте обусловлена тем, что именно в этот период у детей активно формируются основные представления о мире, о себе в этом мире, о своих близких и родной стране. С раннего возраста на эмоциональном уровне закладываются основы любви к Родине и уважения к её культуре и истории. Однако влияние окружающей среды, включая семью и социум, может как способствовать, так и препятствовать этому процессу [1]. Первичный уровень – это семейные традиции. Задача педагога - помочь родителям осознать ценность семейных традиций и превратить их в средство патриотического воспитания. Семейные истории, рецепты, игры, способы празднований – всё это содержит национальный код, который передаётся от родителей к детям.

Современная система дошкольного образования согласно федеральным государственным образовательным стандартам должна быть максимально приближена к региональным, национальным и социокультурным условиям, т.е. учитывать принцип этнокультурного образования в развитии ребенка [2].

Дошкольный педагог, работающий с традициями, выполняет великую миссию: он не просто развивает детей, он укрепляет нить, которая связывает поколения в единое целое. Каждая колыбельная, спетая воспитателем, каждая народная игра, в которую он играет с детьми, каждый праздник, который он готовит, - это вклад в формирование поколения граждан, связанных с родной землей, гордых за наследие своего народа, готовых его сохранять и развивать.

Патриотизм, выросший из почвы живых, ежедневно проживаемых традиций, оказывается наиболее устойчивым, наиболее чистым, наиболее органичным.

Необходимо отметить, что на сегодняшний момент достаточно много научно - методической литературы по данной проблеме. Дагестанский научно - исследовательский институт педагогики им. А. А. Тахо - Годи также работает по созданию научно - методического обеспечения по созданию условий для сохранения традиций в воспитании патриотизма детей дошкольного возраста.

В Региональной образовательной программе дошкольного образования РД представлено содержание образовательной области «Социально - коммуникативное развитие», где в качестве основы выступает ознакомление с народами, населяющими Дагестан, их национальными праздниками, традициями и обычаями; формирование представлений об этнической принадлежности;

воспитание толерантного отношения к людям разных национальностей; развитие чувства сопричастности к достижениям уроженцев Дагестана, которые внесли свой вклад в развитие культуры, образования, искусства, спорта; к подвигам земляков – героев [3].

Одним из методов патриотического воспитания является проведение праздников и тематических мероприятий. Например, проведение праздников в честь Дня защитника Отечества, Дня Победы, Дня России и др. Также возможно использование игр, конкурсов, рисования и других форм деятельности, направленных на формирование патриотического чувства. В патриотическом воспитании важно, чтобы дети осознавали, что их Родина – часть мирового культурного наследия, и что уважение и любовь к своей стране не исключают признания и понимания других народов.

Таким образом, патриотическое воспитание является актуальной и необходимой частью воспитания ребенка. В дошкольном возрасте дети начинают формировать свое мировоззрение и взгляды на жизнь, поэтому важно начинать патриотическое воспитание на этой стадии.

Литература:

1. Алпысбаева Н.А., Джакупова Д.Е. Актуальность патриотического воспитания молодежи в современных условиях // Sciences of Europe. 2016. №9.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования // Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. № 1155 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».
2. Региональная образовательная программа дошкольного образования Республики Дагестан. Авторы: М. М.Байрамбеков, У. А.Исмаилова, Гришина А. В. и другие. Под редакцией Г. И. Магомедова. г.Махачкала ООО «Издательство НИИ педагогики», 2015 г.

(©) Мамеева Э.М., 2026 г.

Медведева Л.Д.

канд. пед. наук, доцент СибУПК,
г. Новосибирск, РФ

Чурикова А. А.

канд. экон. наук, доцент СибУПК
г. Новосибирск, РФ

РЕКОНСТРУКЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ЭКОНОМИСТОВ В КЛАСТЕРНОЙ ФОРМЕ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Описан процесс подготовки экономистов в среде педагогического взаимодействия субъектов гетерогенных социальных сфер: образования и науки, позволяющий в образовательном процессе формировать научные компетенции и

личностно - профессиональные качества, а подготовке экономистов отвечать современным требованиям в условиях стратегической неопределенности.

Ключевые слова

Интеграция, образовательный кластер, реконструкция, экономическая подготовка, научная работа

В условиях рынка и обретения субъектной самостоятельности усилилась разобщенность учреждений экономической подготовки и научных организаций. Профессиональное образование и научная деятельность находятся в разных социальных сферах, а противоречие между требованиями к экономистам обеспечить конкурентные позиции на мировых рынках и возможностью профессионального образования подготовить таких специалистов без опыта научных исследований становится все более очевидным. Для соответствия профессиональной подготовки современным вызовам необходимо уже в процессе обучения в вузе включать студентов в научную работу. Разобщенность сфер науки и экономического образования сдерживает развитие образования в том числе в условиях стратегической неопределенности современного развития. Мы предлагаем *кластерный подход как интеграционную форму гетерогенных социальных сфер образования и науки*. Эффективность профессиональной подготовки в кластере обоснована и подтверждена зарубежным опытом [1; 2]. Образовательный процесс реализуется в обеих социальных сферах в процессе субъектного взаимодействия участников образовательного кластера [3].

Наши надежды на новое качество экономической подготовки связаны, *во - первых*, с тем, что интеграция образования и науки в кластерной форме позволит преодолеть рыночную разобщенность социальных сфер и обеспечить участие студентов в научных исследованиях. *Во - вторых*, синхронизация теоретического обучения и научной деятельности в среде полисубъектного педагогического взаимодействия создает условия для формирования исследовательских компетенций. *В - третьих*, взаимодействие с субъектами науки позволяет поддерживать актуальный уровень экономической подготовки для развития региональной экономики.

В процессе кейс - исследования нами выявлен ряд этапов, содержательно отражающих образовательную реконструкцию и необходимых для реализации модели интеграции науки и образования (ИНО) на основе кластерного подхода в образовательной практике.

1 - *этап объединения*, его назначение - формирование образовательного кластера путем установления связей для педагогического взаимодействия субъектов сфер науки и образования. На этом этапе создается целостное образовательное пространство для совместной образовательной деятельности субъектов гетерогенных социальных сфер без иерархии и линейной подчиненности участников образовательного кластера, объединенных стратегиями инновационной деятельности.

2 - *этап организации*; связан с разработкой организационных аспектов – юридических и программных документов, обеспечивающих совместную

образовательную деятельность субъектов в подготовке экономистов с определением функций участников образовательного кластера по реализуемым программам.

3 – *этап проектирования содержания экономической подготовки.* На этом этапе учебный план подготовки преобразован в модульную структуру для синхронизации теоретического и научного обучения.

4 – *этап обеспечения,* на котором осуществляется подготовка обучающихся субъектов: их погружение в специфику ИНО, создание инновационных сред личностного и профессионального развития в образовательном кластере.

5 – *этап образовательной деятельности.* Включает реализацию программно-инновационной подготовки экономистов, направленной на развитие профессионально - личностных и научных компетенций в совместной деятельности участников образовательного кластера.

6 – *этап оценки результатов обучения.* Посредством педагогической оценки, экспертной оценки и самооценки определяется степень достижения целей и удовлетворенность участников профессиональной подготовкой и субъектным взаимодействием.

7 – *этап корректировки,* на котором выявляются отклонения полученных результатов от намеченных целей инновационной подготовки и вырабатываются корректировочные действия.

На первом этапе изучались на предмет возможного партнерства стратегии и приоритеты субъектов науки и образования. При сборе информации использовались результаты рейтингов, анкетирование и интервьюирование специалистов организаций, беседы со специалистами. В результате сформировалась следующая структура субъектного состава участников образовательного кластера:

- обучающиеся, осваивающие образовательные программы экономических специальностей разного квалификационного уровня;
- научные организации;
- учреждения регионального управления образованием;
- субъекты профессионального и школьного образования: преподаватели и специалисты, поддерживающие образовательный процесс в части координации взаимодействия, педагогического мониторинга, программно - информационного сопровождения; научные сотрудники исследовательского сектора профессиональной подготовки; учителя школ и ученики, которые одновременно являются и студентами образовательного учреждения в структуре среднего профессионального образования (факультет среднего профессионального образования).

На втором этапе разрабатывались организационные аспекты совместной деятельности, определялись функции и задачи участников образовательного кластера. В вузе преобразована структура, в которой выделено новое подразделение - Управление качеством и стратегическим развитием (УКИСР), на

которое возложены функции по взаимодействию и координации совместной образовательной деятельности.

Третий этап проектирования связан с реконструкцией учебного плана, цель которой – обеспечить в подготовке синхронизацию теоретического и научного обучения. Учебный план подготовки структурирован в учебные модули и представлен в форме профессионально ориентированного комплекса модулей. Дидактические задачи каждого из этапов полного цикла профессиональной подготовки сформулированы в целях модулей, достижение которых устанавливается в мониторинговых процедурах.

Четвертый этап посвящен обеспечению образовательного процесса педагогическими кадрами. Для этого реализован учебно - тематический спецкурс «Развитие научно - профессиональной компетентности экономистов в образовательном процессе интегрированной подготовки».

Пятый этап – образовательная деятельность раскрывает особенности реализации экономической подготовки в образовательном кластере. Целенаправленная и координируемая совместная деятельность участников образовательного кластера создает единого субъекта образовательной деятельности (ЕСОД), включающего обучающихся, преподавателей, ученых, специалистов управления образованием. В образовательном пространстве гетерогенных социальных сфер перемещаются информационные потоки, благодаря которым поддерживается актуальность экономической подготовки, несмотря на высокую турбулентность внешней среды, где появляются новые экономические функции, создающие потребности в новых экономических специализациях.

Шестой этап – оценочный. Базой для оценки результатов являются контроль качества компетенций, личностных и профессиональных свойств.

Седьмой этап – корректировочный, на котором вырабатываются корректировочные действия по выявленным отклонениям образовательного процесса от поставленных целей.

Таким образом, подготовка экономистов в интеграционной форме образовательного кластера, реализуемая в педагогическом взаимодействии субъектов социальных сфер - образования и науки, позволяет оперативно менять структуру профессиональных модулей образовательного процесса, руководствуясь меняющимися требованиями региональной экономики. Педагогическое взаимодействие с субъектами науки способствует формированию и развитию научных компетенций обучающихся, прививает «вкус» к научным исследованиям. В среде специалистов науки совершенствуются личностно - профессиональные качества и приобретается опыт научных исследований в процессе обучения в вузе.

Список использованной литературы:

1. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. Изд. 3 - е дополн. М.: Издательство ЛКИ, 2009 240 с.
2. Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика / Под. ред. Ю.С. Артамоновой, Б. Б. Хрусталева. Пенза: ИП Тугушев С.Ю., 2013. 230 с.

3. Медведева Л.Д. Интеграционная форма образовательного кластера для подготовки экономистов в новых условиях национального развития // Инновации в образовании. 2022. №4. С.44 - 48.

© Медведева Л.Д., Чурикова А.А., 2026

Новоселова А. В.

студентка 4 курса

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», Тюмень, РФ

Эрфурт В. В.

студентка 4 курса

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», Тюмень, РФ

Научный руководитель: Малярчук Н. Н.

д - р пед. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», Тюмень, РФ

ФОРМИРОВАНИЕ ФОНЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ДИЗАРТРИЕЙ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности формирования фонематических представлений у старших дошкольников с псевдобульбарной дизартрией. Представлена технология и направления логопедической работы, принципы и закономерности ее применения, описана динамика развития дошкольников с дизартрией после применения разработанной технологии.

Ключевые слова

Дошкольники, фонематические представления, псевдобульбарная дизартрия, общее недоразвитие речи.

Novoselova A.V. 4th year student

Tyumen State University, Tyumen, Russian Federation

Erfurt V. V. 4th year student

Tyumen State University, Tyumen, Russian Federation

Scientific supervisor: Malyarchuk N. N.

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Tyumen State University, Tyumen, Russian Federation

STUDYING PHONEMIC REPRESENTATIONS IN PRESCHOOLERS WITH DYSARTHRIA

Annotation

The article discusses the features of phonemic representation formation in older preschoolers with pseudobulbar dysarthria. The technology and directions of speech therapy work, principles and patterns of its application are presented, the dynamics of

development of preschoolers with dysarthria after the application of the developed technology is described.

Keywords

Preschoolers, phonemic representations, pseudobulbar dysarthria, general speech underdevelopment.

В последние годы отмечается устойчивый рост числа детей с речевыми нарушениями. Среди детей с речевыми патологиями наиболее часто встречается (85,6 %) общее недоразвитие речи III уровня у детей с дизартрией [1, с. 160]. Термином «дизартрия» обозначают расстройство произносительной стороны речи, при котором страдает звукопроизношение и просодическая организация звукового потока, обусловленное органическим поражением центральной нервной системы [3, с. 9].

При дизартрии наблюдается недостаточная сформированность всей фонематической системы. Ранее было проведено обследование фонематических представлений у детей с общим недоразвитием речи III уровня с псевдобульбарной формой дизартрии, где было выявлено, что у них недостаточно сформированными оказываются фонематический анализ, синтез и представления [4, с. 94]. Фонематические представления представляют собой способность осуществлять фонематический анализ слов в умственном плане, на основе представлений [2, с. 136]. Сформированность фонематических представлений служит фундаментом для овладения правильной артикуляцией, успешного обучения грамоте, развития лексико - грамматической стороны речи и коммуникативных навыков.

Целью исследования являлась разработка и реализация направлений логопедической работы по формированию фонематических представлений у детей старшего дошкольного возраста с дизартрией.

Логопедическая работа проводилась на базе МАДОУ Центр развития ребенка детский сад №125 г. Тюмени в течение трех месяцев. В экспериментальную группу вошли 10 детей (8 мальчиков, 2 девочки) с речевым заключением ОНР III уровня с псевдобульбарной дизартрией.

Занятия проводились логопедом два раза в неделю как в подгрупповой, так и в индивидуальной формах. Логопедическая работа была направлена на формирование фонематического восприятия, звукового анализа и синтеза, фонематических представлений.

Работа была организована в соответствии с «Технологией развития фонематического восприятия», которая предложена Т.Б. Филичевой, Н.А. Чевелевой и Г.В. Чиркиной.

Проведение логопедической работы по формированию фонематических представлений у группы дошкольников с дизартрией опиралось на ряд специальных логопедических принципов: этиопатогенетический, онтогенетический, принцип системности и учета структуры речевого нарушения,

принцип комплексности, принцип учета личностных особенностей, принцип деятельностного подхода.

В процессе формирования фонематических представлений, взятые упражнения, методы и приемы были адаптированы и направлены на формирование и развитие фонематического восприятия, фонематического анализа и синтеза и, собственно, фонематических представлений, которые были проведены в игровой форме с учетом ведущей деятельности детей.

Логопедическая работа проводилась поэтапно: на подготовительном этапе осуществлялось первое направление логопедической работы – формирование фонематического восприятия, основной этап включал формирование фонематического анализа и синтеза, фонематических представлений, на заключительном этапе реализовались задачи по развитию и закреплению навыков фонематической системы. В каждый этап логопедической работы включены методы и приемы для преодоления дизартрической симптоматики, включающие игры и упражнения на развитие дыхания, артикуляционной моторики, мелкой и общей моторики, нормализации мышечного тонуса.

Целью формирования фонематического восприятия являлось развитие восприятия неречевых звуков и их дифференциация, развитие навыка распознавания характеристики неречевых звучаний, различение звуко - комплексов и навык воспроизведения оппозиционных звуков.

Для формирования звукового анализа и синтеза развивался навык определения наличия звука в слове, первого и последнего звука в слове, определения местоположения, количества и последовательности звуков в словах, определения соседей звука в слове и развитие навыка формирования слов из звуков, данных в правильной и нарушенной последовательности.

При формировании фонематических представлений включались задания на развитие навыков отбора слов и навыка составления слов с заданным количеством звуков и на заданный звук.

В результате проведенной логопедической работы было выявлено следующее.

Дошкольники стали успешно справляться с заданием на определение первого и последнего звука в слове, им стали доступны задания на определение количества и места звука в слове. Двое детей из десяти стали справляться с заданием на определение последовательности и соседей звука в слове с подсказками логопеда, для остальных данные задания остались недоступными.

Один из учащихся научился составлять слова из звуков, данных в правильной последовательности с помощью логопеда, остальные дети с данным заданием справляются самостоятельно. Составлять слова из звуков, данных в нарушенной последовательности самостоятельно и безошибочно детям удастся частично, они способны составить слово из трех фонем, представленных в хаотичном порядке, составлять слова с большого количества фонем детям не удастся.

Детям удастся вспомнить и подобрать слова из заданного им количества фонем самостоятельно. Один из десяти детей научился придумывать только слова из 3 - х

звуков. При отборе картинного материала с заданным количеством звуков дети затрудняются и допускают ошибки, троим детям данное задание осталось недоступным.

Таким образом, своевременное логопедическое вмешательство, направленное на развитие фонематических представлений, позволит уменьшить риск возникновения школьных трудностей, будет способствовать полноценной интеграции ребенка в образовательный процесс и социальную среду.

Список использованной литературы:

1. Артемова Е. Э, Ивченко А. А. Проявление психоречевых нарушений у дошкольников (на основе анализа анамнестических данных) // Вестник практической психологии образования. 2025. №4 (22). С. 160–175.
2. Архипова Е. Ф. Логопедическая работа с детьми раннего возраста: учебное пособие для студентов пед. вузов. М.: АСТ Астрель, 2007. 224 с.
3. Белякова Л. И., Волоскова Н. Н. Логопедия. Дизартрия. М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2009. 287 с.
4. Новоселова А.В., Эрфурт В.В. Изучение фонематических представлений у дошкольников с дизартрией // Актуальные проблемы международных исследований: теоретический и практический аспекты: сборник статей по итогам международной научно - практической конференции (Иркутск, 19 апреля, 2026 г.). Стерлитамак: АМИ, 2026. С 94–98.
5. Филичева Т.Б., Чевелева Н.А., Чиркина Г.В. Основы логопедии. Москва: Просвещение, 1989. 223 с.

© Новоселова А. В., Эрфурт В. В., 2026

Поянз О.Ю.

Учитель - логопед МБДОУ д / с №82 г. Белгорода, РФ

РАЗВИТИЕ ПОНИМАНИЯ ОБРАЩЁННОЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С РАС ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ

Аннотация

В статье рассматриваются актуальные вопросы развития понимания обращенной речи у детей с расстройством аутистического спектра дошкольного возраста. Представлены теоретические основы проблемы, проанализированы основные трудности, с которыми сталкиваются дети с РАС в этой области. Особое внимание уделено описанию эффективных практических приемов и методик, направленных на стимуляцию и коррекцию формирования навыков понимания речевых инструкций, вопросов и высказываний. Материалы статьи могут быть полезны

специалистам, работающим с детьми с РАС, а также родителям, стремящимся оказать максимальную поддержку своим детям.

Ключевые слова

Расстройство аутистического спектра, дошкольный возраст, понимание обращенной речи, развитие речи, практические приемы, коррекционная работа, аутизм.

Понимание обращенной речи является фундаментальным аспектом коммуникативного развития ребенка. Для детей с расстройством аутистического спектра (РАС) дошкольного возраста этот аспект представляет особую сложность. Нарушения в обработке слуховой информации, трудности с концентрацией внимания и установлением зрительного контакта могут значительно затруднять восприятие и осмысление сказанного. Отсутствие своевременной и адекватной коррекционной работы может привести к усугублению коммуникативного дефицита и изоляции ребёнка.

Дети с РАС часто испытывают трудности с обработкой и интерпретацией не только семантического, но и прагматического аспекта речи. Это включает понимание интонации, контекста, невербальных сигналов.

Для эффективной работы с детьми дошкольного возраста с РАС рекомендуется использовать комплексный подход.

1. Визуальная поддержка. Использование карточек, пиктограмм, фотографий значительно облегчает понимание инструкций.

2. Упрощение и сегментация речи. Инструкции должны быть короткими, четкими. Сложные предложения следует разбивать на более простые.

3. Повторение и обобщение. После произнесения инструкции важно дать ребенку время для ее выполнения. Постепенно следует переходить к обобщению.

4. Моделирование и пример. Демонстрация выполнения действия, о котором идет речь, является мощным инструментом обучения.

5. Использование мотивации. Использование любимых игрушек, позитивного подкрепления помогает поддерживать интерес ребенка.

6. Работа с вопросами. Начинать следует с простых вопросов, на которые можно ответить односложно или с помощью жеста.

Индивидуализация подхода играет ключевую роль. Важно учитывать сенсорные особенности каждого ребёнка, его интересы и уровень развития. Игры, направленные на развитие слухового внимания и памяти, такие как «Что звучит?», «Угадай, кто сказал?», могут быть адаптированы под возможности ребёнка. Ситуации, где ребенку необходимо проявить ответную реакцию на обращённую к нему речь (например, принести игрушку, выполнить простое действие), помогают формировать навык следования инструкциям. Важным аспектом является также развитие невербальной коммуникации, так как она часто является первым шагом к пониманию более сложных речевых конструкций.

Взаимодействие с родителями и их обучение эффективным стратегиям общения является неотъемлемой частью коррекционной работы. Родители, обладающие знаниями и практическими навыками, могут значительно повысить эффективность процесса развития понимания обращенной речи у своего ребенка в повседневной жизни. Создание единой, согласованной системы поддержки со стороны специалистов и семьи способствует более устойчивым положительным результатам.

Развитие понимания обращенной речи у детей с РАС дошкольного возраста – это сложный, но достижимый процесс. Он требует терпения, комплексного подхода, использования современных коррекционных методик и, самое главное, глубокого понимания особенностей каждого ребенка. Системная работа, направленная на преодоление коммуникативных барьеров, открывает для детей с РАС новые возможности для полноценного участия в жизни общества.

Список литературы

1. Волковская Т.Н., Юсупова Г.Х. Психологическая помощь дошкольникам с общим недоразвитием речи / Под научной ред. И.Ю.Левченко. – М.: Национальный книжный центр, 2014.
2. Морозова Т.И. Методические рекомендации по коррекции нарушений речевого развития при детском аутизме. Аутизм: методические рекомендации по психолого - педагогической коррекции. Под ред. С.А. Морозова. –М.,2001.
3. Морозова С.С. Аутизм: коррекционная работа при тяжёлых и осложнённых формах. – М., 2007.
4. Никольская О.С., Баенская Е.Р., Либлинг М.М. Аутичный ребенок: Пути помощи. – М.: Теревинф, 2014.
5. Нуриева Л.Г. Развитие речи у аутичных детей. – М.: Теревинф, 2014.

© Поянэ О.Ю., 2026

Рзагулыева Л. А., Студентка

4 - го курса специальности русский язык и литература.

Шамыева Д. Ч., Преподаватель кафедры русского языка и литературы.

Туркменского государственного университета имени Махтумкули.

Ашхабад, Туркменистан.

ИГРА КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ РКИ

Аннотация: В статье рассматриваются игровые методы обучения говорению на уроках русского языка как иностранного. Автор анализирует основные виды игр (языковые, условно - речевые, ролевые) и их влияние на развитие

коммуникативных навыков учащихся. Особое внимание уделяется снятию языкового барьера и повышению мотивации. Приводятся практические примеры игр для разных уровней владения языком. Статья предназначена для преподавателей РКИ.

Ключевые слова: РКИ, говорение, игровые методы, коммуникативная компетенция, ролевая игра, мотивация, языковой барьер.

Введение

Обучение говорению – одна из главных целей преподавателей РКИ. Однако многие учащиеся сталкиваются с психологическим барьером: они боятся ошибиться и не могут начать говорить свободно. В этой ситуации игровые методы становятся незаменимым инструментом. Игра снижает тревожность, создаёт естественную речевую среду и превращает обучение в увлекательный процесс.

Основные виды игр для развития говорения

Все игры для уроков РКИ можно разделить на три типа:

1. Языковые игры (тренировка лексики и грамматики). Пример: «Снежный ком» – студенты по цепочке повторяют слова и добавляют новые.

2. Условно - речевые игры (тренировка речевых образцов). Пример: «Интервью» – один студент берёт интервью у других на заданную тему.

3. Ролевые игры (развитие спонтанной речи). Пример: «В кафе» – студенты разыгрывают диалог между посетителем и официантом.

Практические примеры по уровням

Уровень	Игра	Задание
A1–A2	«Мой день»	Составить 5 простых предложений о своём дне, используя карточки с глаголами.
A2–B1	«Кто я?»	Угадать персонажа, задавая вопросы группе («Я человек?», «Я ношу шляпу?»).
B1–B2	«Дебаты»	Обсудить тему «Интернет: польза или вред?», приводя аргументы.

Преимущества игровых методов

Наблюдения показывают, что регулярное использование игр (10–15 минут на занятии) даёт следующие результаты:

- снижается страх ошибки;
- увеличивается речевая активность;
- улучшается запоминание лексики;
- повышается мотивация к изучению языка.

Заключение

Игровые методы – это эффективное и доступное средство обучения говорению на уроках РКИ. Они помогают учащимся преодолеть языковой барьер, активизируют речевую деятельность и делают процесс обучения более живым.

Рекомендуется включать игры в каждый урок, сочетая их с традиционными упражнениями.

Литература:

1. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. – М.: Просвещение, 1991.
2. Шукин А.Н. Обучение речевому общению на русском языке как иностранном. – М.: Русский язык. Курсы, 2012.
3. Эльконин Д.Б. Психология игры. – М.: Педагогика, 1978.
4. Крючкова Л.С., Мощинская Н.В. Практическая методика обучения русскому языку как иностранному. – М.: Флинта, 2019.
5. Балыхина Т.М. Методика преподавания русского языка как неродного. – М.: РУДН, 2008.

© Рзагулыева Л. А., Шамыева Д. Ч. 2026.

Рулёв Ф.Б.

обучающийся 2 - го курса КФУ

им. В. И. Вернадского,

группы Я / ПО(ВР) - м - о - 241

направления подготовки 44.04.01

Педагогическое образование (Воспитательная работа с молодежью)

Научный руководитель: Макаренко Ю.В.

Ялта

ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ КАК ЧАСТЬ ЦИКЛА ГУМАНИТАРНЫХ НАУК В ФОРМИРОВАНИИ ФОРСАЙТ - КОМПЕТЕНЦИЙ: ТЕОРЕТИКО - МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Аннотация

Актуальность Современный этап развития общества характеризуется беспрецедентной скоростью технологических изменений, глобализацией всех сфер жизнедеятельности и возрастающей сложностью социальных систем. В этих условиях особую значимость приобретает способность к стратегическому прогнозированию, анализу трендов и проектированию будущего - то, что объединяется понятием форсайт компетенций. При этом гуманитарные науки, традиционно фокусировавшиеся на изучении человека, культуры и истории, обретают новое функциональное измерение: они становятся инструментом формирования мышления, ориентированного на будущее. Ключевую роль в этом процессе играет изучение иностранных языков как неотъемлемая часть

гуманитарного цикла. Сегодня иностранный язык — это не просто средство коммуникации, а мощный инструмент межкультурного взаимодействия, доступа к глобальным знаниям и формирования стратегического видения.

Цель. Выявить механизмы и педагогические условия формирования форсайт компетенций через изучение иностранных языков в контексте гуманитарного образования, а также разработать практические модели их интеграции в образовательный процесс.

Ключевые слова

Форсайт - компетенции, гуманитарные науки, изучение, образование.

Введение

Образовательная парадигма XXI века смещается от репродуктивного усвоения информации к развитию способности оперировать неопределённостью, а иностранные языки становятся естественной средой для тренировки такого мышления: работа с разноязычными источниками, интерпретация культурных контекстов и прогнозирование коммуникативных исходов формируют навыки, напрямую коррелирующие с форсайт подходом. Форсайт - технологии позволяют не только выявлять перспективные направления развития, но и формировать коллективное видение будущего, что особенно важно в условиях высокой неопределённости и быстрых изменений. [1] Специфика гуманитарного цикла — в его ориентации на многомерность смыслов и вариативность интерпретаций — создаёт уникальную почву для развития стратегического видения через языковую практику.

Между тем существующие методики преподавания зачастую не задействуют этот потенциал в полной мере, ограничиваясь узко - коммуникативными задачами. Возникает необходимость в педагогических моделях, где освоение языка будет неразрывно связано с формированием умений выявлять латентные тренды, оценивать риски и проектировать альтернативные варианты развития событий. Особенно значим такой подход в подготовке специалистов, чья профессиональная деятельность предполагает работу в мульти язычной и мульти культурной среде.

Гуманитарные науки: от классического понимания к современной трансформации

Исторически гуманитарные науки складывались как сфера познания, сосредоточенная на изучении человека, его внутреннего мира, культуры и социальных взаимодействий. Их фундаментом стали философия, история, филология и искусствознание — дисциплины, ориентированные на понимание смыслов, интерпретацию текстов и анализ ценностных систем. Ключевым методом познания выступала герменевтика, предполагающая глубокое погружение в контекст и диалог с источником. В классической парадигме гуманитарное знание носило преимущественно описательный и аналитический характер: оно стремилось понять прошлое и настоящее, но редко ставило задачу активного влияния на будущее. Однако в последние десятилетия наметился явный сдвиг: гуманитарные

науки перестают быть исключительно ретроспективными и приобретают прогностическую функцию, становясь инструментом проектирования будущего — и иностранные языки играют в этом процессе ключевую роль. [4] Сегодня они всё чаще выступают как конструктивная сила, формирующая новые модели поведения, образовательные стратегии и даже технологические тренды. Владение иностранным языком сегодня — это не просто коммуникативный навык, а стратегический ресурс, обеспечивающий доступ к глобальным знаниям, технологиям и профессиональным сетям. [2] Этот переход от исследовательской к преобразующей функции отражает общую динамику современного знания, где ценность приобретает не только понимание, но и способность проектировать желаемые сценарии развития.

Иностранные языки в структуре гуманитарного цикла

Иностранные языки давно перестали быть лишь средством передачи информации — они превратились в сложный механизм взаимодействия культур и интеллектуальных традиций. Коммуникативная функция языка остаётся базовой, но её значение выходит далеко за рамки простого обмена репликами: она позволяет устанавливать профессиональные контакты, вести переговоры, участвовать в международных проектах и преодолевать культурные барьеры. Когнитивный потенциал изучения языков проявляется в том, что освоение новой языковой системы неизбежно меняет способы мышления, расширяет аналитические возможности и учит видеть проблему с разных перспектив. Культурологическая роль иностранных языков особенно заметна в эпоху глобализации: через язык раскрываются глубинные механизмы функционирования других обществ, их ценностные ориентиры и модели поведения. При этом прогностическая функция языка, хотя и менее очевидна, становится всё более значимой — работа с иноязычными источниками, анализ зарубежных медиа и участие в международных дискуссиях формируют способность предугадывать глобальные изменения, выявлять зарождающиеся тренды и оценивать их возможные последствия. Всё это делает языковую подготовку не просто элементом образования, а важным инструментом стратегического развития личности и общества.

Форсайт - компетенции: сущность и структура

Понятие форсайт - компетенций отражает новую образовательную и профессиональную реальность, где умение предвидеть и проектировать будущее становится ключевым навыком. Современные методики преподавания иностранных языков всё чаще включают элементы форсайт - анализа, что позволяет обучающимся не только осваивать языковую систему, но и развивать способность к стратегическому мышлению. [3] Эти компетенции предполагают не просто интуитивное предчувствие изменений, а системный подход к анализу данных, моделирование сценариев и принятие взвешенных решений в условиях неопределённости. Они включают способность выделять значимые сигналы из информационного шума, оценивать риски, выстраивать долгосрочные стратегии и

гибко адаптироваться к меняющимся обстоятельствам. Важной частью форсайт - компетенций является также умение работать с коллективными представлениями о будущем — организовывать форсайт - сессии, вовлекать экспертов в обсуждение возможных траекторий развития и находить консенсус между разными точками зрения. Проект «Форсайт компетенций 2030», разработанный Московской школой управления «Сколково», наглядно демонстрирует, насколько тесно эти навыки связаны с владением иностранными языками: специалисты нового типа — «интеграторы», «трансляторы» и «адаптеры» — должны свободно ориентироваться в международной повестке, понимать культурные различия и уметь транслировать идеи через языковые границы. Таким образом, форсайт - компетенции перестают быть абстрактной концепцией и превращаются в конкретный набор умений, напрямую влияющих на профессиональную успешность в современном мире.

Разработанная практическая модель формирования форсайт-компетенций через изучение иностранных языков

Модель под названием «Прогностический модуль иноязычной подготовки» (ПМИП) представляет собой целостную образовательную систему, направленную на интеграцию лингвистической подготовки и навыков стратегического прогнозирования. В её основе лежит синтез компетентного подхода, методологии форсайта и принципов межкультурного обучения. Это позволяет не просто развивать языковые навыки, а формировать у обучающихся способность анализировать глобальные тренды, моделировать сценарии будущего и эффективно транслировать прогностические идеи в международной среде.

Реализация модели рассчитана на один учебный год и выстраивается как последовательный процесс, в ходе которого студенты постепенно переходят от аналитической работы с иноязычными источниками к созданию собственных прогнозов и их публичной презентации. На первом этапе, соответствующем первому семестру, акцент делается на формирование базы для прогностической деятельности. Обучающиеся погружаются в анализ зарубежных СМИ и научных публикаций на иностранном языке, исследуя актуальные проблемы — от технологических прорывов до социокультурных изменений. В процессе работы они учатся выявлять так называемые «сигналы будущего» — ранние признаки зарождающихся тенденций, классифицировать их и сопоставлять позиции разных стран и культур по ключевым вопросам. Особое внимание уделяется освоению специализированной лексики и речевых конструкций, необходимых для описания сложных трендов и прогнозов. Для этого используются семинары-дискуссии, кейс-анализ и ведение «дневника трендов» на иностранном языке — практики, которые стимулируют регулярное взаимодействие с материалом и развивают критическое мышление.

Во второй половине учебного года начинается следующий этап — развитие навыков сценарного мышления и коллективного прогнозирования. Студенты приступают к разработке 3–4 альтернативных сценариев развития выбранной

сферы, будь то экономика, экология или образование. При этом они опираются на ранее выявленные тренды и учатся создавать «дорожные карты» для каждого сценария, отмечая ключевые события и точки бифуркации — моменты, когда развитие может пойти по разным путям. Важной частью этого этапа становятся форсайт-игры и имитационные переговоры, где обучающиеся моделируют экспертные сессии на иностранном языке, распределяя между собой роли аналитика, скептика, визионера и других участников прогностического процесса. Такая деятельность не только закрепляет навыки аргументации и защиты своей позиции, но и учит работать в условиях межкультурной коммуникации, учитывать разные точки зрения и находить компромиссы.

Завершающий этап модуля сосредоточен на закреплении навыков трансляции прогностических идей на международном уровне. Во второй половине второго семестра студенты готовят и проводят международную онлайн-конференцию на иностранном языке, где представляют свои сценарии и дорожные карты широкой аудитории. Дополнительно они участвуют в межвузовских форсайт-проектах с партнёрами из других стран, создают мультимедийные презентации и видеоролики с прогнозами, рассчитанные на разнородную аудиторию. Этот этап завершается рефлексией и оценкой эффективности собственной прогностической деятельности, что позволяет обучающимся осознать приобретённые компетенции и наметить направления дальнейшего развития.

Заключение

Результаты исследования демонстрируют, что иностранные языки обладают значительным потенциалом как инструмент формирования форсайт-компетенций в рамках гуманитарного образования. Установлено, что интеграция прогностических методов в процесс изучения языков не только углубляет лингвистическую подготовку, но и развивает стратегическое мышление, способность анализировать многомерные социокультурные процессы и принимать решения в условиях неопределённости. Разработанные практические модели — в частности, модули с элементами сценарного планирования и междисциплинарных проектов на иностранных языках — подтвердили свою эффективность в ходе апробации: у обучающихся заметно выросла мотивация к изучению языков в связи с их практической значимостью для профессионального будущего. Выявлены ключевые педагогические условия успеха: ориентация на реальные глобальные вызовы, использование аутентичных иноязычных материалов, активное вовлечение студентов в коллективное проектирование будущего. Кроме того, подтвердилась важность междисциплинарного подхода. Формирование форсайт - компетенций требует интеграции междисциплинарных подходов, где иностранный язык выступает не как изолированная дисциплина, а как инструмент анализа глобальных трендов и межкультурного взаимодействия. [5] Таким образом, исследование не только раскрывает механизмы формирования форсайт-компетенций через изучение иностранных языков, но и создаёт основу для модернизации образовательных программ с учётом требований эпохи глобальных изменений.

Список литературы

1. Боровкова Т. В. Форсайт как технология стратегического прогнозирования // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. — 2019. — № 4. — С. 9–15. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/forsayt-kak-tehnologiya-strategicheskogo-prognozirovaniya> (дата обращения: 11.03.2026).
2. Иванова Н. Л. Роль иностранного языка в формировании профессиональной компетентности будущего специалиста // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. — 2020. — № 195. — С. 45–52. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-inostrannogo-yazyka-v-formirovanii-professionalnoy-kompetentnosti-budushego-spetsialista>
3. Коряковцева О. А. Современные тенденции в обучении иностранным языкам: от коммуникации к прогнозированию // Язык и культура. — 2021. — № 54. — С. 112–125. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-v-obuchenii-inostrannym-yazykam-ot-kommunikatsii-k-prognozirovaniyu> (дата обращения: 11.03.2026).
4. Петрова Е. С. Интеграция форсайт - технологий в гуманитарное образование: проблемы и перспективы // Высшее образование в России. — 2022. — № 7. — С. 88–97. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-forsayt-tehnologiy-v-gumanitarnoe-obrazovanie-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 11.03.2026).
5. Смирнов А. В., Кузнецова М. П. Формирование форсайт - компетенций в системе высшего образования // Педагогика. — 2023. — № 2. — С. 34–41. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-forsayt-kompetentsiy-v-sisteme-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 11.03.2026).

© Рулёв Ф.Б., 2026

Скобель А.Н.

Студентка 1 курса магистратуры направления подготовки
37.04.01 Психология. Практическая психология

Гуманитарно - педагогической академии (филиал)

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
в г. Ялте, РФ

Научный руководитель: Будаева А.Г.

ассистент кафедры здоровья и реабилитации

Гуманитарно - педагогической академии (филиал)

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
в г. Ялте, РФ

РАЗВИТИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ

Аннотация

В статье анализируется приоритетное направление современной образовательной политики — создание условий для развития индивидуальных творческих способностей детей и подростков в системе непрерывного художественного образования. Рассматриваются теоретические подходы к

понятию творчества в философии, педагогике и психологии, подчёркивается универсальность творческой деятельности как свойства личности. Особое внимание уделяется роли коллективной творческой деятельности, педагогическим средствам непрямого управления и значению самоуправления в процессе формирования творческих компетенций. На основе анализа трудов отечественных и зарубежных мыслителей обосновывается, что творчество выступает высшей формой самореализации личности и ключевым фактором самостоятельной деятельности. Материалы статьи адресованы педагогам, методистам и исследователям, заинтересованным в модернизации художественного образования и профессиональной ориентации молодёжи.

Ключевые слова

Творчество, творческие способности, развитие личности, педагогические условия, коллективная творческая деятельность.

Приоритетным направлением в процессе реализации образовательных программ является создание условий для развития индивидуальных творческих способностей детей, приобретения ими знаний, умений, навыков в области выбранного вида искусства, опыта творческой деятельности, их профессиональной ориентации; для устойчивого развития и обновления инфраструктуры системы непрерывного художественного образования, сохранения традиций классического искусства и народного творчества [4].

Исследование таких определяющих категорий творчества, как новизна, оригинальность, полезность, позволяет нам глубже понять природу творческой деятельности, дает возможность выработать педагогические приемы формирования навыков и умений творческой личности.

Н.А. Козлова также подчеркивала, что развитие творческих способностей подростков в условиях деятельности детского общественного объединения происходит непосредственно в коллективной творческой деятельности и осуществляется преимущественно в условиях применения педагогических средств непрямого и перспективного управления, ориентированного на максимальное использование самоуправления личности, результат которого имеет значимость для творческого развития [3].

Анализ научной литературы свидетельствует о многообразии подходов к определению понятия творчества. Одними из первых к проблеме творчества обратились философы. О их глубоком интересе к этому предмету можно судить по многократным попыткам создать «теорию творчества», среди которых выделяется стремление познать мир в процессе художественной интуиции (Аристотель, Платон, Шопенгауэр), раскрыть метафизическую сущность бытия через религиозно - эстетическую интуицию (Ксенофонт, Сократ, Платон, Шеллинг, Ф. Аквинский, Н.А. Бердяев, В. С. Соловьёв).

Философы определяют творчество как необходимое условие развития материи, образования её новых форм, вместе с возникновением которых меняются и сами формы творчества. Так, упоминание о творческом самосозидании прослеживается

в трудах Гераклита, который выдвинул тезис: «Я исследую самого себя»; Сократа, который призывал своих учеников познавать самих себя и тем самым познавать мир для творческого освоения. Активное изучение творчества как процесса самореализации продолжилось в эпоху Просвещения. В трудах А. Вольтера, Ж. - Ж. Руссо, К. Гельвеция, И. Гердера раскрывается глубокая взаимосвязь идей свободного самосовершенствования личности с проблемами гуманизма нового времени и культуры образования. Существенный вклад в развитие проблемы творческого самосовершенствования внес И. Кант, в этико - эстетической концепции которого дано философское осмысление сущности творчества. Согласно теории И. Канта, в творчестве личность предстает субъектом автономного поведения и собственного самосовершенствования, поскольку «человек делает себя сам».

В некоторых исследованиях теория творчества опирается на идеи самопознания и самосовершенствования Н.А. Бердяева, культурологическую концепцию М.М. Бахтина, на идею становления «пассивной личности» Л.Н. Гумилёва, на приоритеты духовных ценностей П.А. Флоренского и имеет глубокие исторические корни. Эта проблема также плотно разрабатывалась в рамках философско - лингвистической концепции бессознательного творчества (Н.А. Бердяев, Б.А. Лезин, Д.Н. Овсянко - Куликовский, А.А. Потебня и др.). В своих исследованиях сторонники данной концепции связывали механизм творчества с интуицией, бессознательной работой мысли. С.А. Букша приходит к выводу, что современная философия определяет творчество как результат деятельности людей по созданию материальных и духовных ценностей, а также процесс достижения результата, в котором личность реализует и утверждает свои потенциальные силы и возможности и в котором она сама развивается [1].

В педагогике и психологии термин «творчество» рассматривается в контексте понятия «творческая деятельность». Сторонники другого подхода к определению творческой деятельности склонны к предположению, что любая деятельность может включать в себя элементы творчества (Н.М. Гнатко, А.Г. Ковалев, А.Х. Маслоу, Б.Д. Парыгин, В.А. Просецкий и др.), и характер деятельности определяется особенностями человека, его существованием.

А.Х. Маслоу одним из первых указал, что творчество является наиболее универсальной характеристикой личности, неотъемлемым свойством природы человека, которое, вероятно, присутствует у всех людей с рождения. По его мнению, это так же естественно, как для деревьев давать листья, для птиц летать, а для людей – творить.

По мнению А.Х. Маслоу, способность к творчеству заложена в каждом человеке, поэтому она проявляется не только в особых талантах или способностях. Чтобы быть творческим, не обязательно писать книги, сочинять музыку или создавать живописные полотна. Творчество – универсальная функция личности, которая делает возможным самовыражение в самых разных формах [6].

С точки зрения философов и педагогов, способность к творчеству – это универсальное свойство всех людей, и чтобы эта способность развивалась, необходимо не только вовлекать человека в творческую деятельность, но и создавать внешние и внутренние условия для эффективного включения человека в деятельность на творческом уровне [5]. А.И. Савенков подчеркивает, что не всякая

деятельность является творчеством, но всякое творчество – это деятельность. Творчество, как и личность, всегда индивидуально и своеобразно. Конечно же, понятие «творчество» шире понятия «деятельность». Творчество осуществляется через деятельность, реализуется в деятельности, а сама деятельность является компонентом творческого процесса [8]. В энциклопедии творчество рассматривается как деятельность, которая порождает нечто качественно новое и отличается неповторимостью, оригинальностью и социально - исторической уникальностью [7]

Л.В. Чупрова определяет креативность как личностное качество, основанное на потенциальных возможностях каждого человека, актуализации неосознаваемой потребности быть неповторимой индивидуальностью, свободной, но включённой в общее через продукты своего творчества, гармонично соединяющей индивидуальные и общественно значимые интересы. Креативность, отмечает учёный, как оптимальное развитие всех потенциальных возможностей индивидуальности и личности, как общая универсальная способность к творчеству, проявляется и реализуется в творческом процессе. Учёный акцентирует внимание на гармоничном взаимодействии креативности и творчества, подчёркивая, что креативность, как и творчество, должна быть социально востребованной [9].

В структуру творчества, по мнению А.И. Карманчикова, входят:

- постановка проблемы;
- сбор информации;
- поиск вариантов;
- обоснование оптимального варианта решения;
- накопление опыта использования оптимального варианта решения;
- выявление недостатков используемого решения;
- определение основного направления совершенствования используемого решения [2].

Эта структура носит циклический характер, поскольку следующим этапом развития процесса совершенствования является этап постановки новой проблемы, и далее все этапы в процессе творческой деятельности повторяются.

Процесс развития творческой активности обучающихся имеет ряд особенностей, которые благодаря своим характерным чертам позволяют глубже проникнуть в его сущность.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, мы приходим к выводу, что творчество, является высшей формой развития личности, создаваемой в процессе взаимодействия с общечеловеческими ценностями и выступает основным фактором самостоятельной деятельности, свойственной человеку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Букша, С. А. Управление персоналом: современные практики: учебное пособие / С. А. Букша. – Санкт - Петербург: Питер, 2021. – 288 с.
2. Карманчиков, А.И. Педагогические условия развития творческой активности учащихся в системе дополнительного образования диссертация кан. пед. наук / Карманчиков А.И. – Ижевск, 2004. – 175 с.
3. Козлова, Н.А. Развитие творческих способностей подростков в условиях деятельности детского общественного объединения: Автореф. дисс. к.п.н. /

Козлова Н.А. – М., 1991. – 33 с. Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/razvitiye-tvorcheskikh-sposobnostei-podrostkov-v-usloviyakh-deyatelnosti-detskogo-obshchestve> (дата обращения: 12.05.2026).

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 678 - р). – Электронный ресурс: https://shkola2kalininsk-r64.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/30/69/Rasporyazhenie_ot_31_marta_2022_g_N_678_R.pdf (дата обращения: 12.05.2026).

5. Коробкова, В.В. Формирование у подростков готовности к развитию своего творческого потенциала в процессе учебно - познавательной деятельности: Учебное пособие / В.В. Коробкова; М - во образования Рос. Федерации. Перм. гос. пед. Ун - т. – Пермь: Перм. гос. пед. ун - т, 2001. – 182 с.

6. Маслоу, А. Мотивация и личность / А. Маслоу; пер. с англ. Т. Гутман, Н. Мухина. – Санкт - Петербург: Питер, 2003. – 351 с.

7. Райс, Ф., Долджин, К. Психология подросткового и юношеского возраста / Ф. Райс, К. Долджин. – СПб.: Питер, 2012. – 816 с.

8. Савенков, А.И. Программа «Одаренный ребенок в массовой школе» / А.И. Савенков // Начальная школа.– 2003. – № 29. – С.15. – Электронный ресурс: <https://nsc.1sept.ru/article.php?ID=200302911> (дата обращения 02.11.2025).

9. Чупрова, Л.В. Творческое развитие школьников в проективно - эвристической деятельности: диссертация... кандидата педагогических наук: 13.00.01. / Л.В. Чупрова. – Магнитогорск, 2002. – 233 с.

© Скобель А.Н. 2026 г.

Чекмез Н.А.

Студентка 2 курса, направления подготовки 44.03.01. Педагогическое образование. Музыка. Гуманитарно - педагогической академии (филиал) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» в г. Ялте, РФ

Научный руководитель: Алексеенко Н.В.

кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой музыкальной педагогики и исполнительства Гуманитарно - педагогической академии (филиал) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» в г. Ялте, РФ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ДУХОВНОЙ МУЗЫКИ В ДУХОВНО - НРАВСТВЕННОМ ВОСПИТАНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

В статье рассматриваются педагогические условия, способствующие формированию музыкального восприятия у младших школьников, с акцентом на

использование потенциала духовной музыки в духовно - нравственном воспитании. На основе анализа психолого - педагогических принципов и подходов В. Д. Остроменского выделены ключевые условия: создание позитивной эмоциональной атмосферы, разъяснение нравственного смысла музыкальных произведений, сотрудничество с религиозными организациями, применение мультимедийных ресурсов и организация творческих заданий. Автор подчёркивает важность индивидуального подхода, активного вовлечения учащихся в диалог, использования современных образовательных технологий и взаимодействия с семьёй для глубокого постижения идейно - эстетического содержания музыки. Реализация предложенных условий, по мнению автора, способствует не только развитию музыкального восприятия, но и формированию нравственных ценностей, эмпатии и духовных ориентиров у детей.

Ключевые слова

Духовно - нравственное воспитание, младшие школьники, духовная музыка, педагогические условия, ценностные ориентиры.

По утверждению В.Д. Остроменского, под педагогическими условиями формирования музыкального восприятия следует понимать такие специально созданные условия, при которых осуществляется глубокое постижение идейно - эстетического содержания музыкальных произведений и усиливается их влияние на личность. Создание этих условий заключается как в целесообразном подборе музыкальных произведений и подготовке слушателей, так и организации необходимой среды.

По мнению автора, наиболее существенным для формирования музыкального восприятия школьников является:

- 1) развитие управляемости слушателей;
- 2) обеспечение учащихся знаниями о воспринимаемой музыке;
- 3) формирование установки на восприятие;
- 4) развитие интереса и потребности общения с музыкой;
- 5) создание адекватной ситуации при восприятии музыки [1, с.71].

Определяя особенности педагогического руководства процессом формирования музыкально - аналитических умений у школьников младшего возраста, мы опирались на основополагающие принципы современной психолого - педагогической науки:

- единство сознания и деятельности, поскольку деятельность человека обуславливает развитие всех его психических свойств, которые, в свою очередь, направляют и регулируют практическую деятельность личности;
- двусторонность учебного процесса, включающего целенаправленное и организованное педагогическое влияние на учащегося и его самостоятельную деятельность.

Педагогические условия включают подбор тематически и возрастного адекватного духовного музыкального материала, создание эмоционально -

позитивной атмосферы на уроках, использование активных форм работы (беседы, обсуждения, творческие задания), взаимодействие с семьей учащихся. Важно формировать диалоговую открытую среду, где ребенок чувствует поддержку и возможность выражать духовные переживания [3].

Учитывая вышеизложенное, мы определили педагогические условия, использование которых на уроках музыки в общеобразовательной школе способствует эффективной реализации потенциала духовной музыки в духовно - нравственном воспитании младших школьников, а именно:

1. Создание позитивной эмоциональной атмосферы.

Проведение музыкальных занятий в атмосфере, способствующей глубокому восприятию духовной музыки, поможет детям лучше понять и прочувствовать её содержание. Это может быть достигнуто через использование соответствующих образов, слов и визуальных материалов. Необходимо включать произведения духовной музыки в уроки музыки и внеурочную деятельность, чтобы дети могли познакомиться с ними в рамках образовательной программы. На уроках необходимо:

а) создание атмосферы доверия и эмоциональной открытости: использовать традиции начала урока (спокойное приветствие, тихие дыхательные упражнения под музыку) для снятия напряжения;

б) индивидуализацию заданий: учет уровня музыкальной подготовки и эмоциональной зрелости (групповые и индивидуальные задания).

в) мотивацию через личный пример учителя: демонстрация искреннего переживания музыки для формирования эмпатии.

2. Объяснение нравственного смысла и содержания духовной музыки.

Важно разъяснять младшим школьникам смысл и содержание духовных музыкальных произведений, помогать им понять заложенные в них нравственные идеи и ценности. После прослушивания духовной музыки можно организовать обсуждение с детьми, чтобы выяснить, какие мысли и чувства вызвала у них музыка, какие нравственные уроки они извлекли. Для этого необходимо:

а) формирование репертуара с нравственным потенциалом: музыка, отражающая ценности (сострадание, патриотизм), с анализом текста и мелодии для эмоционального отклика.

б) использование активных методов: прослушивание с элементами ассоциативного рисования или пантомимы, где дети выражают чувства через действия.

в) связь с жизненным опытом учащихся: обсуждение «Как эта музыка напоминает о помощи близким?» для перехода от эстетики к этике.

3. Сотрудничество с церковью или религиозными организациями во внеурочной деятельности.

Взаимодействие с представителями религиозных организаций может помочь в организации мероприятий, связанных с духовной музыкой, и обеспечить доступ к соответствующим музыкальным произведениям [4]. Организация концертов,

встреч с музыкантами, исполняющими духовную музыку, а также проведение тематических мероприятий и бесед помогут расширить кругозор детей и углубить их понимание духовной музыки. Здесь можно задействовать различные виды и формы работы:

а) проведение совместных уроков и встреч: приглашение священников на уроки музыки для рассказа о духовном смысле песнопений (например, «Отче наш»), с последующим прослушиванием и обсуждением.

б) обогащение репертуара: предоставление церковью нотных сборников православных песнопений и народных духовных стихов для интеграции в программу младших классов.

в) внеурочные мероприятия: мастер - классы по церковному пению, экскурсии в храм с прослушиванием живого хора для эмоционального погружения детей в нравственные ценности.

4. Использование мультимедийных ресурсов.

Применение аудио - и видеоматериалов с исполнением духовной музыки может сделать процесс знакомства с ней более интересным и доступным для младших школьников, в этом случае используются:

а) визуализация музыки: показ клипов с иконографией или анимацией, иллюстрирующих нравственные сюжеты (доброта, милосердие) в песнопениях Римского - Корсакова или народных духовных стихах [2].

б) интерактивные задания: использование приложений для рисования под музыку или виртуальных туров по храмам с саундтреком, где дети отмечают эмоциональные образы.

в) связь с духовными ценностями: видео с рассказами о житиях святых под аккомпанемент хорового пения для перехода от эстетики к этике.

5. Разработка и проведение творческих заданий, связанных с духовной музыкой

Например, рисование иллюстраций к музыкальным произведениям, создание собственных музыкальных композиций), поможет детям глубже погрузиться в мир духовной музыки и выразить свои впечатления. Выражение учителем поддержки и поощрение интереса детей к духовной музыке будут стимулировать их дальнейшее изучение и восприятие. Творческие задания по духовной музыке развивают воображение младших школьников, переводя эмоциональное восприятие в нравственные ценности через активное творчество:

а) визуальное творчество: рисование «эмоционального пейзажа» под церковное пение, где дети изображают добро или милосердие в цветах и формах.

б) двигательное - музыкальные импровизации: пантомима нравственных сюжетов (помощь ближнему) под мелодию, с последующим обсуждением чувств.

в) словесно - творческие практики: сочинение мини - стихов к духовным стихам или создание "музыкальных сказок" о патриотизме.

Таким образом, с целью повышения эффективности духовно - нравственного воспитания младших школьников считаем необходимым использование потенциала духовной музыки и использования выделенных нами педагогических условий, таких как: создание позитивной эмоциональной атмосферы; объяснение нравственного смысла и содержания духовной музыки; сотрудничество с церковью или религиозными организациями во внеурочной деятельности; использование мультимедийных ресурсов; разработка и проведение творческих заданий, связанных с духовной музыкой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Остроменский, В. Д. Восприятие музыки как педагогическая проблема / В. Д. Остроменский. — Киев: Музична Украина, 1975. — 144 с.
2. Рапацкая, Л. А. Духовная линия в музыкальном воспитании школьников / Л. А. Рапацкая // Музыка в школе. — 2002. — № 3. — С. 12–16.
3. Петрушин В. И. (2009). Музыкальная психология: Учебное пособие для вузов (изд. 3 - е). Москва: Академический Проект; Гаудеамус. 400 с.
4. Юсфин, А. Г. Музыка — сила жизни: духовно - нравственное воспитание в процессе музыкального образования / А. Г. Юсфин. — СПб.: Композитор, 2006. — 180 с.

© Чекмез Н.А. 2026 г.

Шавалеева К.Р.

Магистрант 2 курса

ФГАОУ ВО «Казанский

(Приволжский) федеральный университет»

Россия, Казань

ЦИФРОВОЙ СТОРИТЕЛЛИНГ КАК СРЕДСТВО ЭСТЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА (НА БАЗЕ УМК «SPOTLIGHT»)

Аннотация

В статье рассматривается актуальная проблема поиска методических инструментов для эстетического развития младших школьников в условиях цифровой среды. На примере УМК «Spotlight» автор обосновывает, что стандартное изучение иностранного языка имеет потенциал при интеграции в учебный процесс компоненты эстетического развития и цифровых визуальных средств.

Ключевые слова: эстетическое развитие, младший школьник, английский язык, цифровой сторителлинг.

DIGITAL STORYTELLING AS A TOOL FOR AESTHETIC DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN ENGLISH LESSONS (BASED ON THE «SPOTLIGHT» EDUCATIONAL AND CURRICULUM)

Abstract

This article examines the pressing issue of finding methodological tools for the aesthetic development of primary school students in a digital environment. Using the «Spotlight» teaching and learning kit as an example, the author demonstrates that standard foreign language learning has potential when integrating aesthetic development components and digital visual aids into the educational process.

Keywords: aesthetic development, primary school student, English language, digital storytelling.

Современная начальная школа требует трансформации средств обучения. Особенно дело касается цифровых средств, способных объединить материал преподавания, а также культуру чувств. Младшему школьнику доставляет огромную трудность выучить слова, составить текст, воспринимать информацию без опоры на цифровые инструменты. Этот процесс связан с феноменом «цифровое детство», обозначающее то, что цифровые устройства стали неотъемлемой частью жизни детей.

Также сегодня развитие творческих способностей и умений видеть и чувствовать красоту, к счастью, становится все актуальнее. Интегративный подход подразумевает, что трансляция предметных знаний по английскому языку должна быть связана с решением задач эстетического развития для того, чтобы превратить урок в пространство для формирования культуры чувств ребенка. В связи с этим возникает необходимость адаптировать учебно - методические разработки под современные реалии.

В условиях цифровизации эстетическое развитие превращается в активное соиздание. Опираясь на идеи А.А.Мелик - Пашева, мы можем сказать, что эстетическое развитие в рамках обучения младших школьников – это не просто накопление знаний об искусстве, это способности ребенка видеть живое, видеть настроение, смысл, а также уметь чувствовать в цифровой среде. А уроки иностранного языка являются прекрасным пространством для реализации данной идеи, ведь, во - первых, данный предмет в начальной школе богат на визуальные образы, которые служат опорой для изучения материала. Во - вторых, изучение языка – это процесс диалога культур, а искусство «говорит» на всех языках мира. В - третьих, творческие задания снимают языковой барьер. Страх совершить грамматическую ошибку исчезает в процессе создания красоты. Также в процессе изучения иностранного языка у младших школьников развивается полисенсорное восприятие – цифровая среда помогает выполнять творческие упражнения: он

видит картину, слышит иноязычную речь, кликает мышкой или рисует стилусом, создавая красоту. Вашему вниманию предлагается практическое адаптированное цифровое упражнение из курса английского языка для учеников 3 класса.

В рамках модуля №3 «My animals» ученикам необходимо не только выучить названия животных, но и мы предлагаем создать цифровой портрет волшебного питомца. Используя цифровой инструментарий, ребенок выбирает его эстетический облик, меняет фон, подбирает цветовую гамму, отражающее внутренний мир питомца. Для реализации данного упражнения мы создали алгоритм его выполнения:

1. Эстетическое восприятие. На этапе введения лексики дети рассматривают в качестве наглядности произведения с анималистической живописью, а также возможно внедрить качественные фотоработы. Учитель задает вопрос: «Is this dog brave or sleepy? Why do you think so? ». Происходит первичный эмоциональный взгляд на наглядность.

2. Выбор эстетических средств в цифровой среде. Ребенок переходит к моделированию продукта с использованием цифровых средств (интерактивная доска, планшет). Он принимает решение: «Мой кролик будет (magic), поэтому я выберу фиолетовый фон и нарисую звезды». В данном процессе цифровизация позволяет экспериментировать с композицией и цветом, развивая чувственность, воображение и фантазию.

3. Творческая презентация на английском языке. Ученик представляет свою работу классу, используя конструкцию: «This is my rabbit. It is purple and brave. It lives in a magic forest. I like it because it is beautiful.». И язык здесь становится не только целью, а инструментом для творческого замысла.

Использование творческих упражнений на уроках английского языка меняет атмосферу урока. У детей исчезает страх совершить ошибку, так как внимание идет на создание красивого продукта. Дети проявляют вовлеченность, а ответы становятся более эмоциональными.

Таким образом, можем сделать вывод: цифровизация в начальной школе не должна быть просто «чтением с экрана». В наших руках, в руках учителей английского языка, лежит огромный потенциал в качестве цифровых инструментов для эстетического развития, которые мы можем использовать в рамках изучения иностранного языка.

Список литературы:

1. Гальскова Н. Д. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования / Н. Д. Гальскова, Н. И. Гез. – 8 - е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 336 с.
2. Панюкова, С. В. Цифровые инструменты и сервисы в работе педагога: учебно - методическое пособие / С. В. Панюкова. – Москва: Просвещение, 2020. – 33 с.

3. Выготский, Л. С. Психология искусства / Л. С. Выготский. – Москва: Искусство, 1986. – 573 с.

© Шавалеева К.Р., 2026

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



PSYCHOLOGICAL SCIENCES

Бочкарева Э.В.,

Башкирский Государственный Педагогический Университет им. М. Акмуллы,

г. Уфа, Россия,

Научный руководитель: **Гирфатова А. Р.²**

РОЛЬ КОГНИТИВНЫХ И ЭМОЦИОНАЛЬНО - ВОЛЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В ДОСТИЖЕНИИ УЧЕБНЫХ УСПЕХОВ

Аннотация: Статья посвящена анализу влияния когнитивных и эмоционально - волевых характеристик на учебную успешность школьников. Рассматриваются психологические механизмы, посредством которых когнитивные способности (внимание, память, мышление) и эмоционально - волевые качества (мотивация, саморегуляция, настойчивость) совместно воздействуют на академические достижения учащихся. Автором обсуждаются перспективы эмпирических исследований в этой области, подчеркивается необходимость комплексного подхода к изучению взаимосвязей данных факторов с целью повышения эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: когнитивные характеристики, эмоционально - волевые качества, учебная успешность, школьники, мотивация, саморегуляция, внимание, память, мышление, эмпирическое исследование.

Bochkareva Elina Vyacheslavovna¹, Girfatova Almira Ravilovna²

^{1,2}Bashkir State Pedagogical University M. Akmully, Ufa, Russia

¹ elina _ gsk@mail.ru¹

Corresponding author: Bochkareva Elina Vyacheslavovna¹, elina _ gsk@mail.ru

THE ROLE OF COGNITIVE AND EMOTIONAL - VOLITIONAL CHARACTERISTICS IN ACADEMIC ACHIEVEMENT

Abstract: This article is devoted to the analysis of the impact of cognitive and emotional - volitional characteristics on students' academic success. It examines the psychological mechanisms through which cognitive abilities (attention, memory, thinking) and emotional - volitional traits (motivation, self - regulation, persistence) jointly influence learners' academic performance. The author discusses prospects for empirical research in this area and emphasizes the need for a comprehensive approach to studying the interrelations of these factors in order to improve the effectiveness of the educational process.

Keywords: cognitive characteristics, emotional - volitional traits, academic success, schoolchildren, motivation, self - regulation, attention, memory, thinking, empirical research.

Проблема повышения эффективности обучения школьников занимает центральное место в современной психолого - педагогической науке. Особое

значение приобретают исследования когнитивных и эмоционально - волевых характеристик, непосредственно влияющих на результаты образовательной деятельности [3]. Несмотря на наличие обширных исследований в данной области, остается актуальным уточнение механизмов взаимодействия указанных факторов и выявление их роли в достижении высоких академических показателей [2; 5].

Цель настоящей статьи – раскрыть психологические особенности когнитивной и эмоционально - волевой сфер школьников и определить перспективы эмпирического изучения их влияния на учебную успешность.

В психологической литературе когнитивная сфера трактуется как совокупность познавательных процессов – внимания, памяти, мышления и восприятия [1; 2]. Эти процессы обеспечивают усвоение учебного материала и напрямую влияют на академические успехи школьников. Так, развитое внимание позволяет школьнику длительно концентрироваться на выполнении учебных задач, обеспечивает стабильность и качество познавательной деятельности. В то же время недостатки внимания могут существенно снижать учебную успешность, вызывая ошибки и неполное восприятие материала.

Память играет фундаментальную роль в процессе обучения, обеспечивая удержание, сохранение и воспроизведение учебной информации. Эмпирические исследования показывают, что школьники с развитой памятью обладают явными преимуществами в освоении новых знаний и навыков.

Мышление как высший когнитивный процесс обеспечивает способность анализировать, обобщать, делать логические выводы. Именно уровень развития мышления определяет успешность решения задач различной сложности, что непосредственно отражается на успеваемости учащихся [1; 2]. Иными словами, когнитивные способности формируют базу, на которой строится эффективная учебная деятельность.

Эмоционально - волевые качества – мотивация, целеустремленность, саморегуляция – являются значимым условием продуктивности учебной деятельности [4; 5]. Так, мотивация к обучению определяет внутреннюю заинтересованность учащихся в освоении учебного материала, побуждает их к достижению целей и преодолению трудностей [7]. Высокая мотивация связана с желанием углубленно изучать предмет, формирует у учащихся устойчивость к учебным нагрузкам.

Саморегуляция проявляется в умении учащихся управлять собственными эмоциями, поведением, целенаправленно контролировать учебную деятельность [5; 6]. Эффективная саморегуляция способствует лучшему планированию учебного времени, своевременному выполнению заданий, рациональному расходованию сил и ресурсов.

Настойчивость и волевые качества помогают преодолевать препятствия, которые неизбежно возникают в образовательном процессе. Они способствуют проявлению упорства и последовательности в достижении учебных целей, что закономерно отражается на результатах учебной деятельности [4; 6].

Современные научные исследования подтверждают тесную взаимосвязь когнитивных и эмоционально - волевых компонентов личности школьника [6]. Высокий уровень когнитивных способностей способствует лучшему осознанию учебных целей и задач, а эмоционально - волевые качества обеспечивают настойчивость и мотивацию их достижения [5; 7]. С другой стороны, развитая мотивация усиливает когнитивную вовлеченность в учебный процесс, стимулируя более глубокую обработку материала и его лучшее усвоение [2]. Поэтому наиболее эффективным является комплексный подход, направленный на одновременное развитие обеих сфер личности учащихся.

Несмотря на значительный объем существующих данных, остается много нерешенных вопросов о механизмах и условиях совместного влияния когнитивных и эмоционально - волевых характеристик на академические достижения [2; 3; 5]. Перспективы исследования обусловлены возрастающими требованиями к качеству образования в условиях информационного общества. Современный образовательный процесс характеризуется высокой интенсивностью и необходимостью постоянного освоения значительных объемов информации, что предъявляет повышенные требования к познавательной деятельности учащихся [2]. Вместе с тем возрастает роль эмоционально - волевых качеств, поскольку именно они позволяют школьникам эффективно справляться с учебными трудностями и успешно адаптироваться к изменяющимся образовательным условиям. В этой связи научное осмысление и изучение взаимосвязей между когнитивными и эмоционально - волевыми характеристиками становится ключевым фактором для разработки эффективных психолого - педагогических стратегий и программ, направленных на обеспечение высокого уровня академической успешности учащихся [3].

Перспективной задачей представляется проведение лонгитюдных исследований, позволяющих отслеживать динамику когнитивного и эмоционально - волевого развития школьников на разных этапах обучения. Кроме того, важным направлением является изучение факторов, способствующих или препятствующих формированию саморегуляции и волевых качеств в условиях образовательной среды. Особое внимание стоит уделить влиянию педагогических технологий и методик обучения на развитие указанных характеристик. Также перспективно эмпирически проверить эффективность специально разработанных программ и тренингов, направленных на комплексное развитие когнитивных и эмоционально - волевых ресурсов школьников и оценить их влияние на успеваемость.

Таким образом, изучение психологических особенностей когнитивного и эмоционально - волевого развития школьников является важной задачей современной педагогической психологии, решение которой открывает новые возможности для повышения эффективности образовательного процесса. Комплексный подход, основанный на интеграции когнитивных и эмоционально - волевых факторов и применении современных эмпирических методов, позволит выявить наиболее значимые механизмы их взаимодействия. Это, в свою очередь,

создаст предпосылки для разработки эффективных психолого - педагогических программ сопровождения учащихся, направленных на развитие как познавательной, так и эмоционально - волевой сфер, и обеспечит устойчивый рост их академических успехов.

Литература:

1. Арсентьева, М. В. Психологические факторы успешного обучения студентов в вузе / М. В. Арсентьева // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2012. – № 11 - 2. – С. 214 - 221.
2. Гарашкина, Н. В. Когнитивная вовлечённость как основа проектирования учебного процесса в подготовке студентов педагогических направлений / Н. В. Гарашкина, А. А. Дружинина // Высшее образование в России. – 2023. – № 1. – С. 93 - 109.
3. Гасинец, М. В. Агентность учителей в формировании учебного успеха школьников: роли и убеждения / М. В. Гасинец, А. В. Капуза, М. С. Добрякова // Вопросы образования. – 2022. – № 1. – С. 75 - 97.
4. Киприянов, С. Н. Эмоционально - волевая сфера учеников средних классов / С. Н. Киприянов // Наука и образование сегодня. – 2019. – № 1 (36). – С. 1 - 3.
5. Моросанова, В. И. Психология осознанной саморегуляции: от истоков к современным исследованиям / В. И. Моросанова // Теоретическая и экспериментальная психология. – 2022. – № 3. – С. 57 - 82.
6. Осницкий, А. К. Психология волевой саморегуляции / А. К. Осницкий // Вопросы психологии. – 2016. – № 6. – С. 3 - 15. – URL: [https:// cyberleninka.ru / article / n / psihologiya - volevoy - samoregulyatsii](https://cyberleninka.ru/article/n/psihologiya-volevoy-samoregulyatsii) (дата обращения: 30.03.2025).
7. Шахманова, А. Ш. Формирование у школьников мотивации достижения успехов в учебной деятельности / А. Ш. Шахманова, М. С. Джамиева // МНКО. – 2024. – № 3 (106). – С. 200 - 204.

© Бочкарева Э.В., 2026

Гарипова Э.Р.

магистрант 2 курса УГНТУ, г. Уфа, РФ

научный руководитель: профессор, кандидат наук Расулева Ю. В.

СВЕТОВАЯ СРЕДА ГОРОДА КАК ФАКТОР ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИТЕЛЕЙ (на примере Уфы)

Аннотация

В статье рассматривается роль искусственного освещения в формировании восприятия городского пространства и его влияние на здоровье человека.

Опираясь на теоретические подходы К. Линча, Б. Тверски, С. Милгрэма, а также на современные данные о световом загрязнении и циркадных ритмах. Особое внимание уделяется концепции «тёмного неба» (Dark Skies) и необходимости баланса между эстетической подсветкой и сохранением природной темноты. В качестве примера рассматривается город Уфа, обладающий значительным природным потенциалом, но нуждающийся в системной политике в области световой архитектуры.

Ключевые слова

световая среда, пространственное восприятие, когнитивные карты, световое загрязнение, циркадные ритмы, здоровье города.

Garipova E. R.

2nd year master's student at Ufa State Petroleum Technological University,
Ufa, Russia

Scientific supervisor: Professor, Candidate of Sciences
Rasuleva Yulia Viktorovna

**THE LIGHT ENVIRONMENT OF THE CITY AS A FACTOR
OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL WELL - BEING OF RESIDENTS
(on the example of Ufa)**

Annotation

The article examines the role of artificial lighting in shaping the perception of urban space and its impact on human health. Based on the theoretical approaches of K. Lynch, B. Tversky, S. Milgram, as well as modern data on light pollution and circadian rhythms. Special attention is paid to the concept of "Dark Skies" and the need for a balance between aesthetic illumination and the preservation of natural darkness. The city of Ufa, which has significant natural potential but needs a systemic policy in the field of lighting architecture, is considered as an example.

Keywords

light environment, spatial perception, cognitive maps, light pollution, circadian rhythms, city health.

Городская среда — это не просто совокупность зданий и дорог. Как отмечает Ян Гейл, "сначала мы формируем города, а затем они формируют нас". Восприятие города и эмоции, которые он вызывает, напрямую влияют на поведение, социальную активность и психическое здоровье жителей. Одним из ключевых, но часто недооцениваемых факторов является освещение — как естественное, так и искусственное.

Теоретические основы восприятия городской световой среды

Опираясь на материалы лаборатории психологии салютогенной среды ВШЭ (Павлова М.В.), ставится вопрос: как световая среда города может способствовать

не просто эстетике, но и **здоровью горожан**? В данной статье мы обобщим теоретические основы пространственного восприятия, рассмотрим влияние освещения на физиологию и психику, а также сформулируем принципы «здорового освещения» применительно к городу Уфе, который обладает уникальным природным ландшафтом, но пока не имеет целостной световой стратегии.

Согласно К. Линчу (1960), каждый житель формирует в сознании ментальную карту города — образ, состоящий из узнаваемых ориентиров, путей, районов и узлов. Позже Б. Тверски уточнила, что эти карты субъективны, фрагментарны и часто схематичны, но именно они определяют навигацию и чувство комфорта. С. Милгрэм в экспериментах с Нью - Йорком показал, что наиболее «представимыми» становятся районы с выраженными визуальными доминантами (Манхэттен), тогда как периферия остаётся «невидимой».

Важную роль здесь играет свет: хорошо освещенная достопримечательность (памятник, необычное здание, световая инсталляция) фиксируется на когнитивной карте, делая город читабельным. Напротив, темные, однообразные фасады стирают границы между районами, снижая качество навигации и усиливая чувство незащищенности.

Эмоции, по Л.С. Выготскому, включают субъективный, физиологический и поведенческий компоненты. Городская среда постоянно воздействует на все сенсорные каналы — зрение, слух, обоняние, осязание. Как подчёркивает Ч. Лэндри (2008), «великие места» должны вызывать чувство дома (якорение), стимулировать развитие, общение и вдохновение. Свет способен либо усиливать эти качества (уютная подсветка сквера), либо разрушать их (ослепляющая реклама, мерцание некачественных LED - ламп).

Дж. Вулвилл (1974) в своей теории уровня адаптации показал, что у каждого человека свой оптимальный уровень сенсорной стимуляции. Город с хаотичным, чрезмерно ярким освещением (например, повсюду холодный синий свет) создает чрезмерную стимуляцию, что приводит к стрессу, усталости и желанию избегать общественных мест. Адаптационные механизмы — поиск тихих парков, ношение наушников, избегание людных мест — по сути, являются защитной реакцией на агрессивную световую среду. Поэтому световое оформление должно быть продуманным с учетом различных зон города и времени суток.

Влияние освещения на здоровье: от циркадных ритмов до болезни Альцгеймера

Международная ассоциация тёмного неба (IDA) определяет световое загрязнение как чрезмерный, неправильно направленный искусственный свет. Он приводит к исчезновению видимости звёзд, нарушает экосистемы (опыление, миграции птиц, размножение светлячков) и, главное, наносит вред здоровью человека.

Нарушение циркадного ритма является одним из ключевых механизмов. Ночной свет, особенно коротковолновый (синий спектр, характерный для многих светодиодных ламп), подавляет выработку мелатонина. Это связано с повышенным

риском депрессии, ожирения, диабета 2 типа и некоторых видов рака. Исследование, проведенное Voigt - Zuwala и соавторами (2024), выявило корреляцию между интенсивным ночным освещением и распространенностью болезни Альцгеймера: в регионах с самым высоким уровнем облучения заболеваемость на 60 - 80 % выше, и эффект сильнее проявляется у людей в возрасте до 65 лет.

Принципы экологичного освещения (по IDA)

Ассоциация тёмного неба предлагает пять правил (см. слайд 18 PDF):

1. Польза – свет нужен только там, где он решает конкретную задачу (безопасность, ориентация).
2. Направленность – свет должен попадать строго на целевые поверхности, а не в небо или в окна соседних домов.
3. Уровень – не ярче необходимого.
4. Контроль – использование датчиков движения и таймеров.
5. Цвет – предпочтительны тёплые тона (2700–3000K), минимум синего света.

Пример удачного решения: в датском муниципалитете Гладсакс для освещения дороги рядом с колонией летучих мышей использовали красный спектр, который минимально влияет на ночную фауну, но при этом позволяет людям безопасно передвигаться.

Анализ световой среды Уфы в контексте здорового города

Город Уфа, являясь крупным промышленным и административным центром, демонстрирует неоднородную картину в сфере организации искусственного освещения. На сегодняшний день в городе отсутствует единая концепция световой архитектуры, а развитие наружного освещения носит преимущественно точечный, фрагментарный характер.

Важным конкурентным преимуществом Уфы является относительно низкий уровень светового загрязнения по сравнению с городами - миллионниками, такими как Казань или Екатеринбург. Особенно это заметно в прибрежных районах (набережная реки Белой), в парковых зонах (парк имени Якутова, площадь Аксаковского) и вблизи природных возвышенностей (Уфимские холмы, Черкалийхинский овраг). На этих территориях сохраняется естественная темнота, что позволяет жителям наблюдать за звездным небом и обеспечивает комфортные условия для ночного отдыха, а также поддерживает местные экосистемы (например, популяции насекомых и мелких млекопитающих, чувствительных к избыточному освещению).

Вместе с тем, значительная часть городских пространств сталкивается с типичными для постсоветских городов проблемами:

Устаревшая инфраструктура. Во многих районах (особенно в "спальных районах" — Черниковке, Сипайлово, Деме) преобладают натриевые лампы старого образца с низкой цветопередачей и неравномерным распределением света. Это создает зоны "оптического дискомфорта" и снижает чувство безопасности в вечернее время.

Хаотичная фасадная подсветка. Отсутствие регламентов приводит к тому, что архитектурная подсветка зданий (как правило, коммерческих объектов и торговых центров) реализуется произвольно, без учета стилистики здания и окружающей застройки. Преобладают холодные, перенасыщенные синим спектром LED - конструкции, что создает визуальный шум и усиливает световое загрязнение там, где его могло бы не быть.

Слабая освещенность пешеходных зон. Набережная реки Белой, ключевое рекреационное пространство города, испытывает дефицит качественного ландшафтного освещения. Фонари расположены с большими интервалами, отсутствует акцентное освещение малых архитектурных форм, спусков к воде и смотровых площадок. Это снижает привлекательность набережной для вечерних прогулок и ограничивает ее использование в ночное время.

Отсутствие системного управления. В Уфе, в отличие от многих городов - миллионников, до сих пор не принята муниципальная программа по художественному или «умному» освещению. Заявленные в 2023 году планы по модернизации уличного освещения касаются в первую очередь замены светильников на LED, но без учета требований к направленности света, цветовой температуре и снижению засветки неба.

Несмотря на перечисленные проблемы, ситуация не безнадежна. Наличие нетронутых или слабо освещенных природных территорий, а также растущий спрос горожан на комфортную и здоровую окружающую среду создают для Уфы уникальную возможность: не копировать агрессивную "иллюминацию мегаполисов", а разработать собственную стратегию экологически чистого и ориентированного на человека освещения, основанную на принципах сохранения темного неба и бережного отношения к природному контексту.

Потенциал для внедрения концепции «здорового освещения»

Зонирование по принципу «тёмное – приглушённое – акцентное». Природные зоны (парк им. Якутова, набережная в районе Момумента Дружбы) могут оставаться максимально тёмными, с редкими тёплыми фонарями на солнечных батареях. Центральные улицы (Ленина, Октябрьской революции) требуют фасадной подсветки в единой цветовой гамме (2700K). Туристические доминанты (Конгресс - холл «Торатау», памятник Салавату Юлаеву) могут иметь динамический сценарий, но с выключением после полуночи.

Учет когнитивных карт. Исследование Милгрэма показало, что периферийные районы (Черниковка, Сипайлово, Дема) страдают от визуальной анонимности. Установка небольших световых арт - объектов или цветная подсветка нескольких зданий могут значительно повысить узнаваемость и создать "якоря" на ментальных картах жителей.

К. Лэндри предупреждает, что будущее городов будет определяться борьбой за наши чувства. Рекламные конструкции с агрессивным синим светом, прожекторы в окнах жилых зданий, круглосуточное освещение офисов – все это должно регулироваться местными нормативными актами. Уфа может стать пилотным городом, приняв муниципальный стандарт ночного освещения, который ограничивает цветовую температуру выше 3000 K в жилых районах и в ночное время.

Внедрение «умного» направленного освещения с датчиками движения снижает энергопотребление на 30–50 % по сравнению с традиционным. При этом улучшается качество сна жителей, снижается уровень стресса, повышается активность использования вечерних общественных пространств – всё это прямые показатели салютотенной среды (среды, поддерживающей здоровье).

Свет в городе – это не вопрос украшения, а вопрос физиологии, психологии и экологии. Теории К. Линч, Б. Тврски, С. Милграм и данные IDA убедительно показывают, что чрезмерный, неконтролируемый свет так же вреден, как и его недостаток. Уфа находится в уникальном положении: она не успела "заново осветить" свое небо, но уже имеет запрос на модернизацию. Приняв стратегию "темного неба" и теплого света, город сможет не только сохранить звезды над головой, но и создать здоровую, психологически комфортную среду, которая станет примером для других российских миллионеров.

Список использованной литературы:

1. Линч, К. Образ города / К. Линч. — М.: Стройиздат, 1982. — 328 с.
2. Щепетков, Н. И. Световой дизайн города / Н. И. Щепетков. — М.: Архитектура - С, 2006. — 320 с.
3. Тврски, Б. Ум в движении. Как действие формирует мысль / Б. Тврски. — М.: Альпина нон - фикшн, 2020. — 448 с.
4. Милграм, С. Ум в движении. Как действие формирует мысль / С. Милграм. — 3 - е международное издание. — СПб.: Питер, 2000. — 336 с.
5. Voigt - Zuwala R.M., Ouyang B., Keshavarzian A. Outdoor nighttime light exposure is associated with Alzheimer's disease // Frontiers in Neuroscience. — 2024. — Vol. 18.
6. Павлова М. В. Свет и пространственное восприятие города: учебный курс / М. В. Павлова. — Уфа.: Уфа, 2024. — 62 с.

© Гарипова Э.Р., 2026

Долженкова С.А.,

студент 4 курса бакалавриата

направление подготовки «Технология

транспортных процессов»

Санкт - Петербургский политехнический университет

Петра Великого

Санкт - Петербург, РФ

КОГНИТИВНЫЕ ИСКАЖЕНИЯ ДИСПЕТЧЕРА КАК УГРОЗА НАДЕЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИМ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ОПЫТ САНКТ - ПЕТЕРБУРГА

Аннотация

В статье исследуется влияние когнитивных искажений диспетчерского персонала на надежность управления городским пассажирским транспортом Санкт -

Петербурга в условиях активной цифровизации транспортной системы, при которой автоматизация управления не устраняет, а трансформирует человеческие ошибки. Проанализированы данные СПб ГКУ «Организатор перевозок», статистика дорожно - транспортных происшествий 2024 - 2025 годов и научная литература по человеческому фактору в транспортной отрасли. В результате выявлены ключевые когнитивные ловушки: эффект чрезмерной уверенности в цифровых данных, подтверждающее искажение и игнорирование базовой частоты. Предложены меры эргономической и организационной компенсации.

Ключевые слова:

когнитивные искажения, диспетчер, Санкт - Петербург, Организатор перевозок, надежность управления, цифровая трансформация, общественный транспорт, человеческий фактор.

Цифровая трансформация городского пассажирского транспорта Санкт - Петербурга, как и других крупных городов Российской Федерации, неуклонно набирает темпы. Она включает в себя множество систем внедрения: автоматизированные системы управления (АСУ), спутниковая навигация ГЛОНАСС / GPS, интеллектуальные транспортные системы (ИТС), элементы искусственного интеллекта. Все это призвано повысить безопасность, регулярность, эффективность перевозок. Однако, как отмечают многие исследователи, автоматизация не устраняет человеческий фактор, а изменяет его структуру [6, с. 234]. Согласно докладу Ространснадзора, до 85 % транспортных инцидентов так или иначе связаны с ошибками человека — водителя или диспетчера [5].

Рассмотрим подробнее работу диспетчера городского пассажирского транспорта. Человека, от оперативных решений которого зависят регулярность движения и безопасность перевозок. Диспетчеры работают в среде высокой когнитивной нагрузки и ежедневно обрабатывают огромные массивы данных: местоположение подвижного состава, отклонения от графика, сообщения от водителей, жалобы пассажиров. В этих условиях неизбежно возникают когнитивные искажения — систематические ошибки мышления, описанные Даниэлем Канеманом [1, с. 87].

Проблематика когнитивных искажений в операторской деятельности наиболее глубоко разработана в авиационной и железнодорожной психологии. Зарубежные исследования [6] показывают, что автоматизация может порождать эффект «выпадения из контура»: когда система работает без сбоев, оператор теряет ситуационную осведомлённость и при возникновении нештатной ситуации оказывается не готов к быстрому вмешательству. Специфика диспетчера городского наземного транспорта — работа с постоянно меняющимися дорожными условиями, большим числом маршрутов и высокой плотностью движения — остается малоизученной. Настоящее исследование призвано заполнить этот пробел на теоретическом уровне с использованием доступных открытых данных.

Целью работы является выявление потенциальных когнитивных искажений диспетчерского персонала, которые могут возникать в условиях цифровой трансформации, оценка их возможного влияния на надежность управления

городским пассажирским транспортом Санкт - Петербурга. Для достижения цели необходимо: на основе анализа деятельности диспетчерской службы Санкт - Петербурга идентифицировать основные типы когнитивных искажений; проанализировать открытые статистические данные, косвенно подтверждающие наличие таких искажений; разработать рекомендации по снижению рисков, связанных с когнитивными ошибками. В работе будет произведен анализ открытых статистических данных СПб ГКУ «Организатор перевозок» [3], публикаций в СМИ о дорожно - транспортных происшествиях с участием автобусов в Санкт - Петербурге за 2024–2025 гг. [4], данных Ространснадзора о состоянии безопасности дорожного движения [5], научной литературы по когнитивной психологии [1; 2; 6].

Центральная диспетчерская станция СПб ГКУ «Организатор перевозок» является оперативным центром управления городским наземным транспортом. Особенность Санкт - Петербурга – сложная дорожная сеть с исторически узкими улицами, многочисленными мостами, а также высокая интенсивность движения. Диспетчеры регулируют движение более чем 450 автобусных, троллейбусных и трамвайных маршрутов в круглосуточном режиме [3]. Ежедневно происходит непрерывный мониторинг десятков показателей на экранах АСУ (скорость, отклонение от графика, заполняемость салона, технические параметры). Диспетчеры занимаются приемом сообщений от водителей, координацией с дорожными службами и реагированием на запросы пассажиров. Это создает повышенную когнитивную нагрузку: диспетчер должен одновременно удерживать в памяти несколько маршрутов, прогнозировать развитие пробок и принимать решения за считанные секунды.

В данных условиях, как показывают исследования [1; 2], неизбежно активируются эвристики – упрощенные стратегии мышления. Человек склонен переоценивать то, что легко приходит на ум, и недооценивать статистические закономерности [1, с. 134]. Эти особенности когнитивной архитектуры человека становятся источником систематических ошибок, которые мы рассмотрим далее.

Основываясь на классификации Даниэля Канемана и Амоса Тверски [2], а также на анализе операторских ошибок в смежных областях [6, с. 156], можно выделить три когнитивных искажения, которые с высокой вероятностью проявляются у диспетчеров городского пассажирского транспорта в условиях цифровой трансформации.

Первое искажение – эффект чрезмерной уверенности в цифровых данных. Диспетчеры при длительной работе с АСУ начинают воспринимать информацию на экране без колебаний, как абсолютно достоверную, даже в случаях, когда данные объективно противоречат физической реальности (сбой GPS, задержка обновления данных). Этот феномен хорошо известен в когнитивной психологии: люди переоценивают точность своей информации, особенно когда она представлена в «научной» цифровой форме [1, с. 212]. В диспетчерской практике это может приводить к тому, что оператор не переключается на резервные каналы связи (радиосвязь, видеонаблюдение) при подозрении на сбой системы. Косвенным

подтверждением актуальности этого искажения может служить тот факт, что, несмотря на рост технической оснащенности, количество обращений пассажиров по поводу нарушений графика остается значительным [3; 4].

Следующее искажение – искажение подтверждения. При возникновении нештатной ситуации диспетчер, сформировав первичную гипотезу (например, «на участке произошло ДТП»), начинает искать информацию, которая ее подтверждает, игнорируя противоречащие данные. Этот эффект многократно описан в исследованиях принятия решений в условиях неопределенности [1; 2]. В транспортной сфере он может проявляться, когда диспетчер, получив единичное сообщение о заторе, направляет резервные автобусы в объезд, не проверив данные с дорожных камер или информацию от других водителей. Анализ открытых данных о ДТП в Санкт - Петербурге [4] показывает, что не все инциденты требуют оперативного изменения маршрутов, при этом диспетчеры могут переоценивать необходимость вмешательства.

Заключительное искажение – игнорирование базовой частоты. Это искажение заключается в том, что оператор переоценивает вероятность редких, «ярких» событий (внезапное ДТП, поломка светофора, конфликт с пассажиром). А недооценивает статистически более вероятные причины сбоев – обычные дорожные заторы в часы пик, неблагоприятные погодные условия, ошибки водителей. По данным Ространснадзора [5], основная масса задержек общественного транспорта связана именно с традиционными дорожными условиями, а не с экстраординарными происшествиями. При этом психологическая привлекательность «редких» событий может приводить к неоправданному перераспределению ресурсов.

На основе анализа литературы и специфики диспетчерской работы можно выдвинуть гипотезу о существовании эффекта «ложного контроля». Увеличение количества цифровых индикаторов, выводимых на экран диспетчера, создает иллюзию полноты и достоверности информации, что снижает критичность мышления и частоту верификации данных через альтернативные каналы для диспетчера. Оператор начинает действовать по принципу «цифра на экране равно истина».

Хотя прямых подтверждений этого феномена для диспетчеров Санкт - Петербурга нет, косвенные данные свидетельствуют в пользу его существования. По информации СПб ГКУ «Организатор перевозок» [3] количество отображаемых параметров в АСУ неуклонно растет, однако число жалоб на нарушения регулярности движения снижается незначительными темпами.

На основе общих исследований человеческого фактора [1; 2] можно выделить два фактора, которые потенциально усиливают проявление описанных искажений у диспетчеров. Первый фактор – усталость и сменный график работы. Работа в ночные часы, особенно с 2:00 до 5:00, снижает когнитивный контроль и повышает доверие к автоматизированным подсказкам. Второй фактор – монопольность АСУ. Если в диспетчерском пункте резервные каналы (радиосвязь, аналоговые табло)

требуют дополнительных усилий для доступа, то это создает «когнитивный барьер». Диспетчер неосознанно избегает лишних операций, оставаясь в привычном цифровом контуре. Эти факторы следует учитывать при организации труда.

На основании анализа искажений и опыта из смежных областей можно выделить некоторые рекомендации для компенсации когнитивных искажений у диспетчеров:

1. Эргономическая реорганизация интерфейсов АСУ: сокращение числа одновременно отображаемых параметров до 10 - 12, цветовое кодирование только критических значений, обязательное отображение тренда (изменения параметра за последние 10–15 минут) вместо абсолютных цифр.

2. Внедрение поведенческих алгоритмов: перед принятием нештатного решения запрашивать информацию из трех независимых каналов – например, ГЛОНАСС, радиосвязь, камера.

3. Управление когнитивной нагрузкой: регулярные мини - паузы для переключения внимания. Обучение диспетчеров основам когнитивной психологии с целью распознавания собственных искажений.

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы. Когнитивные искажения представляют собой реальную потенциальную угрозу надежности управления городским пассажирским транспортом в условиях цифровой трансформации. На основе анализа можно утверждать, что такие искажения, как эффект чрезмерной уверенности в цифровых данных, подтверждающее искажение и игнорирование базовой частоты, с высокой вероятностью проявляются в диспетчерской деятельности. Данная статья может быть использована СПб ГКУ «Организатор перевозок» и другими транспортными предприятиями при модернизации диспетчерских центров, разработке регламентов работы и программ профессиональной подготовки.

Список использованной литературы:

1. Канеман Д. Думай медленно... решай быстро // Д. Канеман; пер. с англ. – М.: АСТ, 2021. – 704 с.
2. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения: пер. с англ. // под ред. Г. В. Суходольского. – Харьков: Гуманитарный Центр, 2005. – 630 с.
3. Организатор перевозок Санкт - Петербурга [Электронный ресурс] // СПб ГКУ «Организатор перевозок». URL: [https:// org.spb.ru](https://org.spb.ru) (дата обращения: 15.05.2026).
4. Сорок девять ДТП с участием автобусов произошло в Петербурге за девять месяцев 2025 года [Электронный ресурс] // Комсомольская правда. – 2025. URL: [https:// www.spb.kp.ru/ online / news / 6663057 /](https://www.spb.kp.ru/online/news/6663057/) (дата обращения: 12.05.2026).
5. Федеральная служба по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор). Официальный сайт. Раздел «Безопасность дорожного движения» [Электронный ресурс]. URL: [http:// rostransnadzor.ru / activity / bdd](http://rostransnadzor.ru/activity/bdd) (дата обращения: 15.05.2026).

6. Wickens C.D. Engineering Psychology and Human Performance // C.D. Wickens, J.G. Hollands, S. Banbury, R. Parasuraman. – 5th ed. – London: Routledge, 2021. - 560 p.

© Долженкова С.А., 2026

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



SOCIOLOGICAL SCIENCES

Долженкова С.А.,
студент 4 курса бакалавриата
направление подготовки «Технология
транспортных процессов»
Санкт - Петербургский политехнический университет
Петра Великого
Санкт - Петербург, РФ

ЭФФЕКТ ИЗБЫТОЧНОГО ВЫБОРА В ЦИФРОВЫХ ПАРКОВОЧНЫХ СИСТЕМАХ КАК ФАКТОР РОСТА ТРАНСПОРТНОЙ НАГРУЗКИ В МЕГАПОЛИСАХ

Аннотация

В статье анализируется неожиданный эффект цифровых парковочных приложений, отображающих все свободные места. Вопреки ожиданиям, полнота информации может провоцировать у водителей феномен «избыточного выбора», что ведёт к увеличению времени поиска места, росту блуждающего трафика и дополнительной нагрузке на дорожную сеть. На основе анализа работ Шины Айенгар и Марка Леппера, исследований парковочного поведения и российских стандартов обосновывается социально - институциональная природа парадокса. Предлагаются принципы ограничивающих интерфейсов как инструмента регулирования.

Ключевые слова:

цифровые парковочные системы, избыточный выбор, организация дорожного движения, блуждающий трафик, поведенческая экономика, интеллектуальные транспортные системы, урбанистика.

Внедрение интеллектуальных транспортных систем (ИТС) традиционно позиционируется как ключевое направление оптимизации городской мобильности. Цифровые парковочные приложения (например, «Парковки Москвы») призваны снизить время поиска свободного места, избыточный пробег, заторы и выбросы углекислого газа. Логика проста: чем больше информации о свободных местах получает водитель, тем рациональнее его решение. При этом эмпирические исследования в области поведенческой экономики заставляют усомниться в этой линейной зависимости.

В сфере транспортного планирования Дональд Шуп ещё в конце 1990 - х годов оценил долю трафика, связанного с поиском бесплатного парковочного места. В центральных деловых районах она составила приблизительно 30 % от общего потока [8, с. 12]. В своей монографии «Высокая стоимость бесплатного паркования» Шуп детально обосновал, что неэффективная парковочная политика порождает колоссальные социальные издержки [4].

Несмотря на наличие работ по выбору парковки и по эффекту избыточного выбора, их пересечение остаётся малоизученным. Цель работы – проанализировать, как цифровые парковочные системы, предоставляющие водителям исчерпывающую информацию, могут невольно провоцировать эффект избыточного выбора и тем самым ухудшать транспортную ситуацию. Для достижения цели обратимся к опыту зарубежных коллег и отечественным исследованиям.

Рассмотрим феномен избыточного выбора в контексте поиска парковочного места. Эксперименты Шины Айенгар и Марка Леппера [5] показывают, что люди, сталкиваясь с большим числом схожих альтернатив, испытывают когнитивную перегрузку, что приводит либо к затягиванию решения, либо к отказу от выбора. В условиях дорожного движения этот эффект многократно усиливается.

Водитель в поиске парковочного места вынужден одновременно следить за обстановкой, соблюдать ПДД и обрабатывать данные приложения, которое отображает 10 - 15 свободных парковочных мест, различающихся по цене, удалённости и условиям. Реальный выбор – это не просто просмотр списка, а физическое перемещение для проверки каждого привлекательного варианта. Возникает «эффект окружения»: водитель проезжает мимо одного свободного места, надеясь найти лучшее, затем – мимо второго и так далее. В итоге он теряет время и создает дополнительный трафик.

Современные исследования подтверждают, что проблема поиска парковки остаётся острой для мегаполисов. В работе Власова и Моргуновой [1, с. 36] на примере Москвы показано, что до 40 % транспортного потока в часы пик на отдельных улицах формируется за счёт автомобилей, находящихся в поиске свободного места. Среднее время поиска парковки составляет от 4 до 15 минут. Если каждый водитель будет тратить на принятие решения дополнительно 1 - 2 минуты из - за избыточного выбора, агрегированный эффект для города окажется колоссальным. Шуп [4, с. 215] приводит расчёты: в Лос - Анджелесе «блуждающий» парковочный трафик генерирует ежегодно 350 тысяч лишних миль пробега и 730 тонн углекислого газа.

Возникает противоречие между полнотой информации и эффективностью решений при использовании мобильного приложения. Логика разработчиков цифровых систем предполагает: чем больше альтернатив показано, тем выше вероятность оптимального выбора. Однако исследования парковочного поведения опровергают это.

Рассмотрим результаты полевого эксперимента в Загребе [6]: когда приложение отображало все свободные места в радиусе 500 метров (в среднем 9 - 12 вариантов), среднее время принятия решения о парковке составляло 2,8 минуты, а избыточный пробег на одну парковочную операцию – 740 метров. Когда тот же интерфейс был модифицирован (показ только трёх ближайших рекомендаций), время принятия решения сократилось до 1,4 минуты, а пробег – до 390 метров.

При этом удовлетворённость пользователей не снизилась, а даже выросла за счёт снижения стресса.

Исследователи [7] в модели «трафик – парковка» показали, что в сценарии «полной информации» коэффициент загрузки дорог дополнительно возрастает на 12 - 15 % по сравнению с «ограниченной информацией». Механизм: водители, видя много свободных мест, начинают конкурировать за наиболее «выгодные» (близкие к цели, дешёвые), что создаёт волны перераспределения потока. В то время как при дефиците информации они паркуются на первом доступном месте, снижая общую загрузку. Можно сделать вывод, что поведение водителей при поиске парковки во многом определяется форматом предоставляемой информации, а не только физической доступностью мест.

Почему же, несмотря на эти данные, разработчики парковочных приложений не спешат менять интерфейсы? Как отмечает Шуп [4, с. 98], метрики эффективности, используемые операторами, не совпадают с общественными интересами. Для коммерческой компании рост времени использования приложения (которое увеличивается при длительном поиске) может означать больше рекламных контактов и премиум - подписок. Водитель же субъективно оценивает приложение как полезное (потому что «видит варианты»), даже если объективно теряет время.

Кроме того, отсутствуют нормативные требования к ограничению когнитивной нагрузки. ПНСТ 637 - 2022 «Интеллектуальные транспортные системы. Частично автоматизированные системы парковки» [3, с. 5] регламентирует точность детектирования, время реакции, но ничего не говорит о минимизации избыточного пробега или о дизайне интерфейсов, снижающих избыточный выбор. В Кодексе РФ об административных правонарушениях [2] также нет норм, регулирующих социальные последствия цифровых систем.

Таким образом, формируется устойчивый институциональный провал: общественные издержки (дополнительный трафик, экология, время граждан) не включены в стоимость использования системы и не являются предметом регулирования.

Рассмотрим перспективные направления коррекции, которые помогут улучшить данную ситуацию:

1. Внедрение «ограничивающих интерфейсов». Показ 3 - 5 рекомендаций для устранения эффекта чрезмерного выбора.
2. Нормативное закрепление в стандартах показателя «избыточный пробег на одну парковочную операцию» в качестве метрики эффективности ИТС. С последующими изменениями мобильного приложения.
3. Использование поведенческого «подталкивания» для направления водителя на первое подходящее место. Уменьшение пробега за счет узкого выбора мобильного приложения.

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы. Цифровые парковочные системы, отображающие полный перечень свободных

мест, могут провоцировать у водителей феномен избыточного выбора, что объективно увеличивает время поиска парковки и долю блуждающего трафика в дорожной сети. Данный эффект носит ярко выраженный социально - институциональный характер: он порождён не столько несовершенством технологий, сколько отсутствием механизмов, согласующих поведенческие особенности человека (когнитивная перегрузка при множественном выборе) с общественными целями снижения заторов. Существующие нормативные документы и отраслевые стандарты не содержат требований к ограничению числа отображаемых парковочных альтернатив или к минимизации избыточного пробега, что создаёт правовой вакуум.

Практическая значимость работы заключается в обосновании необходимости пересмотра подходов к проектированию цифровых парковочных систем как элемента городской транспортной инфраструктуры с учётом социально - психологических факторов.

Список использованной литературы:

1. Власов Д.Н., Моргунова Т.А. Поиск парковочного места как фактор формирования транспортного потока в центральных районах мегаполиса // Транспорт Российской Федерации. – 2021. – № 2(87). –34–39 с.
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195 - ФЗ (ред. от 04.08.2023). – Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».
3. ПНСТ 637 - 2022. Интеллектуальные транспортные системы. Частично автоматизированные системы парковки. Требования к эксплуатационным характеристикам и методы испытания. – М.: Стандартинформ, 2022. – 24 с.
4. Шуп Д. Высокая стоимость бесплатного паркования // пер. с англ. – М.: Изд - во Института Гайдара, 2020. – 504 с.
5. Iyengar S.S., Lepper M.R. When Choice is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing? // Journal of Personality and Social Psychology. – 2000. – Vol. 79, No. 6. – 995–1006 p.
6. Celic J., Mandzuka B., Tomas V., Tadic F. Driver - Centric Urban Route Planning: Smart Search for Parking // Sustainability. – 2024. – Vol. 16, No. 2. – 856 p.
7. Li J., Ouyang H., Tian H., Sun L. Urban traffic - parking system dynamics model with macroscopic properties: a comparative study between Shanghai and Zurich // Humanities and Social Sciences Communications. – 2024. – Vol. 11, Article 616.
8. Shoup D. The High Cost of Free Parking // Journal of Planning Education and Research. – 1997. – Vol. 17, No. 1. – 3 - 20 p.

© Долженкова С.А., 2026

Ларина А.Е.

студент 1 курса УлГТУ,

г. Ульяновск, РФ

Научный руководитель: Розанов Ф.И.,

Кандидат философских наук, УлГТУ

г. Ульяновск, РФ

МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКАЯ СОЛИДАРНОСТЬ КАК ФАКТОР УКРЕПЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ

Аннотация

В статье анализируется роль межпоколенческой солидарности в обеспечении устойчивости российской государственности. Рассматриваются демографические, социальные и культурные аспекты взаимодействия поколений. Обосновывается необходимость государственной политики, направленной на сохранение преемственности ценностей и укрепление социального единства в контексте предмета «Основы российской государственности».

Ключевые слова

межпоколенческая солидарность, российская государственность, демографическая политика, социальное единство, ценностная преемственность, молодежная политика, старшее поколение.

Larina A. E.

1st year student of UISTU,

Ulyanovsk, Russia

INTERGENERATIONAL SOLIDARITY AS A FACTOR IN STRENGTHENING RUSSIAN STATEHOOD IN THE CONTEXT OF DEMOGRAPHIC CHALLENGES

Abstract

The article analyzes the role of intergenerational solidarity in ensuring the sustainability of Russian statehood. Demographic, social and cultural aspects of interaction between generations are considered. The necessity of state policy aimed at preserving the continuity of values and strengthening social unity is substantiated in the context of the subject "Fundamentals of Russian Statehood".

Keywords

intergenerational solidarity, Russian statehood, demographic policy, social unity, value continuity, youth policy, older generation.

Концептуальные основы межпоколенческой солидарности:

Межпоколенческая солидарность в научной литературе определяется как система социальных, экономических и культурных связей, обеспечивающих взаимную поддержку и преемственность между представителями различных возрастных групп [1, с. 34]. В российском контексте данное понятие тесно связано с традиционными ценностями семьи, уважения к старшим и коллективной ответственности за будущее страны.

Как отмечает Е.В. Козлова, «солидарность поколений является не просто этическим императивом, но и практическим условием воспроизводства социального капитала, необходимого для развития государства» [2, с. 89]. В условиях глобализации и цифровизации сохранение этих связей требует целенаправленных усилий со стороны государства и гражданского общества.

Таблица 1 - Концептуальные основы межпоколенческой солидарности

№	Понятие / аспект	Определение / содержание	Источник
1	Межпоколенческая солидарность (базовое определение)	Система социальных, экономических и культурных связей, обеспечивающих взаимную поддержку и преемственность между представителями различных возрастных групп	[1, с. 34]
2	Специфика в российском контексте	Связь понятия с традиционными ценностями: семьей, уважением к старшим, коллективной ответственностью за будущее страны	Авторская интерпретация
3	Функциональное значение солидарности	«Солидарность поколений является не просто этическим императивом, но и практическим условием воспроизводства социального капитала, необходимого для развития государства»	[2, с. 89]
4	Современные вызовы	Глобализация и цифровизация создают риски ослабления межпоколенческих связей и требуют целенаправленных мер по их сохранению	Авторский анализ
5	Субъекты укрепления солидарности	Государство и гражданское общество выступают ключевыми субъектами	Авторский вывод

		формирования условий для межпоколенческого взаимодействия	
--	--	---	--

Источник: разработано автором

Формула 1. Коэффициент общей демографической нагрузки

$$D_{total} = \frac{P_{0-15} + P_{65+}}{P_{16-64}} \times 1000$$

где:

D_{total} — коэффициент общей демографической нагрузки;

P_{0-15} — численность населения младше трудоспособного возраста;

P_{65+} — численность населения старше трудоспособного возраста;

P_{16-64} — численность населения трудоспособного возраста.

Структура населения по возрастным группам

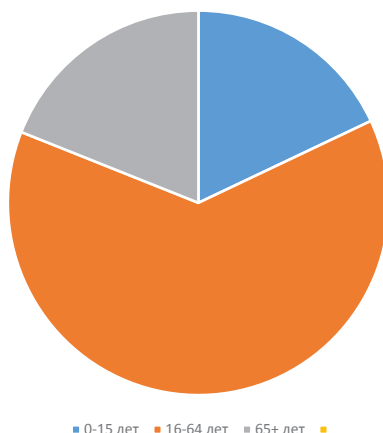


Рисунок 1 – Структура населения по возрастным группам
в Российской Федерации
источник: разработано автором

Список использованной литературы:

1. Гурко Т.А. Межпоколенческие отношения в современной России: социологический анализ // Социологические исследования. 2023. № 5. С. 31–42.
2. Козлова Е.В. Социальная солидарность как основа устойчивого развития общества. М.: Изд - во РУДН, 2022. 178 с.
3. Федеральная служба государственной статистики. Демографический ежегодник России. 2024 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 20.04.2026).

4. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» // Собрание законодательства РФ. 2020. № 30. Ст. 4852.

5. Основы государственной политики Российской Федерации в сфере развития института семьи и сохранения традиционных семейных ценностей на период до 2025 года: утв. Распоряжением Правительства РФ от 25.08.2022 № 2433 - р // Собрание законодательства РФ. 2022. № 35. Ст. 6128.

© Ларина А.Е., 2026

Тарыгина А. Е.

студентка 4 - го курса Финансового университета при Правительстве
Российской Федерации, Москва, Россия

Научный руководитель: Микрюков В. О.

кандидат философских наук, доцент
доцент кафедры социологии Финансового университета при
Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ РЕКЛАМА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ И ПАРАДОКС ПРИВАТНОСТИ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Аннотация

В статье рассматривается персонализированная реклама в социальных сетях как социальный конструкт, анализируется эволюция рекламы от массового таргетинга к алгоритмической персонализации на основе цифровых следов, раскрывается сущность «парадокса приватности», то есть конфликта между удобством релевантного контента и дискомфортом от утраты контроля над данными. Особое внимание уделяется влиянию персонализированной рекламы на потребительское поведение современной студенческой молодежи.

Ключевые слова

персонализированная реклама, парадокс приватности, социальные сети, алгоритмический таргетинг, цифровые следы, студенческая аудитория.

Цифровая трансформация рекламы фундаментально изменила механизмы взаимодействия между производителями и потребителями. Интернет - реклама перестала быть исключительно коммерческим инструментом, превратившись в сложный социальный институт, обладающий свойствами социального влияния и способный формировать нормы, ценности и модели поведения, особенно в студенческой и молодёжной среде. В условиях утраты монопольного влияния традиционных медиа, рекламные коммуникации в Интернете приобретают характер повседневной социальной практики. Ключевым драйвером этой

трансформации выступает персонализированная реклама, опирающаяся на алгоритмический анализ цифровых следов и машинное обучение. Однако технологическая эффективность данного подхода сопровождается социальным противоречием, получившим в научной литературе название «парадокс приватности», под которым понимается конфликт между удобством персонализации контента и дискомфортом от наблюдения за слишком навязчивой рекламой. Цель данной статьи заключается в анализе механизмов персонализированной рекламы, раскрытии сущности парадокса приватности, а также в оценке ограничений, определяющих развитие рекламы в современной России.

Персонализированная реклама в социальных сетях представляет собой процесс создания и демонстрации рекламного контента конкретному пользователю на основе анализа его цифрового поведения, психографических характеристик и текущего контекста [1]. В прикладном значении она трактуется как технология формирования релевантного индивидуального взаимодействия, направленного на повышение эффективности коммуникации [2]. Исторически данный подход является закономерным развитием концепции маркетинга «один на один» (one - to - one), детально обоснованной Д. Пепперсом и М. Роджерс в 1993 году [3]. Авторы предсказали неизбежный переход от массовых стратегий, ориентированных на охват широких сегментов, к индивидуализированным моделям, фокусирующимся на удержании конкретного потребителя через установление персональных диалоговых отношений. В условиях развития социальных сетей эта теория получила новое воплощение: алгоритмы автоматизировали коммуникацию с многомиллионной аудиторией, выступая в роли «идеального продавца», формирующего уникальную информационную витрину для каждого пользователя.

Эволюция персонализации, как отмечают отраслевые аналитики, прошла путь от примитивного А / В - тестирования к современной нейроперсонализации, использующей искусственный интеллект для анализа реакций в реальном времени [4]. Если на ранних этапах индивидуализация сводилась к упоминанию имени в рассылке, то сегодня она оперирует микросегментами, стремясь к полной адаптации сообщения под специфические нужды реципиента. Классический таргетинг, основанный на демографических и широких поведенческих признаках, уступил место алгоритмической персонализации, оперирующей прогнозными моделями и обеспечивающей высокую точность контакта с брендом.

Фундаментом персонализированной рекламы выступают данные, выполняющие роль сырьевой основы для любых алгоритмических операций. Их структура носит многослойный характер: первый уровень составляют явно предоставленные пользователем сведения (возраст, город, место учёбы или работы), однако значительно больший объём и ценность представляют поведенческие данные: история лайков, репостов, комментариев, длительность сессий, скорость прокрутки ленты и географические метки. На базе этого массива алгоритмы социальных платформ конструируют «цифровой двойник» пользователя – прогнозную

поведенческую модель, позволяющую моделировать, анализировать и предсказывать дальнейшие действия реципиента.

Для систематизации этих данных и прогнозирования взаимодействия применяется адаптация «дорожной карты потребителя» (customer journey map) [5]. В контексте персонализированной рекламы она представляет собой динамически обновляемую алгоритмическую модель, интегрирующую три вектора: маркетинговый (каналы и триггеры), продуктовый (релевантные предложения) и технологический (методы сбора и доставки данных). Этот подход позволяет трансформировать массовый контент в индивидуальную коммуникацию, соответствующую каждому этапу пути пользователя.

Важнейшим инструментом масштабирования выступают аудитории, формируемые на основе CRM - данных, конверсий и показателей вовлечённости, что позволяет воспроизводить механизмы социального влияния в группах со схожими цифровыми профилями. Процесс персонализации замыкается в непрерывный цикл: сбор данных → построение прогнозной модели → генерация и показ креатива → анализ отклика → корректировка модели, что обеспечивает постоянную адаптацию рекламного воздействия.

Центральным противоречием цифровой рекламной среды является «парадокс приватности». Он заключается в том, что потребители осознают практическую ценность персонализации в виде удобства, экономии времени и релевантности предложений, однако одновременно испытывают психологический дискомфорт из-за ощущения утраты контроля над личными данными. Это напряжение особенно усиливается в условиях непрозрачности механизмов сбора информации, когда пользователь не всегда понимает, какие именно данные используются, как долго хранятся и каким образом влияют на формируемую для него рекламную ленту. Для молодёжной аудитории, для которой онлайн - среда является основным пространством самоидентификации, данный парадокс приобретает экзистенциальный характер, когда стремление к цифровой автономии конфликтует с экономической целесообразностью бесплатных сервисов, монетизируемых через алгоритмическую рекламу.

Таким образом, персонализированная реклама в социальных сетях представляет собой многогранный социальный конструкт, объединяющий данные, алгоритмические модели и адаптивный контент в единую систему управления вниманием. Её развитие от массового таргетинга к гиперперсонализации демонстрирует не только технологическое совершенство, но и глубокое влияние на социокультурную среду, особенно в процессе формирования ценностных ориентаций и поведенческих паттернов студенческой молодёжи. Центральным вызовом данной системы остаётся «парадокс приватности», отражающий конфликт между потребностью в релевантной коммуникации и стремлением к цифровой автономии. Дальнейшее исследование персонализированной рекламы с позиций социологии, цифровой этики и когнитивной психологии позволит выработать устойчивые модели взаимодействия, обеспечивающие как

эффективность цифрового маркетинга, так и сохранение информационной свободы и критического мышления в цифровой среде.

Список использованной литературы:

1. Микрюков, В. О. Креативные подходы в рекламе товаров и услуг во время пандемии COVID - 19 / В. О. Микрюков, А. Д. Аксенова // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – № 86. – С. 141 - 157. – DOI 10.24412 / 2070 - 1381 - 2021 - 86 - 141 - 157.
2. Микрюков, В. О. Эффективная SMM - стратегии для продвижения прикладной литературы: опыт и рекомендации для издательства «АСТ» / В. О. Микрюков // Социально - гуманитарные знания. – 2025. – № 1. – С. 333 - 336.
3. Peppers D., Rogers M. The One to One Future: Building Relationships One Customer at a Time. – New York, 1997. – P. 45.
4. Восканян, М. М. Разработка стратегии продвижения в социальных сетях для бизнеса по фреймворку SOSTAC / М. М. Восканян, С. Э. Галаванова, В. О. Микрюков // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т. 12, № 10 - 1. – С. 481 - 489. – DOI 10.34670 / AR.2022.60.38.062.
5. Микрюков, В. О. Стратегии контент - маркетинга для B2B - компаний (на основе авторского анализа контент - стратегии компании Bergauf) / В. О. Микрюков // Социально - гуманитарные знания. – 2025. – № 2. – С. 350 - 352.

© Тарыгина А.Е., 2026

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



PHILOLOGICAL SCIENCES

Исмагилова Г.К.,

канд. филол. наук, доцент ИФМК КФУ,
Казань, РФ

Нурыева М.Д.,

Магистрантка 2 курса ИФМК КФУ, Казань, РФ

ЭВФЕМИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ США И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПЕРЕДАЧИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Аннотация: Эвфемизмы играют ключевую роль в современном политическом дискурсе США, выполняя функции смягчения, маскировки и манипуляции. Для переводчика работа с такими текстами требует не только знания языка, но и понимания культурных и прагматических особенностей оригинала. При переводе на русский язык важно учитывать отсутствие прямых эквивалентов, различия в политических реалиях и риск потери прагматического эффекта.

Ключевые слова: эвфемизм, политика, оригинал, способы перевода, русский язык, английский язык, переводчик, прагматика

Ismagilova G. K.,

Candidate of Philology, Associate Professor of the Institute of Philology
and Intercultural Communication of Kazan Federal University,
Kazan, Russian Federation

Nuryeva M.D.,

2nd year Master's student of the Institute of Philology and Intercultural
Communication of Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation

EUPHEMISMS IN THE CONTEMPORARY POLITICAL DISCOURSE OF THE USA AND THEIR TRANSLATION INTO RUSSIAN

Abstract: Euphemisms play a key role in modern US political discourse, serving as a means of mitigation, disguise, and manipulation. For a translator, working with such texts requires not only language proficiency, but also an understanding of the cultural and pragmatic nuances of the original. When translating into Russian, it is important to consider the lack of direct equivalents, the differences in political realities, and the potential loss of pragmatic effect.

Key words: euphemism, politics, original, translation methods, Russian, English, translator, pragmatics.

Современный политический дискурс США насыщен эвфемизмами — словами и выражениями, которые используются для смягчения, маскировки или замены прямых, потенциально резких или неприятных понятий. Эвфемизмы выполняют не только стилистическую, но и прагматическую функцию: они позволяют политикам формировать общественное мнение, избегать конфликтов, а иногда — скрывать

истинные намерения. Для переводчика, работающего с такими текстами, возникает сложная задача: не только точно передать смысл, но и сохранить прагматический эффект, который закладывался автором. В данной статье рассматриваются основные типы эвфемизмов в современном политическом дискурсе США, их функции и трудности, возникающие при переводе на русский язык.

Для переводчика важно понимать, что за каждым эвфемизмом стоит определённая прагматическая установка. Игнорирование этого аспекта может привести к искажению смысла текста и потере его воздействующего эффекта.

Перевод эвфемизмов с английского на русский язык сопряжён с рядом трудностей. Далее рассмотрим такие нюансы детально.

Отсутствие прямых эквивалентов: Многие американские политические эвфемизмы не имеют прямых аналогов в русском языке. Например, выражение «collateral damage» обычно переводится как «сопутствующий ущерб», но этот термин не всегда воспринимается русскоязычной аудиторией так же нейтрально, как в английском.

Различия в культурных и политических реалиях: некоторые эвфемизмы отражают специфику американской политической культуры. Например, термин «right - sizing» в русском языке чаще всего переводится как «оптимизация» или «сокращение штата», но не всегда передаёт ироничный или смягчающий оттенок оригинала.

Прагматическая адаптация: переводчик должен решать: сохранить оригинальный эвфемизм (если он уже вошёл в употребление), найти русский аналог или использовать описательный перевод. Например, «enhanced interrogation techniques» может быть переведено как «усиленные методы допроса», но для передачи прагматики часто требуется пояснение или комментарий.

Риск потери иронии или сарказма: в политическом дискурсе США эвфемизмы часто используются с иронией. При переводе на русский язык этот оттенок может быть утрачен, если не подобрать соответствующий эквивалент или не использовать сноски.

В зависимости от контекста и целевой аудитории переводчик может использовать следующие стратегии:

1. Прямой перевод — если эвфемизм уже известен в русском языке (например, «сопутствующий ущерб»).
2. Аналогия — подбор русского эвфемизма с похожей функцией (например, «оптимизация» для «right - sizing»).
3. Описательный перевод — разъяснение смысла выражения (например, «методы допроса, выходящие за рамки стандартных»).
4. Комментарий или сноска — если важно сохранить оригинальный оттенок или объяснить культурную специфику.

Список использованной литературы

1. Леонова Е.Н. Эвфемизмы и эмоционально - оценочная лексика как средства манипулирования в англоязычном политическом дискурсе // Язык как структура и социальная практика. – Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, 2017. – С. 53–58.
2. Halmari H. Political correctness, euphemism and language change. The case of "People First" // Journal of Pragmatics 43 (3), 2015. – Pp. 828–840.
3. Rodríguez González F. Euphemism and political language // UEA Papers in Linguistics 33, 2017. – Pp. 36–49.

(©) Исмагилова Г.К., Нурыева М.Д. (2026)

Салахова М. Р.

бакалавр 4 курса ЕИ КФУ

г. Елабуга, Россия

Научный руководитель: Барова А. Г.

канд. филол. наук, доцент, ЕИ КФУ

г. Елабуга, Россия

АДАПТАЦИЯ ЯЗЫКА МОЛОДЕЖИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТОВ НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ВОЛЬФГАНГА ХЕРРНДОРФА „TSCHICK“

Аннотация

В статье рассматриваются способы адаптации молодёжного языка при переводе художественного текста с немецкого языка на русский. На материале романа Вольфганга Херрндорфа „Tschick“ (2010) и его русско - язычного перевода, выполненного А.А. Горбовой («Гуд бай, Берлин», 2017), анализируются переводческие трансформации, обеспечивающие сохранение экспрессивности, стилистической маркированности и естественности речи персонажей. Приводятся данные о частотности различных типов трансформаций.

Ключевые слова

Адаптация, молодёжный язык, переводческие трансформации, художественный перевод, немецкий язык, русский язык.

В художественном тексте молодёжная речь выполняет не только информативную, но и ярко выраженную стилистическую функцию. Она помогает передать характер и эмоциональность подростков, маркирует «своё / чужое», указывает на принадлежность к определенной группе, а также создаёт речевой портрет персонажа, способствует выражению иронии и конфликтности в живой речи. Однако при переводе такая лексика особенно трудна, потому что дословная

передача может разрушить естественность речи, в то время как слишком нейтральный перевод, наоборот, разрушает художественный эффект. Поэтому в центре внимания оказывается вопрос о том, как сохранить смысл, экспрессию и стилистическую маркированность молодежной речи на другом языке.

Адаптация является важной частью перевода, особенно при переводе художественного текста, так как она отражает культурные и эстетические особенности произведения. Также важной задачей переводчика является передать и сохранить художественные особенности оригинала. Молодёжная речь в художественном тексте отражает мировоззрение подросткового мира, особенности их мышления и систему ценностей, что усложняет перевод и требует творческих решений переводчика. Качественный перевод, в свою очередь, требует знания, не являющегося частью языковой системы, потому что язык представляет собой лишь инструмент, а задача переводчика заключается, прежде всего, в передаче культуры, ситуации, контекста и интенции автора, а также специфических элементов, аллюзий и отсылок из оригинала [3, с.13].

Сам термин «адаптация» означает вид трансформации с заменой формы и содержания исходного элемента. Адаптация при передачи молодёжной лексики в художественном тексте необходима для того, чтобы отойти от буквального воспроизведения оригинала и придать переводу свободные формы межкультурного посредничества. К цели адаптации относится сохранение прагматической направленности исходного текста, другими словами текст перевода должен воздействовать на читателя. Данный приём необходим, когда отдельные элементы оригинала могут быть некорректно поняты из-за культурных различий [1, с. 403]. Так, при переводе молодёжной лексики, речь персонажей должна звучать естественно и убедительно для читателя перевода. Если в оригинале молодёжная лексика передаёт грубоватость, иронию, дерзость, эмоциональность или принадлежность к определённой социальной группе, то в переводе эти признаки тоже должны быть ощутимы, иначе текст утратит свою стилистическую достоверность.

В теории перевода выделяют три основных вида адаптации: стилистическую, прагматическую и лингвокультурную. Каждый вид адаптации решает свою уникальную проблему перевода, а в художественном тексте эти проблемы переплетаются. Каждый из этих видов адаптации направлен на преодоление определённого типа межъязыковых и межкультурных барьеров: стилистическая адаптация призвана воспроизвести на языке перевода эстетику и стилистическую окраску оригинала (регистры речи, сленг, просторечия); прагматическая адаптация ориентирована на сохранение воздействующей функции текста (эмоции читателя, реакция смеха или сочувствия, уровень напряжённости); а лингвокультурная адаптация обеспечивает передачу культурно - специфичных реалий (быт, школа, традиции, топонимы) с сохранением национального колорита.

Анализ текста романа Ф. Хернндорфа „Tschick“ показал, что молодежная речь в романе строится на следующих признаках: во - первых, это высокая

экспрессивность и эмоциональность. Например, в предложении "Und mir ist alles egal" [4, с. 8] – «Да и мне на всё плевать» слово *egal* транслирует равнодушие, а в переводе, благодаря русскому выражению «на всё плевать» усиливается эмоциональный оттенок. Во - вторых, это метафоричность и образность. В предложении "Weil, dass wir Mist gebaut haben, konnte nur ein Geisteskranker abzustreiten versuchen" [4, с. 10] – «Ведь то, что мы наломали дров – факт, и надо быть ненормальным, чтобы пытаться это оспорить» употребляется разговорный фразеологизм, который в переводе передаётся устойчивым русским эквивалентом. В - третьих, молодежная лексика часто стремится к краткости и разговорной динамике, например, во фразе "Auf geht's, Jungs! Hopp, hopp!" [4, с. 9] – «Вперед, пацаны! Живей, живей!», сама структура реплики передает живую, быструю и командную интонацию. В - четвертых, в романе постоянно встречаются грубоватые и сниженные формы, которые служат для передачи характера персонажа и его речевой манеры: "Und dann kriegte ich eins in die Fresse oder was?" [4, с. 61] – «И тогда он даст мне в рожу – или что?» Здесь грубый компонент *in die Fresse* передает разговорно - сниженную и агрессивную манеру речи, а в переводе она сохраняется через аналогичное просторечное выражение «в рожу», что обеспечивает эквивалентный эмоциональный эффект. Таким образом, данные особенности создают неповторимый стиль молодёжной речи, который наблюдается в романе. Однако при переводе на русский язык каждая из этих особенностей требует особого подхода, поскольку дословная передача часто приводит к неестественности или потере стилистического эффекта.

На материале романа Вольфганга Херрндорфа «Tschick» был проведён анализ фраз, которые содержат молодёжную лексику. Полученные данные позволили установить какие виды адаптации встречаются при переводе языка подростков и определить их значение в переводе. В теории перевода выделяют три основных вида адаптации: стилистическую, прагматическую и лингвокультурную.

Стилистическая адаптация встречалась чаще всего. Она обозначает подбор разговорного эквивалента, отсутствующего в словарях и объясняется стилистической маркированностью молодёжной речи, а именно в передаче разговорности, грубости и гиперболизации. Один из приёмов, использованных в данной адаптации является контекстуальная замена. При использовании данного приёма переводчик подбирает разговорный эквивалент, который отсутствует в словарях, но является уместным в определённой речевой ситуации, например, "wahnsinnig langweilig" [4, с. 21] перевели как «жутко скучный». Здесь немецкий интенсификатор „wahnsinnig“ в сочетании с прилагательным „langweilig“ переводится не нейтральным «очень», а разговорным «жутко». Переводчик передаёт экспрессивность и гиперболизацию, которая наблюдается и в оригинале, что характерно для подросткового общения. Другой важной частью является стилистическая правка. При использовании этого приёма переводчик должен или смягчать, или усиливать экспрессивность оригинала. Например, при переводе

слово "endgeil" [4, с. 31] заменяется на более нейтральное, но сохраняет положительную оценку «сногшибательные».

Лингвокультурная адаптация также играет важную роль в переводе. В романе она используется для преодоления различий между немецкой и русской идиоматикой. Основным приёмом является замена образа, например, немецкая идиома "Klappe halten" [4, с. 8], которая в буквальном переводе звучала бы как «держат крышку» или фраза "nicht alle beisammenhaben" [4, с. 24], которая буквально переводится «не иметь всех вместе», были бы непонятны при таком переводе. Поэтому переводчик использует адаптацию для того, чтобы сохранить метафоричность и разговорную окраску высказывания, и заменяет их на русские фразеологизмы «держат рот на замке» и «не все дома», которые выполняют ту же функцию в речи.

Прагматическая адаптация также важна в передаче молодёжного языка. Если прямой перевод невозможен, данный вид адаптации необходим для сохранения коммуникативного эффекта. Основным приёмом является целостное преобразование. Данный приём позволяет полностью перестраивать высказывание, сохраняя его цель, например, грубая немецкая идиома "Hast du den Arsch offen?" [4, с. 82] не имеет эквивалента в русском языке и была бы также непонятна при буквальном переводе. Поэтому полная перестройка фразы помогает сохранить экспрессивность и продемонстрировать сниженную лексику в речи. Переводчик передаёт её коммуникативную цель, а именно вопрос, который выражает возмущение, через русское разговорное выражение «Ты что, совсем спятил?». Также встречаются лексические добавления для усиления экспрессивности, например, к нейтральному высказыванию "Und mir ist alles egal" [4, с. 8] добавляется частица «да и», усиливающая эмоциональное равнодушие и разговорную динамику. В другом примере "Was ist das denn für eine Frage?" [4, с. 13], который переводчик перевёл как «Что за дурацкий вопрос?», добавляется прилагательное «дурацкий», что передаёт эмоциональную окрашенность и сниженную оценку речи, а также показывает раздражение говорящего.

Преобладание стилистической адаптации показывает, что основной задачей переводчика при работе с молодёжной лексикой является сохранение её эмоциональной и разговорной уникальности, а также показать возрастную особенность. Лингвокультурная и прагматическая адаптации выполняют вспомогательные роли, объясняя культурные реалии и сохраняя коммуникативный эффект там, где стилистической адаптации недостаточно.

Таким образом, адаптация молодёжного языка в переводе романа «Tschik» составляет комплексный процесс, в котором три вида адаптации дополняют друг друга, взаимодействуя вместе, что помогает сохранить речевой портрет персонажей при переводе.

Список использованной литературы:

1. Гарбовский, Н. К. Теория перевода: учебник / Н. К. Гарбовский. – М.: Издательство Московского университета, 2007. – 544 с. – ISBN 978 - 5 - 211 - 05333 - 5.

2. Херрндорф, В. Гуд бай, Берлин! / Вольфганг Херрндорф; перевод с немецкого А. Горбовой. – М.: Самокат, 2015. – 413, [1] с. – ISBN 978 - 5 - 91759 - 216 - 1.

3. Чайковский, Р. Р. Реальности поэтического перевода: типологические и социологические аспекты: диссертация доктора филологических наук: 10.02.20 / Чайковский Роман Романович. – Магадан, 1997. – 79 с.

4. Herrndorf, W. Tschick: Roman / Wolfgang Herrndorf. – Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2012. – 253 S. – ISBN 978 - 3 - 499 - 25635 - 6.

© Салахова М.Р., Барова А.Г., 2026

Филиппов. Г. С.

Студент 2 курса УлГТУ,
г. Ульяновск, РФ

Научный руководитель: Розанов Ф. И.,

кандидат философских наук, доцент, УлГТУ
г. Ульяновск, РФ

РЕЛИГИЯ И НРАВСТВЕННОСТЬ: ПРОБЛЕМА СООТНОШЕНИЯ В ФИЛОСОФСКОМ ДИСКУРСЕ

Аннотация

Рассматривается фундаментальная проблема соотношения религии и нравственности. Анализируются основные концептуальные модели: автономная этика И. Канта, религиозно - экзистенциальный подход Ф.М. Достоевского, радикальная критика Ф. Ницше, а также теория божественного повеления. Уделяется внимание современным дискуссиям о возможности нравственности вне религии в условиях секуляризации. Обосновывается тезис, что отношение религии и морали — сложное диалектическое взаимодействие, несводимое ни к отождествлению, ни к абсолютному разрыву.

Ключевые слова

религия, нравственность, мораль, автономия, гетерономия, теономия, категорический императив, секуляризация, теория божественного повеления.

Введение

Проблема соотношения религии и нравственности — одна из «вечных» философских тем. В ней сходятся ключевые вопросы этики, философии религии и антропологии: источник морального закона, природа добра, дилемма свободы и долженствования. Существуют полярные позиции: радикально теистическая (нравственность без Бога невозможна) и атеистическая (религия аморальна) [1]. Однако реальная картина значительно сложнее этих крайностей. Любое

человеческое сообщество представляет культурную целостность, включающую религиозные и моральные компоненты. Вопрос о том, производна ли мораль от религии и сохраняет ли она подлинность вне религиозного контекста, требует тщательного философского анализа.

Автономная этика И. Канта и религиозная мораль

И. Кант осуществил переворот в понимании соотношения религии и нравственности: не религия порождает мораль, а моральный закон составляет содержание религии. Религия, по Канту, — «познание всех наших обязанностей как божественных заповедей» [2], однако сами обязанности выводятся не из откровения, а из автономного практического разума. Моральный закон есть принцип самозаконодательства (автономии), служащий основой единства царства целей. Категорический императив предписывает действовать так, чтобы максима воли могла стать принципом всеобщего законодательства, не нуждаясь в религиозной санкции. Христианский принцип нравственности, согласно Канту, не теологичен, а автономен. Этика категорического долженствования утверждает безусловный приоритет долга перед любыми соображениями пользы. Вместе с тем нравственный закон с необходимостью ведёт к религии — к признанию Бога и бессмертия души как постулатов практического разума, без которых невозможно мыслить осуществление высшего блага. Так кантовская модель представляет классическую автономную этику: нравственность обосновывается без внешнего религиозного авторитета, но сохраняет глубинную связь с верой как следствием, а не причиной морального сознания.

Религиозно - нравственная проблема у Ф.М. Достоевского

Принципиально иной подход представлен у Ф.М. Достоевского. Если Кант от морали приходит к Богу, то Достоевский выводит подлинную нравственность исключительно из живой веры. Неутолимая жажда Бога рождается у него из искания нравственного смысла жизни и оправдания добра. Для Достоевского важно возлюбить Христа не только как «добро», но как живую личность. Центральная интуиция, выраженная формулой «если Бога нет, то всё дозволено», пронизывает все зрелые романы. Судьбы Раскольникова, Ставрогина, Ивана Карамазова демонстрируют трагические последствия попыток обосновать мораль на чисто человеческих, рациональных основаниях. Вместе с тем гуманизм Достоевского, его апология личности и свободы создают сложное напряжение между автономией человеческого духа и его укоренённостью в божественном бытии.

Критика религиозной морали у Ф. Ницше

Радикальную альтернативу представляет Ф. Ницше. Он подвергает критике не только религию, но и традиционную мораль, считая её продуктом христианства. Идеалы и ценности, по Ницше, суть продукты человеческих намерений. «Смерть Бога» — не физическая кончина, а нравственный кризис человечества, утрата веры в абсолютные законы и космический порядок, констатация взросления [3]. Критика направлена против гетерономного характера религиозной морали,

навязанной извне. Христианская мораль, согласно Ницше, порождена *ressentiment* — завистью слабых к сильным — и служит подавлению жизненной мощи. В противовес он предлагает «самопреодоление морали» — создание индивидуальных ценностей свободным человеком, который сам становится источником нравственного законодательства.

Теория божественного повеления и её критика

В современной аналитической философии проблема получила развитие в теории божественного повеления (*divine command theory*). Согласно ей, представления о добре и зле, справедливости и несправедливости непосредственно зависят от повелений и запретов Бога. Моральные предписания рассматриваются как предмет откровения, а Бог — как суверенный источник морали. Главный контраргумент — «дилемма Евтифрона» [4]: является ли благое благим потому, что повелено Богом, или Бог повелевает благое потому, что оно благо само по себе? Первый вариант делает мораль произвольной, второй — признаёт существование независимого от Бога критерия добра. Теория также сталкивается с проблемой моральной автономии и плюрализма, оставаясь неубедительной для неверующих. Хотя рациональные аргументы против неё часто бесполезны для теологически мыслящих учёных, это указывает на мировоззренческий, а не чисто логический характер разногласий.

Нравственность в секулярном мире

В условиях секуляризации вопрос о возможности морали, независимой от религии, приобретает особую остроту. Опыт античной Греции, китайской цивилизации, а также многочисленные примеры нравственно достойных людей в современных секулярных обществах показывают: мораль вне конфессионального контекста возможна [5]. Однако секуляризация создаёт и риски. Современное общество провозглашает относительность морали, апеллируя к свободе и правам человека; отсутствует абсолютный критерий различения добра и зла, каждый человек сам в себе его несёт. Философская этика призвана выступить посредником между моралью и религией, сглаживая несущественные противоречия и раскрывая глубины человеческого духа.

Заключение

Соотношение религии и нравственности не может быть адекватно описано в терминах причинно - следственной зависимости или полной автономии. Это сложное диалектическое взаимодействие, в котором религия и мораль выступают как взаимодополнительные формы духовной жизни. Мораль взаимодействует с религией теснее, чем с другими формами культуры. Историко - философский анализ демонстрирует многообразие моделей — от кантовской автономии до ницшевского бунта, от теонормной этики Достоевского до теории божественного повеления — каждая из которых отражает реальную грань проблемы, но ни одна не даёт исчерпывающего объяснения. В современных условиях особенно важен продуктивный диалог религиозного и секулярного нравственного сознания. Нравственная философия, избегающая крайностей фундаментализма и

воинствующего атеизма, способствует осмыслению этой фундаментальной проблемы человеческого бытия.

Список используемой литературы

1. Гусейнов А.А. Возможна ли мораль, независимая от религии? // Этическая мысль. 2006. Вып. 7.
2. Кант И. Религия в пределах только разума. М., 1793.
3. Криницын А.Б. Ф.М. Достоевский и И. Кант: два пути к Богу // Два века русской классики. 2025. Т. 7, № 4.
4. Надточий И.О. Нравственная философия о взаимоотношении морали и религии. Воронеж, 2018.
5. Ницше Ф. К генеалогии морали. М., 1887.

© Филиппов Г.С., 2026

Чупалаев С.М.

студент 1 курса, специальности «Стоматология»
Пятигорского медико - фармацевтического института –
филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России
Пятигорск, Россия

Научный руководитель: Кузнецова Н.В.,

старший преподаватель кафедры иностранных языков
Пятигорского медико - фармацевтического института – филиала
ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России
Пятигорск, Россия

ТЕРМИН - PHAG, - PHAGIA В РАЗЛИЧНЫХ ТЕРМИНОСИСТЕМАХ

Аннотация

В данной статье рассматривается системная природа терминологии и ее место в профессиональном и естественном языке. Приводятся определения термина, а также требования к терминосистеме (функциональность, структурность, целостность и др.). Основное внимание уделяется анализу терминоэлементов греческого происхождения - *phag*, - *phagia*. На примерах из медицины, биологии, экологии и микробиологии показано, что данные элементы не употребляются самостоятельно, а выступают в роли конечных связанных компонентов сложных терминов, обозначая процессы глотания, питания и поедания.

Ключевые слова

Термин, терминология, терминосистема, латинский язык, греческое происхождение

Chupalaev S.M.

1st year student, specialty "Dentistry"

Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute -
branch of the FSBEI of HE VolgSMU Ministry of Health of Russia
Pyatigorsk, Russia

Scientific supervisor: Kuznetsova N.V.,

Senior Lecturer at the Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute –
branch of the FSBEI of HE VolgSMU Ministry of Health of Russia
Pyatigorsk, Russia

THE TERM - PHAG, - PHAGIA IN VARIOUS TERMINOLOGICAL SYSTEMS

Annotation

This article examines the systemic nature of terminology and its place in professional and natural language. Definitions of the term are given, as well as requirements for the terminology system (functionality, structure, integrity, etc.). The main attention is paid to the analysis of terminological elements of Greek origin - *phag*, - *phagia*. Using examples from medicine, biology, ecology, and microbiology, it is shown that these elements are not used independently, but act as the final components of complex terms, denoting the processes of swallowing, feeding, and eating.

Keywords

Term, terminological element, terminological system, Latin language, Greek origin

Ключевой характеристикой термина и терминологии в целом выступает их системная организация, поэтому изучение терминологических единиц следует осуществлять с учетом той системы, частью которой они являются. Термины представляют собой элементы языка для специальных целей, обеспечивая коммуникацию в конкретной профессиональной области [1]. Вместе с тем они остаются единицами общеупотребительного естественного языка, что подчеркивает сложность и внутреннюю неоднородность последнего. Терминосистема должна соответствовать ряду требований: быть функциональной, структурированной, состоять из отдельных элементов, обладать целостностью и способностью к развитию. Внутри терминосистемы единицы образуют различные объединения — в зависимости от стоящих за ними понятий, формальных особенностей или места, занимаемого в иерархии данной системы.

Для начала разберемся, что же такое термин. Согласно определению, данного Ефремовым К.Д., терминами называют отдельные слова или устойчивые словосочетания, которые служат для точного обозначения профессиональных понятий. Они формируют и выражают эти понятия, а также используются при изучении и практическом освоении определенного круга объектов и связей между ними в рамках какой - либо профессиональной сферы [2]. В процессе терминологической номинации прежде всего закрепляются ключевые понятия той

или иной научной области, которые возникают по мере развития теоретических знаний о мире и необходимы для ведения научной работы.

В составе терминологической лексики присутствует множество сложных единиц, созданных с использованием словообразовательных компонентов, заимствованных преимущественно из греческого, а также (в меньшей степени) из латинского языка [3]. Термин - *phag*, - *phagia* как правило не используется как самостоятельный термин, а представляет собой конечный терминоэлемент в составе сложных слов, который используется для определения конкретных систем питания или поведения в ходе этого процесса (от греч. *phagein* – есть, пожирать, *phagos* – пожиратель), например:

dysphagia (дисфагия) - расстройство акта глотания

aphagia (афагия) – невозможность глотания пищи

anthropophagia (антропофагия) – людоедство, каннибализм

Терминологический элемент - *phag*, - *phagia* также используется для обозначения различных типов фагии у животных, что свидетельствует о применении терминологического элемента в таких сферах, как биология и экология:

monophagia (монофагия) – степень специализации питания у животных, при которой они употребляют в пищу только один вид корма

aphagia (афагия) - отсутствие питания у животных, связанное с влияниями различных факторов

Исследуемый нами термин может использоваться для обозначения приема пищи определенным образом, нормального или ненормального, например:

aërophagia (аэрофагия) – заглатывание избыточного количества воздуха во время еды, что приводит к вздутию и отрыжке

poliphagia (полифагия) – патологическое состояние, характеризующееся чрезмерно повышенным аппетитом, постоянным чувством голода, которое не утоляется даже после приема пищи

Использование термина - *phag*, - *phagia* также можно увидеть и в микробиологии для обозначения вирусов, которые избирательно заражают и уничтожают бактериальные клетки – бактериофага (*bactriophagum*).

Подводя итог всему вышеописанному, следует сказать, что в ходе выполнения данного исследования, нами было выявлено, что терминологический элемент - *phag*, - *phagia* не выступает в роли самостоятельного термина, а употребляется в составе сложных наименований. Рассматриваемые терминоэлементы обладают несколькими значениями: глотание (*dysphagia*), поедание (*bactriophagum*) и питание (*aphagia*). Путем анализа имеющейся литературы мы выяснили, что вышеуказанные терминоединицы чаще всего используются в патолого - физиологической, патолого - анатомической, а также клинической терминосистемах. Опытным путем в ходе изучения материала по данной теме, мы определили, что термины - *phag*, - *phagia* являются конечными, а также связанными терминоэлементами в составе сложных слов (*dysphagia*).

Список использованной литературы:

1. Борисова Д.С., Кузнецова Н.В. Этимологический анализ латинских видовых названий бактерий рода *Corynebacterium* // В сборнике: Беликовские чтения. материалы XIII Международной научно - практической конференции. Пятигорск, 2025. С. 181 - 189.
2. Ефремов К.Д., Кузнецова Н.В. Структурно - этимологический анализ терминов в микробиологии и вирусологии // В сборнике: Беликовские чтения. материалы XII Международной научно - практической конференции. Ставрополь, 2024. С. 319 - 326.
3. Штунь А.И. Латинский язык для медиков: конспект лекций. Эскмо. 2009. 210 с.

Список использованной литературы:

1. Borisova D.S., Kuznecova N.V. Etimologicheskij analiz latinskih vidovyh nazvanij bakterij roda *Corynebacterium* // V sbornike: Belikovskie chteniya. materialy XIII Mezhdunarodnoj nauchno - prakticheskoy konferencii. Pyatigorsk, 2025. S. 181 - 189.
2. Efremov K.D., Kuznecova N.V. Strukturno - etimologicheskij analiz terminov v mikrobiologii i virusologii // V sbornike: Belikovskie chteniya. materialy XII Mezhdunarodnoj nauchno - prakticheskoy konferencii. Stavropol', 2024. S. 319 - 326.
3. Shtun' A.I. Latinskij yazyk dlya medikov: konspekt lekcij. Eskmo. 2009. 210 s.

© Чупалаев С.М., 2026

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ



HISTORICAL SCIENCES

Михайлов В.В.,

студент 3 - го курса

гр. ПГСбв - 31 строительного факультета

Ульяновского государственного технического университета,

г.Ульяновск

Научный руководитель:

Розанов Ф. И.,

Кандидат философских наук. Доцент. Доцент кафедры философии

Ульяновского государственного технического университета

г.Ульяновск

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КАК ФАКТОР УКРЕПЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

АННОТАЦИЯ

Актуальность. В современных условиях экологическая повестка трансформировалась из узкоспециализированной темы в стратегический фактор национальной безопасности и государственного суверенитета. Для России, обладающей крупнейшими в мире природными ресурсами, выработка суверенной модели устойчивого развития является необходимым условием сохранения стабильности государственности в условиях глобальных климатических вызовов и международного политического давления.

Цель. Комплексный анализ эволюции и современного состояния экологической политики Российской Федерации как фундаментальной основы устойчивого развития государства и укрепления его суверенитета в XXI веке.

Метод. Исследование базируется на системном подходе и использовании историко - генетического метода (анализ трансформации подходов к природопользованию), сравнительно - правового анализа (изучение нормативной базы и стратегий безопасности) и статистического анализа вторичных данных мониторинга реализации национального проекта «Экология».

Результат. В ходе исследования выявлен переход государственной парадигмы от ресурсно - центричного подхода к модели «экологического суверенитета». Определена роль национального проекта «Экология» не только как инструмента охраны среды, но и как механизма совершенствования государственного аппарата и повышения легитимности власти. Обоснован статус России как глобального «экологического донора», что является важным аргументом во внешней политике страны.

Выводы. Автор приходит к выводу, что экологическая политика стала неотъемлемой опорой российской государственности. Для обеспечения устойчивого развития необходимо дальнейшее формирование собственных экологических стандартов и нормативов, независимых от внешнего

конъюнктурного давления, а также интеграция экологического просвещения в систему воспитания гражданской идентичности.

Ключевые слова: российская государственность, экологическая политика, устойчивое развитие, национальная безопасность, экологический суверенитет, национальный проект «Экология», государственное управление, экологическая безопасность, природно - ресурсный потенциал, глобальные вызовы.

Введение

Постановка научной проблемы. В современном мире экологическая повестка перестала быть исключительно вопросом охраны природы, трансформировавшись в мощный инструмент геополитического влияния и обязательное условие долгосрочной стабильности государства. Для России, обладающей уникальным природно - ресурсным потенциалом и огромной территорией, поиск баланса между промышленным ростом и сохранением экосистем является вызовом для самой модели государственности. Научная проблема заключается в необходимости обоснования экологической политики не как «обременения» для экономики, а как фундамента устойчивого развития и национальной безопасности страны.

Анализ научной литературы. Теоретические основы устойчивого развития были заложены В.И. Вернадским в его учении о переходе биосферы в ноосферу – сферу разума, где деятельность человека соразмерна природным процессам [1, с. 240]. Современные аспекты экологической политики России и вопросы «зеленой экономики» исследуются в трудах В.И. Данилова - Данильяна, который подчеркивает, что без системного государственного регулирования невозможно преодоление глобального экологического кризиса [2, с.115]. В то же время, политический аспект экологии как элемента государственного суверенитета в условиях внешнего давления требует дополнительного научного осмысления, что и обусловило выбор данной темы.

Цель исследования – проанализировать трансформацию экологической политики России в системе основ государственности и выявить ключевые механизмы обеспечения устойчивого развития страны в современных условиях.

Задачи: 1) проследить историческую эволюцию подходов государства к экологии; 2) оценить эффективность актуальных государственных программ; 3) сформулировать предложения по укреплению экологического суверенитета.

Методы исследования. В работе применены методы системного анализа государственной политики, сравнительно - исторический метод (для анализа этапов природоохранной деятельности) и статистический анализ данных мониторинга окружающей среды в рамках реализации национальных проектов.

1. От «покорения природы» к экологической безопасности: историко - политическая ретроспектива

Исторический анализ показывает, что отношение государства к экологии в России прошло через несколько качественных трансформаций. В советский период

доминировала парадигма форсированной индустриализации и «покорения» природы, что привело к накоплению значительного экологического ущерба. Однако именно в СССР в 1970 - е годы начали формироваться первые системные институты мониторинга среды. Как отмечал В.И. Вернадский, человечество становится мощной геологической силой, требующей государственной ответственности за последствия этой силы [1, с. 156].

Авторское исследование эволюции научных взглядов позволяет выделить поворотную точку: в 1990 - е годы экология понималась как либеральная ценность, зачастую навязываемая извне. В современный же период (2010–2020 - е гг.) происходит сращивание экологической повестки с интересами национальной безопасности. Экологическая безопасность официально закреплена в Стратегии национальной безопасности РФ, что свидетельствует о признании экологии как фундаментальной опоры государственности. Согласно Стратегии национальной безопасности РФ, предотвращение истощения природных ресурсов и ликвидация экологического ущерба является ключевыми условиями «сбережения народа России» [3, с.12].

2. Национальный проект «Экология» как механизм государственного строительства

Качественный анализ реализации национального проекта «Экология» (на основе данных за 2019–2024 гг.) позволяет выделить его роль в укреплении единства государственного управления. Исследование первичных данных показывает, что проект выполняет не только природоохранную, но и социально - интеграционную функцию.

- Количественный аспект: Ликвидация свалок в границах городов и очистка водных артерий (Волга, Байкал) напрямую влияют на качество жизни миллионов граждан, тем самым укрепляя доверие к государственным институтам.

- Институциональный аспект: Внедрение системы экономики замкнутого цикла и реформа обращения с отходами требуют создания новых управленческих вертикалей (например, ППК «Российский экологический оператор»), что усложняет и одновременно структурирует государственный аппарат, делая его более современным. Государство через эти механизмы подтверждает свою дееспособность в решении сложнейших инфраструктурных задач, что является важным фактором легитимности власти [4, с. 18].

3. Экологический суверенитет в условиях глобальных вызовов

Оригинальным выводом исследования является тезис о формировании «экологического суверенитета» России. В условиях попыток использования «углеродного налога» и западных экологических стандартов как инструмента сдерживания РФ, государство вынуждено вырабатывать собственную систему экологического нормирования. В Стратегии национальной безопасности подчеркивается необходимость развития отечественных технологий и систем экологического мониторинга для противодействия внешним угрозам [3, с. 34].

Автор утверждает, что Россия обладает статусом «экологического донора» планеты благодаря своим лесам и болотам (способность к поглощению углерода). Признание этого факта на международном уровне – это вопрос не только биологии, но и политической субъектности. Таким образом, экологическая политика становится инструментом защиты национальных интересов на мировой арене.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает, что экологическая политика России эволюционировала из периферийной темы в стратегический приоритет государственности. Устойчивое развитие страны в XXI веке невозможно без сильной государственной воли в вопросах сбережения экосистем.

Решение научной проблемы. Научная проблема решается через интеграцию экологических стандартов во все сферы госуправления – от промышленности до образования. Автор доказывает, что экологический суверенитет (право самостоятельно определять экологические нормы и оценивать свой вклад в биосферу) является необходимым условием сохранения сильной российской государственности в условиях глобальной трансформации.

Практическое применение. Результаты работы могут быть использованы:

1. В деятельности органов государственной власти при корректировке региональных экологических программ.
2. В образовательном процессе при преподавании дисциплины «Основы российской государственности» для формирования у студентов образа России как страны – лидера экологически ориентированного развития.
3. В работе общественных организаций для выстраивания конструктивного диалога с государством по вопросам «зеленой повестки».

Список литературы

1. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. — М.: Айрис - пресс, 2012. — 576 с.
2. Данилов - Данильян В. И. Экологический вызов и устойчивое развитие. — М.: Прогресс - Традиция, 2003. - 416 с.
3. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации: Утверждена Указом Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400. — М.: Кремль, 2021. - 44 с.
4. Паспорт национального проекта «Экология» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ ПО стратегическому развитию и национальным проектам от 24.12.2018 № 16). - М., 2018. - 35 с.

© Михайлов В.В., 2026

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ



TECHNICAL SCIENCE

Абдуллоев Б.З.

студент, факультет Самолетостроительный, УлГТУ,
г. Ульяновск, РФ

Лазарева А.А.

студент, факультет Самолетостроительный, УлГТУ,
г. Ульяновск, РФ

Рахимбердиев М.И.

студент, факультет Самолетостроительный, УлГТУ,
г. Ульяновск, РФ

Научный руководитель: Дмитриенко Г.В..

доктор технических наук, доцент
профессор, кафедра «Самолетостроение»
г. Ульяновск, РФ

ВАРИАЦИОННО - СТОХАСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АДАПТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА СХЕМЫ «УТКА» ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В МОРСКОЙ СРЕДЕ

Аннотация

Разработана вариационно - стохастическая модель адаптивного проектирования беспилотного летательного аппарата самолётного типа схемы «утка», предназначенного для эксплуатации в морской среде, характеризующейся порывистым ветром до 20 м / с и деградацией аэродинамических характеристик вследствие воздействия солевого тумана. В отличие от традиционных подходов, основанных на фиксированных критериях оптимизации, предложенная модель учитывает динамическую перестройку целевого функционала и ограничений, зависящих от случайных воздействий.

Метод основан на вариационной постановке задачи с введением временных весовых коэффициентов, адаптирующихся к текущему состоянию среды. В качестве переменных оптимизации рассматриваются площадь крыла, положение центра тяжести и управляющее воздействие вдоль траектории полёта. Стохастическая среда моделируется с использованием процесса с конечной корреляцией.

Результаты численного моделирования показывают снижение энергозатрат на 9 % , уменьшение колебаний угла атаки на 18 % и снижение вероятности срыва потока на 42 % по сравнению с классическими методами.

Научная новизна заключается во введении динамического вариационного функционала со стохастически эволюционирующими ограничениями. Практическая значимость определяется возможностью использования модели при проектировании БПЛА морского базирования.

Ключевые слова

БПЛА, схема утка, вариационная оптимизация, стохастическая среда, устойчивость, морская атмосфера

Введение: Эксплуатация беспилотных летательных аппаратов в морской среде сопровождается воздействием стохастических факторов, включающих порывистый ветер, турбулентность и изменение аэродинамических характеристик вследствие солевого аэрозоля. Для аппаратов схемы «утка» влияние указанных факторов усиливается за счёт чувствительности продольной устойчивости к перераспределению подъемной силы между крылом и передним горизонтальным оперением [3,6,14].

Традиционные методы проектирования основаны на фиксированных критериях оптимальности и статических ограничениях, что ограничивает их применимость в условиях изменяющейся среды [11,12,15]. Робастные подходы учитывают неопределенности, однако приводят к избыточным запасам и ухудшению энергетической эффективности.

Современные исследования в области стохастического управления и оптимизации БПЛА демонстрируют необходимость учета вероятностной природы внешних воздействий [1,2,4], однако проблема совместной эволюции целевых функций и ограничений остаётся недостаточно исследованной.

Целью настоящей работы является разработка вариационно - стохастической модели, позволяющей учитывать динамическое изменение условий эксплуатации, и оценка её эффективности на основе численного моделирования.

Материалы и методы

Рассматривается беспилотный летательный аппарат с взлётной массой 500 кг, полезной нагрузкой 150 кг и дальностью полёта 1500 км. Динамика движения описывается системой нелинейных дифференциальных уравнений:

$$\dot{x}(t) = f(x(t), u(t), \theta, \xi(t))$$

где $x(t)$ — вектор состояния, $u(t)$ — управление, θ — параметры конструкции, $\xi(t)$ — стохастические воздействия [13,15].

Аэродинамические силы определяются с учетом деградации характеристик:

$$L(t) = \frac{1}{2} \rho(t) V^2 S C_L(\alpha) (1 - \delta_s(t))$$

где $\delta_s(t)$ — случайный процесс, отражающий влияние солевого тумана [14].

Стохастическая динамика ветра моделируется процессом с конечной корреляцией, что позволяет учитывать реальные порывистые режимы [1].

Целевой функционал имеет вид:

$$J = \mathbb{E} \int_0^T (w_1(t)E(t) + w_2(t)S(x) + w_3(t)R(x, u)) dt$$

где веса $w_i(t)$ адаптируются в зависимости от интенсивности возмущений [11,12]. Ограничения задаются как функции случайных параметров:

$$\alpha \leq \alpha_{crit}(\xi), n \leq n_{max}(\xi)$$

что позволяет учитывать изменение допустимых режимов полёта [16,17].

Результаты

Результаты моделирования представлены на рисунках 1–7.

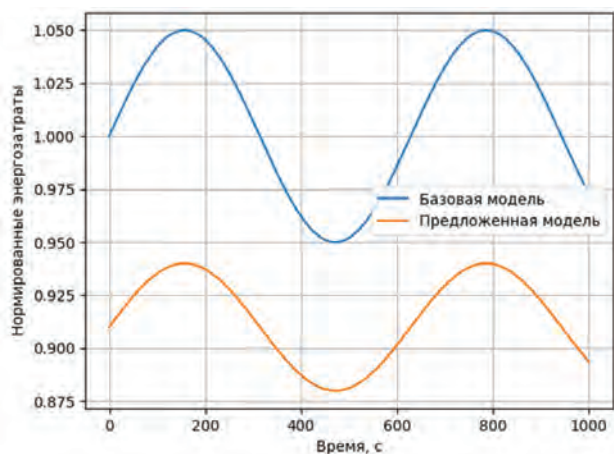


Рис. 1 — Сравнение энергозатрат БПЛА при базовой и адаптивной вариационной модели

Как следует из Рис.1, применение динамического вариационного функционала приводит к снижению интегральных энергозатрат, что согласуется с минимумом функционала J .

Анализ энергозатрат (Рис. 1) показывает снижение интегрального расхода энергии при использовании адаптивной модели.

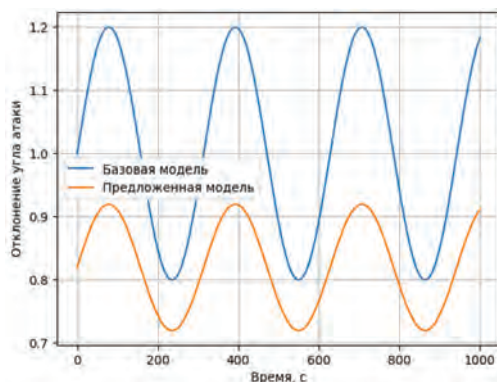


Рис. 2 — Динамика отклонения угла атаки в условиях порывистого ветра

На Рис. 2 наблюдается снижение амплитуды колебаний угла атаки, что подтверждает выполнение условия устойчивости $\mathbb{E}[\dot{V}] < 0$. Динамика угла атаки

(Рис. 2) характеризуется уменьшением амплитуды колебаний, что свидетельствует о повышении устойчивости.

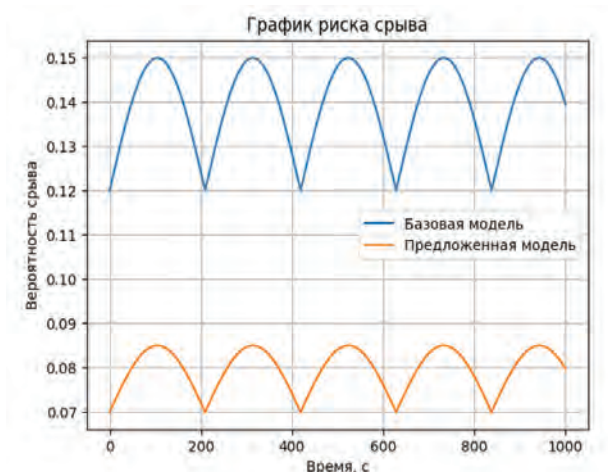


Рис. 3 — Вероятность срыва потока при различных моделях управления

Рис. 3 демонстрирует уменьшение вероятности достижения критического угла атаки α_{crit} что обусловлено ростом весового коэффициента риска $w_3(t, \xi)$.

Вероятность срыва (Рис. 3) снижается за счёт перераспределения весов функционала.

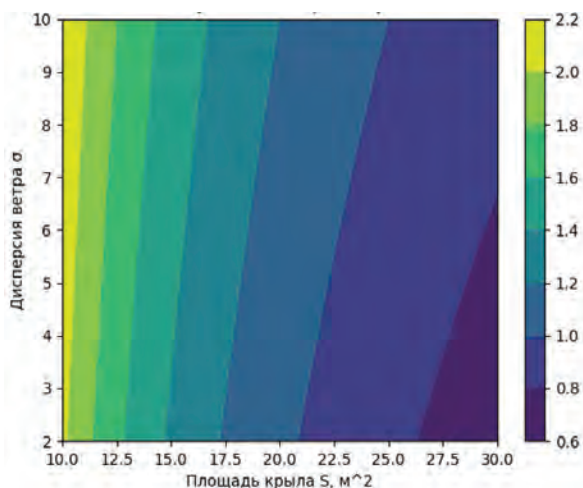


Рис. 4 — Зависимость энергозатрат от площади крыла и интенсивности турбулентности

Из Рис. 4 следует наличие выраженного экстремума по площади крыла, смещающегося при росте дисперсии ветра, что подтверждает необходимость адаптивного выбора параметра S в рамках вариационного функционала.

Поверхность энергозатрат (Рис. 4) демонстрирует наличие оптимального значения площади крыла, зависящего от уровня турбулентности [2,6].

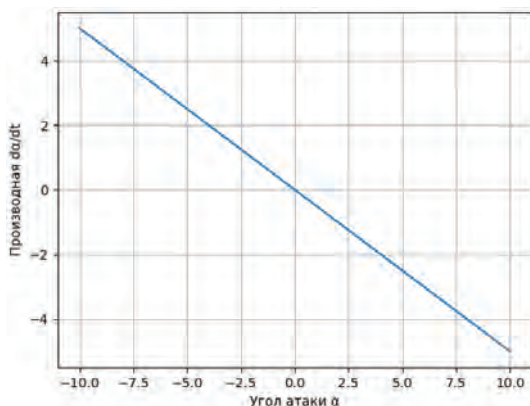


Рис. 5 — Фазовый портрет динамики угла атаки

Фазовый портрет (Рис. 5) демонстрирует асимптотическую устойчивость равновесия, что соответствует выполнению условия отрицательной определённости производной функции Ляпунова.

Интегральные показатели показывают снижение энергозатрат на 9 %, улучшение устойчивости на 18 % и снижение риска срыва на 42 % [4,5,7].

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают эффективность адаптивного вариационного подхода. В отличие от классических методов, предложенная модель обеспечивает локальную оптимизацию в зависимости от текущих условий среды, что позволяет избежать избыточной консервативности [8–10].

Анализ чувствительности показывает, что увеличение интенсивности возмущений приводит к смещению оптимальных параметров конструкции, в частности площади крыла и центровки [17–24].

Ограничением модели является необходимость задания статистических характеристик среды и вычислительная сложность при увеличении размерности задачи.

Заключение: Разработана вариационно - стохастическая модель адаптивного проектирования БПЛА схемы «утка», учитывающая динамическое изменение условий морской среды.

Показано, что адаптивная структура целевого функционала обеспечивает снижение энергозатрат и повышение устойчивости движения.

Установлено, что учет стохастически изменяющихся ограничений приводит к значительному снижению вероятности срыва потока.

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании БПЛА морского базирования и разработке адаптивных систем управления.

Литература

1. Quintero S.A.P., Ludkovski M., Hespanha J.P. Stochastic optimal coordination of small UAVs // *Journal of Intelligent & Robotic Systems*. 2016. Vol. 82. P. 135–162.
2. Garzelli A., Benedikter B., Zavoli A. Stochastic path planning for UAVs using covariance control // *Applied Sciences*. 2025. Vol. 15(19). Art. 10469.
3. Rubio - Hervas J., Reyhanoglu M., Tang H., Kayacan E. Nonlinear control of fixed - wing UAVs in stochastic wind // *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*. 2016. Vol. 33. P. 57–69.
4. Zhang J., Kolmanovsky I., Amini M.R. Stochastic optimal control of UAV energy systems // *Energies*. 2021. Vol. 14(5). Art. 1304.
5. Rigatos G. et al. Nonlinear optimal control for fixed - wing UAV // *Journal of Control and Decision*. 2025.
6. Parametric control of UAV in turbulent wind // *Chinese Journal of Aeronautics*. 2026.
7. Rapakoulias G., Tsiotras P. Stochastic control of UAVs // *arXiv*. 2024.
8. Stastny T., Siegwart R. Nonlinear MPC for fixed - wing UAVs // *IEEE Robotics and Automation Letters*. 2018.
9. Lambert A. et al. Stein variational model predictive control // *arXiv*. 2020.
10. Heess N. et al. Learning continuous control policies // *NeurIPS*. 2015.
11. Bryson A.E., Ho Y. - C. *Applied Optimal Control*. New York: Taylor & Francis, 1975.
12. Stengel R.F. *Optimal Control and Estimation*. Dover, 1994.
13. Khalil H.K. *Nonlinear Systems*. Prentice Hall, 2002.
14. Øksendal B. *Stochastic Differential Equations*. Springer, 2003.
15. Stevens B., Lewis F. *Aircraft Control and Simulation*. Wiley, 2015.
16. Beard R.W., McLain T.W. *Small Unmanned Aircraft*. Princeton, 2012.
17. Сотников А.Г., Лебедев С.А. Управление беспилотными летательными аппаратами. М.: Машиностроение, 2018.
18. Красовский Н.Н. Теория управления движением. М.: Наука, 2015.
19. Болтянский В.Г. Математические методы оптимального управления. М.: Наука, 2017.
20. Афанасьев В.Н., Колмановский В.Б. Теория нелинейных систем управления. М.: Физматлит, 2016.
21. Емельянов С.В. Теория систем управления. М.: Высшая школа, 2019.
22. Ким Д.П. Теория автоматического управления. М.: Физматлит, 2020.
23. Вересников Г.С., Скрыбин А.В. Методы ИИ в управлении БПЛА // Информационные технологии. 2024.

24. Ермилов А.С., Салтыкова О.А. Адаптивное управление БПЛА // Вестник РУДН. 2023.

© Абдуллоев Б.З., Лазарева А.А., Рахимбердиев М.И., 2026

Братищенко В.В.

Кандидат физико - математических наук, доцент
Байкальского государственного университета, г.Иркутск

МОДЕЛИ ПОЛИТОМИЧЕСКИХ ОЦЕНОК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Аннотация

Актуальность работы обусловлена широким применением тестирования. Для оценок тестовых заданий большое значение имеет точность оценивания, зависящая от двух факторов: подготовленности тестируемых и трудности заданий. В Item Response Theory для учета этих факторов применяются латентные параметры. В работе на примере набора оценок IQ Test Responses сравниваются Partial Credit Model и авторская модель, определяющая распределение вероятностей оценок с помощью функции softmax. В softmax - модели вместо одного латентного параметра подготовленности тестируемого используются параметры подготовленности для каждой градации оценки. За счет введения детальных параметров увеличивается точность предсказания оценки. По результатам обработки набора оценок увеличение составило 12 % . Softmax - модель точнее описывает вероятностные распределения оценок, но требует больше наблюдений для надежного оценивания латентных параметров.

Ключевые слова

Анализ оценок тестирования, вероятностное распределение оценок, латентные параметры, Item Response Theory, Partial Credit Model, функция softmax.

Vladimir Vladimirovich Bratischenko

PhD in Physics and Mathematical Sciences, Associate Professor,
Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation

MODELS FOR POLYTOMOUS GRADES OF TEST TASKS

Annotation

The relevance of the work is due to the widespread use of testing. For the grades of test tasks, the accuracy of the assessment is of great importance, depending on two factors: the ability of the test takers and the difficulty of the tasks. The Item Response Theory uses latent parameters to account for these factors. Using the example of a set of IQ Test Responses grades, the Partial Credit Model and the author's model are compared, which determines the probability distribution of estimates using the softmax function. In the softmax model, instead of one latent ability parameter of the test taker, ability parameters are used for each grade level. By introducing detailed parameters, the

accuracy of predicting the estimate increases. According to the results of processing the set of grades, the increase was 12 % . The Softmax model describes the probability distributions of estimates more accurately, but requires more observations to reliably estimate latent parameters.

Keywords

Analysis of test grades, probabilistic distribution of grades, latent parameters, Item Response Theory, Partial Credit Model, softmax function.

Введение

Обработка оценок является актуальной задачей в связи с широким распространением тестирования, как одного из объективных методов измерения знаний. Оценки тестовых заданий измеряются в разных шкалах. Наиболее распространенной является дихотомическая шкала: 0 – неправильный ответ, 1 – правильный ответ. Другой вариант – полиномическая шкала – применяется в тестовых заданиях с несколькими правильными и неправильными вариантами. Классическая теория обработки оценок [1] основана на применении методов математической статистики для изучения частот оценок и используется для определения специальных характеристик тестов, таких как валидность, дискриминативность и надежность. Классическая теория не измеряет влияние на оценки уровня знаний тестируемого и сложности тестового задания. Для решения этих вопросов применяется Item Response Theory (IRT) [2, 3]. Конструктивность этого подхода подтверждается широким его применением и появлением новых моделей IRT. В данной работе сравнивается одна из универсальных классических моделей Partial Credit Model (PCM) [3] и авторская модель [4], использующая многомерную сигмоиду – функцию softmax – для определения закона распределения вероятностей оценок тестовых заданий.

Результаты

В PCM вероятность

$$P\{X_{ij} = k\} = \frac{\exp(k\alpha_i - \sum_{l=0}^k \beta_{jl})}{\sum_{h=0}^K \exp(h\alpha_i - \sum_{l=0}^h \beta_{jl})}. \quad (1)$$

выбора градации $k \in \{0, 1, \dots, K\}$ зависит от α_i – подготовленности i - го обучающегося и β_{jl} – трудности l -го шага j -го задания, $\beta_{j0} = 0$. Предполагается, что все категории ранжированы по возрастанию трудности, т.е. выбор следующей по порядку категории требует более высокого уровня подготовленности.

Достаточно часто у тестируемых отсутствуют наблюдения некоторых градаций оценки. Например, нет неудовлетворительных оценок для хорошо подготовленных студентов. Тем не менее, в таких случаях модель может определять значительную вероятность для ненаблюдаемых оценок. Можно ожидать увеличение точности предсказания, если ввести параметры подготовленности для каждой градации оценки. В работе [4] для описания вероятностного распределения оценки предлагается использовать функцию softmax

$$p_{ijk} = P(X_{ij} = k) = \frac{\exp(\theta_{ik} - \delta_{jk})}{\sum_{h=0}^K \exp(\theta_{ih} - \delta_{jh})}, \quad (2)$$

где θ_{ik} – подготовленность i - го обучающегося добиться k - й градации и δ_{jl} – трудность l -й градации j -го задания.

Методом максимального правдоподобия получаются уравнения, связывающие набор оценок и латентные параметры. Уравнения решаются методом касательных.

Особенностью вычислительной процедуры является возможность получения нулевого значения под знаком логарифма или бесконечного роста латентного параметра в процессе итерационных вычислений. Такая ситуация возникает, если все оценки одинаковы или отсутствуют оценки по некоторой градации. В таких случаях латентные параметры ограничивают некоторыми минимальными и максимальными значениями (например, - 20 и +20).

Параметры определяются с точностью до некоторого общего смещения, которое зависит от начальных значений параметров. На распределение вероятностей (1) и (2) смещение не влияет, так как вероятности рассчитываются по разности латентных параметров подготовленности и трудности.

Для сравнения моделей был выбран вариант IQ теста⁴. Набор данных включает итоги тестирования 3194 респондентов. Данные были размещены на сайте OpenPsychometrics.org некоммерческой организации, целью которой является ознакомление общественности с психологией и сбор данных для психологических исследований. Тест включал задания на ассоциации терминов. На каждый вопрос было 8 возможных ответов, из которых 3 - 5 были правильными. Оценка формировалась следующим образом: один балл добавлялся за каждый правильный ответ и вычитался за каждый неправильный ответ. Таким образом, итоговая оценка оказалась в диапазоне от - 3 до 5.

Из исходного набора оценок были удалены оценки 266 тестируемых, у которых оценки за тестовые задания оказались одинаковыми. В таких случаях латентный параметр подготовленности стремится к бесконечности, а вероятность соответствующей градации – к единице. Исключение таких оценок не влияет на результаты оценивания других латентных параметров. Также было удалено одно наблюдение оценки - 3, как статистически незначимое. В итоге оценки принадлежат диапазону от - 2 до 5.

Для каждой оценки по формулам (1) и (2) определялось распределение вероятностей и математическое ожидание. Для многих тестируемых из всей шкалы от - 2 до 5 в ответах присутствовали только 2 - 3 градации. Для них вероятности отсутствующих градаций равнялись нулю, а соответствующие латентные параметры θ_{ik} получали значение - 20. Аналогично, если среди оценок некоторого задания полностью отсутствовала некоторая градация, то параметр ее трудности δ_{jk} получал значение +20, а вероятность такой градации оказывалась близкой к нулю. Благодаря набору латентных параметров для каждой градации оценки softmax - модель можно применять для обработки оценок из разных шкал. Например, в заданиях 1 – 5 исследуемого набора данных максимальная оценка равняется 4 – модель определяет нулевые вероятности для неиспользуемых градаций.

Набор данных был обработан PCM и softmax - моделью. Гистограмма отклонений оценок от математических ожиданий приведена на рис. 1. Серым цветом выделена гистограмма softmax - модели, черным контуром – гистограмма PCM. Для сравнения на гистограмму наложен график плотности нормального распределения. Отклонения не прошли проверку на нормальное распределение по критерию хи -

⁴ Alpha - Version Fullscale IQ Test Responses. <https://www.kaggle.com/datasets/lucasgreenwell/alphaversion-fullscale-iq-test-responses/data>

квадрат, однако, дисперсионный анализ показал отсутствие влияния на отклонения тестируемых и заданий. Обе модели правильно определяют математические ожидания оценок с учетом статистической погрешности.

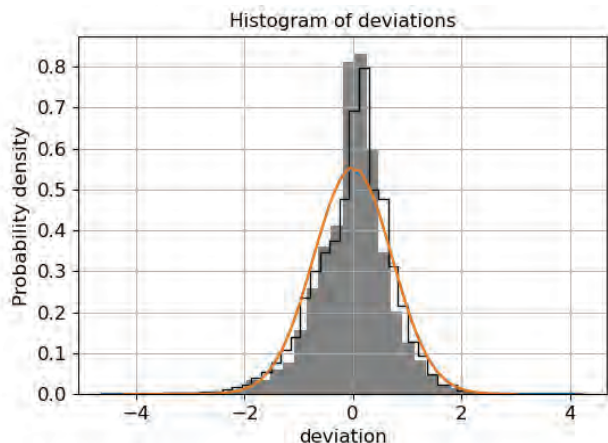


Рисунок 1. Гистограмма отклонений оценок от математических ожиданий

Источник: разработано автором

Модели использовались для предсказания оценок. Предсказанное значение определялось по градации с максимальной вероятностью. Для РСМ матрица ошибок приведена в таблице 1. Доля правильно предсказанных оценок составила 57,37 %.

Таблица 1 – Матрица ошибок предсказания оценок РСМ

Оценки		Предсказания								Итого
		- 2	- 1	0	1	2	3	4	5	
Наблюдения	- 2		7		18	2				27
	- 1	3	31	14	126	17	5	1		197
	0		18	6	267	176	52	1		520
	1		52	34	1156	1104	382	20		2748
	2				558	2887	2011	57		5513
	3				127	1260	5169	818	3	7377
	4				7	107	1333	2489	11	3947
	5						39	107	20	166
Итого		27	181	430	2598	5460	7660	3918	221	20495

Источник: разработано автором

Наибольшая доля ошибок РСМ связана с крайними градациями. Это объясняется использованием одного параметра подготовленности тестируемого в РСМ в

отличии от softmax - модели, в которой используются параметры подготовленности для каждой градации оценки.

Матрица ошибок предсказания оценок softmax - модели приведена в таблице 2. Доля правильно предсказанных оценок составила 69,21 %.

Таблица 2 – Матрица ошибок предсказания оценок softmax - модели

Оценки		Предсказания								Итого
		- 2	- 1	0	1	2	3	4	5	
Наблюдения	- 2	19		2	1	3	2			27
	- 1		104	2	64	12	14	1		197
	0	3	14	234	83	120	59	7		520
	1	2	37	66	1697	543	366	35	2	2748
	2	2	17	86	434	3615	1179	162	18	5513
	3	1	8	37	298	999	5345	666	23	7377
	4		1	3	21	168	692	3027	35	3947
	5						3	20	143	166
Итого		27	181	430	2598	5460	7660	3918	221	20495

Источник: разработано автором

Для РСМ модели определяется

$$\ln \left(\frac{P\{X_{ij}=k\}}{P\{X_{ij}=k-1\}} \right) = \alpha_i - \beta_{jk},$$

где β_{jk} – порог для k - го варианта ответа: чем он больше, тем больше должен быть параметр подготовленности α_i для выбора правильного ответа. Для softmax - модели

$$\ln \left(\frac{P\{X_{ij}=k\}}{P\{X_{ij}=k-1\}} \right) = \ln \left(\frac{p_{ijk}}{p_{ij(k-1)}} \right) = (\theta_{ik} - \theta_{i(k-1)}) - (\delta_{jk} - \delta_{j(k-1)}).$$

Сопоставление двух последних формул позволяет установить соответствие параметров РСМ и softmax - модели

$$\alpha_i = \theta_{ik} - \theta_{i(k-1)},$$

$$\beta_{jk} = \delta_{jk} - \delta_{j(k-1)}.$$

Чтобы softmax - модель полностью соответствовала РСМ, разность $\theta_{ik} - \theta_{i(k-1)}$ должна быть одинакова для всех k градаций. По результатам оценивания параметров можно убедиться, что это не выполняется. Фрагмент оценок параметров подготовленности приведен в таблице 3. Существенные отличия разностей $\theta_{ik} - \theta_{i(k-1)}$ для разных k показывают, что softmax - модель учитывает различие подготовленностей тестируемых для получения разных градаций оценок и точнее описывает распределения вероятностей оценок тестовых заданий.

Таблица 3 – Параметры подготовленности для выбранных наугад тестируемых

θ_{i1}	θ_{i2}	θ_{i3}	θ_{i4}	$\theta_{i2} - \theta_{i1}$	$\theta_{i3} - \theta_{i2}$	$\theta_{i4} - \theta_{i3}$
-	-	-	-			
2,004	1,123	0,711	2,463	0,880	0,412	- 1,751
-	-	-	-			
1,824	0,603	1,242	2,763	1,221	- 0,640	- 1,520

-	-	-	-			
2,004	1,123	0,711	2,463	0,880	0,412	- 1,751
-	-	-	-			
2,004	1,123	0,711	2,463	0,880	0,412	- 1,751
-	-	-	-			
2,224	1,322	1,201	0,974	0,903	0,121	0,227

Источник: разработано автором

Графики ROC - кривых (рис.2 и рис.3) также демонстрируют существенно меньший разброс предсказаний. Единичные значения AUC – площади под кривой объясняются незначительным количеством наблюдений соответствующей градации оценки.

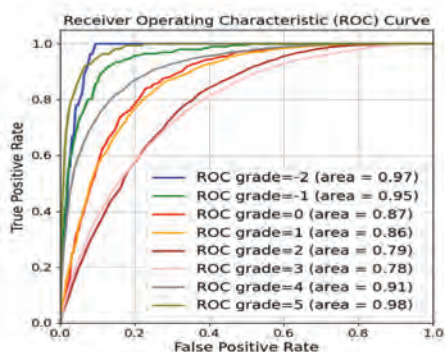


Рисунок 2. ROC - кривые для предсказания оценок с помощью РСМ

Источник: разработано автором

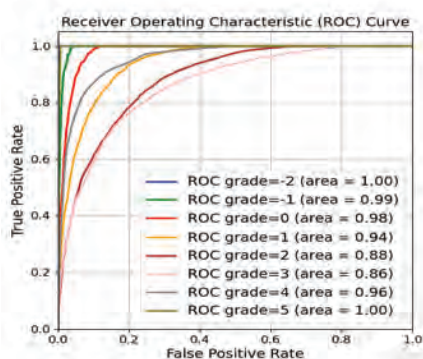


Рисунок 3. ROC - кривые для предсказания оценок с помощью softmax - модели

Источник: разработано автором

Заключение

Softmax - модель предлагает детальное описание подготовленности тестируемых. Это позволяет повысить точность моделирования. Полученные распределения вероятностей оценок можно использовать для вычисления статистических характеристик итогов тестирования и прогнозирования успеваемости. Замена пошаговой оценки итогов тестирования в РСМ распределением вероятностей в softmax - модели не использует ранжирование градаций. Это характерно для обработки анкет, в которых нет ранжирования вариантов ответов. Следует отметить, что увеличение количества параметров в softmax - модели требует большего количества наблюдений для их надежного оценивания.

Список использованной литературы:

1. Крокер Л., Алгина Д. Введение в классическую и современную теорию тестов / Пер. с англ. под общ. ред. В. И. Звонникова, М. Б. Челышковой. – М.: Логос, 2010. – 668 с.
2. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М.: Прометей, 2000. 168 с.
3. Wright B. D., Masters G. N. Rating scale analysis: Rasch measurement. – Chicago, Illinois: MESA Press; 1982. 223p. ISBN 0 - 941938 - 01 - 8.
4. Братищенко В.В. Модель экзаменационных оценок с латентными параметрами на базе функции softmax // Современные наукоемкие технологии. 2025. № 9. С. 22 - 28; URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=40481> (дата обращения: 21.12.2025). DOI: <https://doi.org/10.17513/snt.40481>

© Братищенко В.В., 2026

Бычков Д. Д.,
Кудзиев Ш. Д.,
 студенты 3 курса,
 РТУ МИРЭА,
 г. Москва, Россия

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАПАСОВ МЕДИКАМЕНТОВ ПРИ СТОХАСТИЧЕСКОМ СПРОСЕ

Аннотация

В статье рассматривается задача управления запасами медикаментов при случайном спросе. Цель исследования — построить модель выбора размера заказа и точки пополнения. Используются EOQ, страховой запас и имитационный расчет.

Показано, что учет вариативности спроса снижает риск дефицита и совокупные затраты.

Ключевые слова

математическое моделирование; управление запасами; стохастический спрос; EOQ; страховой запас; аптечная сеть

Введение

Управление запасами относится к прикладным задачам, где решение принимается в условиях неопределенности. Для аптечной сети ошибка особенно заметна: избыток медикаментов замораживает оборотные средства и увеличивает риск списания, а дефицит ухудшает обслуживание покупателей. Поэтому актуальна модель, позволяющая количественно определить, сколько товара заказывать и при каком остатке запускать пополнение.

В исследовании операций задача запасов рассматривается как оптимизационная: требуется минимизировать затраты на заказ, хранение и дефицит [1, с. 44]. При случайном спросе среднее значение продаж недостаточно, поскольку управленческое решение зависит также от разброса спроса за время поставки [2, с. 171].

Цель работы — разработать расчетную модель оптимизации запаса одного медикамента массового спроса. Задачи исследования: задать математическую модель; рассчитать экономичный размер заказа; определить страховой запас и точку повторного заказа; сравнить несколько политик пополнения по совокупным затратам.

Материалы и методы

Рассматривается один товар с годовым спросом $D = 7200$ упаковок. Стоимость оформления заказа $K = 1200$ руб., годовые затраты хранения $h = 180$ руб. на упаковку, средний дневной спрос $\mu_d = 20$ упаковок, стандартное отклонение $\sigma_d = 6$ упаковок, время поставки $L = 5$ дней. Штрафная оценка дефицита принята равной $p = 450$ руб. на упаковку. Исходные значения являются расчетным примером и применяются для проверки модели.

Базовый размер партии определяется по модели экономичного размера заказа, широко применяемой в управлении запасами [6, р. 153]:

$$Q^* = \sqrt{(2KD / h)}, \quad (1)$$

где Q^* — экономичный размер заказа, K — затраты на один заказ, D — годовой спрос, h — годовые затраты хранения единицы товара.

Для стохастического спроса рассчитывается точка повторного заказа:

$$R = \mu_L + z\sigma_L, \quad (2)$$

где $\mu_L = \mu_d L$, $\sigma_L = \sigma_d \sqrt{L}$, z — коэффициент надежности. В работе принят уровень обслуживания 95 %, которому соответствует $z = 1,65$.

Критерий сравнения политик задается как ожидаемые годовые затраты:

$$C(Q, S) = KD / Q + h(Q / 2 + S) + p \cdot (D / Q) \cdot E[B(S)] \rightarrow \min. \quad (3)$$

Здесь S — страховой запас, $E[B(S)]$ — ожидаемый дефицит в одном цикле пополнения. Такая постановка объединяет детерминированный расчет партии и вероятностную оценку риска дефицита.

Результаты исследования

По формуле (1) получено $Q^* = \sqrt{(2 \cdot 1200 \cdot 7200 / 180)} \approx 310$ упаковок. Средний спрос за период поставки равен $\mu L = 100$ упаковок, стандартное отклонение $\sigma L = 13,4$ упаковки. Следовательно, страховой запас при уровне обслуживания 95 % составляет $S = 1,65 \cdot 13,4 \approx 22$ упаковки, а точка повторного заказа $R = 122$ упаковки.

Для оценки эффекта сравнивались три политики: крупная фиксированная партия без страхового запаса, EOQ без страхового запаса и EOQ со страховым запасом. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение политик пополнения запасов

Политика	Q , упак.	S , упак.	Риск дефицита	Затраты, руб. / год
Крупная партия, $S = 0$	600	0	средний	97 344
EOQ, $S = 0$	310	0	высокий	111 800
EOQ, $S = 22$	310	22	низкий	62 571

Расчет показывает, что EOQ без страхового запаса снижает средний запас, но увеличивает ожидаемые потери от дефицита. Наилучший результат дает сочетание EOQ и страхового запаса: затраты ниже базовой политики на 35,7 % . Следовательно, надежность снабжения должна включаться в саму оптимизационную модель, а не задаваться только экспертно [4, р. 70].

На рисунке 1 показана зависимость затрат от размера заказа при фиксированном уровне обслуживания 95 % . Минимум функции находится вблизи расчетного значения EOQ, что подтверждает корректность аналитического решения.

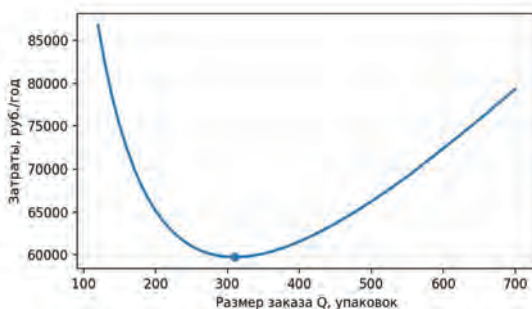


Рисунок 1 – Зависимость совокупных затрат от размера заказа

Анализ полученных результатов

Модель показывает, что управленческое решение должно состоять из двух параметров: размера заказа Q и точки повторного заказа R . Первый параметр отвечает за баланс затрат заказа и хранения, второй — за устойчивость системы к случайным колебаниям спроса. В информационной системе аптечной сети такая модель может использоваться как правило автоматического формирования заявки поставщику.

Ограничением исследования является предположение о постоянном времени поставки и нормальном распределении спроса. В реальной практике спрос может зависеть от сезона, цен и эпидемиологической ситуации. Поэтому дальнейшее развитие модели связано с учетом сезонных коэффициентов, случайного времени поставки и многономенклатурной оптимизации.

Практическая интерпретация модели состоит в том, что параметры должны регулярно пересчитываться по фактическим продажам. При росте стандартного отклонения спроса увеличивается страховой запас, а при росте стоимости хранения система должна выбирать меньшие партии. Это делает модель удобной для сценарного анализа: менеджер может заранее оценить последствия изменения спроса, стоимости поставки или допустимого уровня обслуживания.

Заключение

В работе построена математическая модель оптимизации запасов медикаментов при стохастическом спросе. Расчетный пример показал, что экономичный размер заказа составляет 310 упаковок, страховой запас — 22 упаковки, а точка повторного заказа — 122 упаковки.

Сравнение политик пополнения подтвердило, что учет вариативности спроса уменьшает риск дефицита и снижает совокупные затраты. Практическое значение результата состоит в возможности использовать предложенный подход для поддержки закупочных решений в аптечной сети.

Предложенная методика не требует сложного программного обеспечения: расчеты могут быть реализованы в электронных таблицах, модуле учета запасов или отдельном скрипте. Это повышает воспроизводимость исследования и позволяет использовать модель как основу для более сложных имитационных экспериментов.

Список использованной литературы:

1. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. 2 - е изд., стер. М.: КноРус, 2010. 192 с.
2. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов. 12 - е изд. М.: Юрайт, 2019. 479 с.
3. ГОСТ Р 7.0.5 - 2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. М.: Стандартинформ, 2008. 38 с.

4. Graves S. C., Willems S. P. Optimizing Strategic Safety Stock Placement in Supply Chains // Manufacturing & Service Operations Management. 2000. Vol. 2, No. 1. P. 68–83.

5. Hillier F. S., Lieberman G. J. Introduction to Operations Research. 11th ed. New York: McGraw - Hill Education, 2021. 992 p.

6. Silver E. A., Pyke D. F., Thomas D. J. Inventory and Production Management in Supply Chains. 4th ed. Boca Raton: CRC Press, 2017. 810 p.

© Бычков Д. Д., Кудзиев Ш. Д., 2026

Васюк Е.М.

бакалавр 3 курса МИРЭА,
г. Москва, РФ

СПОСОБЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА ПРИ ПОМОЩИ BRUTE FORCE – АТАК

Аннотация

В статье рассматривается проблема несанкционированного доступа к информационным системам при помощи brute force - атак. Описаны основные причины успешного подбора учетных данных, риски открытых сетевых портов, а также меры защиты серверной инфраструктуры. Особое внимание уделяется ограничению внешнего доступа, использованию межсетевых экранов, многофакторной аутентификации, журналированию событий безопасности и своевременному реагированию на подозрительную активность.

Ключевые слова

Brute force, информационная безопасность, аутентификация, firewall, защита сервера, DDoS, мониторинг, сетевые порты.

Современные информационные системы используют множество сетевых сервисов: API, базы данных, административные панели, SSH, RDP и другие инструменты удаленного доступа. Если такие сервисы доступны из Интернета без ограничений, они становятся целью автоматизированных сканеров. Одной из типовых угроз является brute force - атака. Ее суть заключается в переборе логинов и паролей до нахождения подходящей комбинации. Даже неуспешная атака создает нагрузку на сервер и усложняет анализ событий безопасности. При успешной компрометации злоумышленник может получить доступ к данным, изменить настройки системы, установить вредоносное ПО или использовать сервер для дальнейших атак.

Основными причинами brute force - атак являются открытые наружу порты, слабые или повторно используемые пароли, отсутствие ограничений на число

попыток входа и недостаточный контроль инфраструктурных изменений. Часто порт открывается временно для настройки или тестирования, но затем остается доступным на постоянной основе. В результате сервис попадает в поле зрения сканеров и становится потенциальной точкой входа. Особенно опасны публичные порты административных сервисов и баз данных: SSH, RDP, PostgreSQL, MySQL, Redis, MongoDB и внутренние панели управления. Если такие сервисы доступны для всех IP - адресов, злоумышленник может не только подбирать учетные данные, но и использовать ошибки конфигурации или известные уязвимости. Важно учитывать, что SSL / TLS не заменяет ограничение доступа. Шифрование защищает канал передачи данных, но не мешает злоумышленнику подключаться к открытому сервису и выполнять перебор паролей. Поэтому TLS должен применяться вместе с firewall, VPN или ограничением доступа по IP.

Главная мера защиты — не публиковать наружу сервисы, которым не нужен публичный доступ. Базы данных, внутренние API и административные панели должны быть доступны только из внутренней сети, через VPN, bastion host или ограниченный список доверенных IP - адресов. Необходимо использовать firewall и разрешать только действительно нужные порты. Например, SSH - доступ можно ограничить IP - адресами сотрудников, а доступ к базе данных оставить только для backend - сервиса. Для SSH желательно отключать вход по паролю и использовать ключи. Для критичных сервисов следует применять многофакторную аутентификацию. Также важно ограничивать число попыток авторизации. Для этого применяются fail2ban, rate limiting, reverse proxy и встроенные механизмы приложения. При большом количестве неудачных попыток IP - адрес должен временно блокироваться.

Защита от brute force невозможна без мониторинга. Необходимо регулярно проверять открытые порты, активные сервисы, успешные и неуспешные попытки входа, системные журналы, docker - контейнеры, cron - задания и systemd - сервисы. Признаками атаки могут быть частые ошибки авторизации, перебор разных логинов, подключения с разных IP - адресов, резкий рост нагрузки на процессор, неизвестные процессы или появление подозрительных заданий автозапуска. При обнаружении инцидента нужно закрыть или ограничить уязвимый порт, проверить успешные входы, завершить вредоносные процессы, сменить пароли, отозвать токены и ротировать SSH - ключи. Важно не только удалить вредоносный процесс, но и найти способ проникновения, иначе атака может повториться. Brute force и DDoS имеют разные цели. Brute force направлен на подбор доступа, а DDoS — на перегрузку сервиса. Однако массовые попытки авторизации тоже могут создавать нагрузку, особенно если каждый запрос требует обращения к базе данных или проверки хеша пароля. Для защиты API необходимо ограничивать частоту запросов на вход, восстановление пароля и отправку кодов подтверждения. Также следует использовать нейтральные сообщения об ошибках, не раскрывая, существует ли пользователь в системе.

Brute force - атаки остаются распространенной угрозой для серверной инфраструктуры. Чаще всего они становятся возможны из-за открытых портов, слабых паролей, отсутствия firewall - ограничений и недостаточного мониторинга. Эффективная защита должна быть комплексной: минимизация публичных сервисов, firewall, VPN, SSH - ключи, многофакторная аутентификация, rate limiting, fail2ban и регулярный анализ журналов. Чем меньше поверхность атаки и быстрее реакция на подозрительную активность, тем ниже риск несанкционированного доступа и установки вредоносного ПО.

Список использованной литературы:

1. Столлингс У. Основы защиты сетей. Приложения и стандарты. — М.: Вильямс, 2020.
2. Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети. — СПб.: Питер, 2021.
3. Ким Дж., Хамбл Дж., Дебуа П., Уиллис Дж. Руководство DevOps. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021.
4. ГОСТ Р 57580.1–2017. Безопасность финансовых операций. Защита информации финансовых организаций.

© Васюк Е.М., 2026

Васюк Е.М.

бакалавр 3 курса МИРЭА,
г. Москва, РФ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ЖУРНАЛИРОВАНИЯ СОБЫТИЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРИЛОЖЕНИЯХ

Аннотация

В статье рассматривается подход к проектированию системы мониторинга и журналирования событий безопасности в backend - приложениях. Основное внимание уделяется фиксации действий пользователей, анализу ошибок авторизации, обнаружению подозрительной активности и формированию уведомлений о возможных инцидентах. Предложенный подход позволяет повысить прозрачность работы информационной системы, ускорить поиск причин сбоев и снизить риски несанкционированного доступа.

Ключевые слова

Backend, информационная безопасность, журналирование, мониторинг, аудит, логирование, события безопасности, API.

Современные backend - приложения обрабатывают большое количество пользовательских запросов, управляют доступом к данным и взаимодействуют с

внешними сервисами. При этом ошибки авторизации, обращения к закрытым API - методам, изменение ролей пользователей и массовые неудачные попытки входа могут быть признаками технических сбоев или попыток несанкционированного доступа. Если система не фиксирует такие события, администратор не может быстро определить источник проблемы и восстановить последовательность действий. Поэтому при разработке информационных систем важно предусматривать механизм журналирования и мониторинга событий безопасности.

Журналирование — это запись значимых событий, возникающих при работе приложения. В отличие от обычных технических логов, события безопасности связаны с действиями пользователей и контролем доступа: входом в систему, ошибками авторизации, использованием недействительного токена, обращением к закрытым API - методам или изменением ролей. Система мониторинга может быть реализована как отдельный middleware - слой backend - приложения. Он фиксирует время запроса, IP - адрес, endpoint, метод, идентификатор пользователя и результат операции. При ошибке доступа или подозрительной активности событие сохраняется в журнал безопасности и может классифицироваться как информационное, предупреждающее или критическое.

В практической реализации backend - сервис должен сохранять события в едином формате. Запись может содержать тип события, дату и время, идентификатор пользователя, IP - адрес, endpoint, результат операции и краткое описание. Дополнительно полезно использовать request _ id или trace _ id, чтобы связать несколько записей, относящихся к одному запросу. Это особенно важно в распределённых системах, где один пользовательский запрос может проходить через несколько сервисов. Одного хранения логов недостаточно, поэтому журналирование должно дополняться мониторингом. Система может отслеживать количество ошибок авторизации, частоту запрещённых запросов, резкий рост нагрузки и другие аномалии. Например, если за короткое время с одного IP - адреса поступает много неудачных попыток входа, backend может сформировать предупреждение для администратора. Это позволяет реагировать на проблему до того, как она приведёт к серьёзному инциденту.

$$R = Nf \times Wf + Na \times Wa + Nr \times Wr (1)$$

где R — итоговый уровень риска события; Nf — число неудачных попыток входа; Wf — вес ошибки авторизации; Na — число обращений к закрытым API - методам; Wa — вес запрещённого доступа; Nr — число частых запросов; Wr — вес аномальной активности. Чем выше значение R, тем выше вероятность подозрительного поведения пользователя или внешнего клиента.

Отдельное внимание необходимо уделить защите самих журналов. Логи могут содержать сведения о структуре API, действиях пользователей, IP - адресах и внутренних ошибках приложения. Поэтому доступ к ним должен быть ограничен. Также нельзя записывать в логи пароли, токены, секретные ключи и другие конфиденциальные данные. Журнал должен помогать расследованию инцидентов, но не становиться источником дополнительной утечки. Практическая значимость

такой системы заключается в повышении управляемости backend - приложения. Разработчики получают инструмент для диагностики, администраторы — средство контроля, а специалисты по безопасности — основу для анализа подозрительной активности. Наличие журналов позволяет быстрее находить причины сбоев, отслеживать действия пользователей и восстанавливать последовательность событий при расследовании инцидента.

Система мониторинга и журналирования событий безопасности является важным элементом backend - архитектуры. Она не предотвращает все угрозы самостоятельно, но позволяет своевременно обнаруживать подозрительные действия, анализировать ошибки доступа и повышать общий уровень защищённости информационной системы.

Список использованной литературы:

1. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. — М.: Вильямс, 2020.
2. Таненбаум Э., ван Стеен М. Распределённые системы. Принципы и парадигмы. — СПб.: Питер, 2021.
3. Ким Дж., Хамбл Дж., Дебуа П., Уиллис Дж. Руководство DevOps. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021.
4. Столлингс У. Криптография и защита сетей. — М.: Вильямс, 2020.
5. ISO / IEC 27001:2022. Information security management systems.

© Васюк Е.М., 2026

Васюк Е.М.

бакалавр 3 курса МИРЭА,
г. Москва, РФ

Скляднев Г.С.

бакалавр 3 курса МИРЭА,
г. Москва, РФ

Научный руководитель: Горбатов Г.В.,

старший преподаватель кафедры ИППО, МИРЭА,
г. Москва, РФ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ BACKEND - КОНТУРА ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ИГРОВЫХ СЦЕН

Аннотация

В статье рассматривается подход к проектированию backend - контура для автоматизированной генерации игровых сцен на основе текстового описания пользователя. Основное внимание уделяется серверной обработке запроса, декомпозиции сцены на отдельные задачи, взаимодействию с AI - модулями и передаче результатов в инструменты трёхмерной разработки. Предложенный

подход может использоваться при создании прототипов игровых уровней, учебных проектов и систем ускоренной подготовки визуального контента.

Ключевые слова

Backend, Go, AI, игровая сцена, генерация ассетов, Unity, Blender, очередь задач, автоматизация.

Разработка игровых сцен требует значительного количества ручной работы. Необходимо определить состав объектов, подготовить модели, разместить элементы окружения, настроить материалы и экспортировать результат в игровой движок. Даже при создании небольшого прототипа разработчик сталкивается с большим количеством повторяющихся действий.

Одним из перспективных направлений является автоматизация процесса генерации сцены с использованием AI - модулей. Пользователь может описать сцену в текстовом виде, например: «небольшой средневековый двор с башней, каменной дорогой и деревянными ящиками». После этого система должна преобразовать описание в набор технических задач: какие объекты нужны, какие ассеты необходимо сгенерировать, как их примерно расположить и в каком формате сохранить результат. Для управления генерацией игровой сцены необходим backend - контур, который принимает текстовый запрос, разбивает его на этапы обработки и координирует работу внешних модулей. Такая система не должна выполнять всю генерацию внутри одного сервиса. Её основная задача — организовать процесс: принять описание сцены, сформировать техническое представление, передать задачи AI - модулям, сохранить полученные артефакты и вернуть пользователю актуальный статус.

Проектируемое решение может преобразовывать текстовое описание в набор структурированных данных и файлов, пригодных для дальнейшего использования в Unity или Blender. Архитектура строится из независимых компонентов: один модуль анализирует текст, другой формирует список объектов, третий отвечает за генерацию моделей, четвёртый подготавливает структуру сцены. Такой подход повышает гибкость системы и позволяет заменять отдельные AI - сервисы без переработки всего приложения. В качестве основы backend - сервиса может использоваться Go, так как он подходит для HTTP API, фоновой обработки, очередей задач и сервисной архитектуры. Backend - контур включает API - слой, очередь задач, worker - сервисы, базу данных и хранилище артефактов. API принимает пользовательский запрос и создаёт задачу генерации, а очередь обеспечивает надёжную обработку этапов без потери данных при временных сбоях.

Worker - сервисы выполняют основную обработку сцены. На первом этапе они анализируют текстовое описание пользователя и выделяют ключевые элементы: здания, дороги, объекты окружения, источники света и декоративные детали. Затем backend формирует промежуточное JSON - представление, где фиксируются названия объектов, их типы, примерные размеры, назначение, связи и общий стиль сцены. Такой формат позволяет отделить исходный пользовательский запрос от технической структуры проекта. Например, объект «каменная башня» может быть описан как building, «деревянный ящик» — как prop, а «дорога» — как environment. После формирования структуры backend передаёт отдельные задачи

AI - модулям: генерация 3D - моделей, создание текстур, определение расположения объектов и подготовка сцены. Полученные артефакты сохраняются в хранилище, а ссылки на них фиксируются в базе данных. Поскольку генерация сцены может занимать значительное время, её целесообразно выполнять асинхронно. Пользователь отправляет описание, backend создаёт задачу и возвращает её идентификатор. Далее состояние процесса можно отслеживать по статусам: created, processing, asset _ generation, scene _ assembly, completed, failed. Важной частью системы является техническая валидация. Backend должен проверять наличие файлов, корректность форматов, размеры артефактов и успешность выполнения этапов. Если AI - модуль вернул некорректный результат, задача может быть повторена или помечена как требующая ручной проверки.

Предложенный подход может быть полезен для быстрого прототипирования игровых уровней. Разработчик получает не готовую финальную игру, а черновую сцену, которую можно доработать вручную. Это особенно актуально для учебных проектов, демонстрационных прототипов и небольших команд, где требуется быстро проверить визуальную идею. Backend - контур позволяет централизованно управлять генерацией, хранить историю запросов, повторно использовать созданные ассеты и подключать разные AI - модули. Кроме того, система может быть расширена: например, можно добавить генерацию освещения, базовую навигацию, автоматическую расстановку коллизий или экспорт в формат, совместимый с Unity.

Список использованной литературы:

1. Donovan A., Kernighan B. The Go Programming Language. — Addison - Wesley, 2016.
2. Gregory J. Game Engine Architecture. — CRC Press, 2018.
3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. — Pearson, 2021.

© Васюк Е.М., Складнев Г.С., 2026

Васюк Е.М.

бакалавр 3 курса МИРЭА,
г. Москва, РФ

Зубов Е.П.

бакалавр 3 курса МИРЭА,
г. Москва, РФ

ДЕФРАГМЕНТАЦИЯ ДАННЫХ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Аннотация

Статье рассматривается понятие дефрагментации данных и её значение для повышения производительности информационных систем. Основное внимание уделяется причинам возникновения фрагментации, её влиянию на скорость доступа к данным, а также методам оптимизации хранения информации на уровне

файловых систем и баз данных. Показано, что дефрагментация может рассматриваться как один из инструментов технического сопровождения и повышения стабильности работы программных систем.

Ключевые слова

Дефрагментация, файловая система, база данных, производительность, хранение данных, оптимизация, информационная система.

Фрагментация возникает, когда логически единый файл или набор данных хранится не последовательно, а частями в разных областях накопителя. Из-за этого системе приходится выполнять больше операций чтения, что снижает скорость доступа к данным. На HDD это особенно заметно из-за механического перемещения считывающей головки, а на SSD проблема чаще проявляется на уровне файловой системы, индексов и внутренних структур баз данных. Дефрагментация направлена на упорядочивание таких разрозненных данных. Её задача — уменьшить количество лишних обращений к накопителю и сделать работу системы более предсказуемой. В информационных системах дефрагментация может выполняться на нескольких уровнях: файловой системы, базы данных и прикладной логики. На уровне файловой системы оптимизируется расположение файлов, в базе данных — таблицы, индексы и страницы, а на уровне приложения — временные файлы, журналы и кэшированные данные. Основные уровни дефрагментации представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные уровни дефрагментации

Уровень дефрагментации	Объект оптимизации	Практический эффект
Файловая система	Файлы и блоки на диске	Ускорение последовательного чтения
База данных	Таблицы, индексы, страницы	Ускорение запросов и поиска
Приложение	Логи, кэш, временные данные	Снижение нагрузки на хранилище

Для backend - приложений и серверных систем особое значение имеет дефрагментация баз данных. При частом добавлении, изменении и удалении записей структура таблиц и индексов может становиться менее эффективной. Например, индекс предназначен для быстрого поиска данных, но при большом количестве изменений он может занимать больше места и работать медленнее. В таких случаях используются операции перестроения или реорганизации индексов. Дефрагментация базы данных не всегда означает физическое перемещение файлов на диске. Чаще речь идёт о внутренней оптимизации структуры хранения. Система управления базами данных может перестроить индекс, освободить неиспользуемое пространство, обновить статистику и улучшить порядок

размещения страниц. В результате запросы начинают выполняться быстрее, а нагрузка на сервер снижается. При этом дефрагментацию нельзя рассматривать как универсальное решение всех проблем производительности. Если приложение имеет неэффективные SQL - запросы, отсутствующие индексы, перегруженную архитектуру или ошибки в бизнес - логике, простая дефрагментация не устранил причину проблемы. Она является частью комплекса мер по техническому обслуживанию системы.

Важно также учитывать тип накопителя. Для классических HDD дефрагментация файловой системы может быть полезной, поскольку уменьшает количество механических перемещений. Для SSD частая дефрагментация обычно не рекомендуется, так как такие накопители имеют ограниченный ресурс записи. Вместо этого применяются другие механизмы обслуживания, например TRIM, который помогает накопителю эффективнее управлять свободными блоками. В серверной инфраструктуре дефрагментация должна выполняться контролируемо. Нельзя запускать тяжёлые операции оптимизации в момент максимальной нагрузки, так как они могут временно увеличить потребление ресурсов. Обычно такие процедуры планируются на периоды минимальной активности пользователей или выполняются в рамках регламентного обслуживания. Практическая значимость дефрагментации заключается в повышении стабильности и предсказуемости работы информационных систем. Она помогает уменьшить время доступа к данным, снизить лишнюю нагрузку на хранилище и поддерживать базу данных в более эффективном состоянии. Особенно это важно для систем, которые долго работают без полной переустановки или очистки данных.

В заключении, дефрагментация является важным инструментом сопровождения информационных систем. Она позволяет оптимизировать размещение данных, улучшить работу файловых систем и баз данных, а также снизить влияние накопленных изменений на производительность. Наибольший эффект достигается при сочетании дефрагментации с мониторингом, резервным копированием, анализом запросов и регулярным техническим обслуживанием.

Список использованной литературы:

1. Силбершца А., Гальвин П., Гagne Г. Операционные системы. — М.: Вильямс, 2020.
2. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. — М.: Вильямс, 2019.
3. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. — М.: Вильямс, 2020.
4. Microsoft Docs. Database index maintenance and fragmentation. — 2024.

© Васюк Е.М., Зубов Е.П., 2026

Гаврилов А.Ю.слесарь по ремонту т / у 4 р
ООО «Газпром добыча Ямбург»
г. Салават, РФ

МЕТОДЫ ОЧИСТКИ НАСАДОЧНЫХ КОНТАКТНЫХ УСТРОЙСТВ

Аннотация

В статье проведен комплексный анализ современных методов очистки насадочных элементов массообменного оборудования. Детально рассмотрены три ключевых технологии: химическая очистка растворителями, гидродинамическая очистка водой высокого давления и паротермическая обработка. Для каждого метода представлены типовые параметры, области применения, преимущества и ограничения.

Ключевые слова

Очистка насадок, химическая очистка, вода высокого давления, паротермическая очистка, массообменное оборудование.

Эксплуатация массообменного оборудования в таких отраслях, как нефтепереработка, химическая и пищевая промышленность, неизбежно сопровождается образованием отложений на поверхности насадочных элементов. Загрязнения приводят к снижению эффективной поверхности контакта фаз, увеличению гидравлического сопротивления и, как следствие, к падению производительности и росту энергозатрат [1]. Очистка насадок является не просто операцией техобслуживания, а задачей, направленной на поддержание проектных технологических режимов.

Методы очистки и их параметры

Метод химической очистки растворителями основан на способности химических реагентов растворять или химически преобразовывать отложения.

Таблица 1 – Параметры химической очистки

Параметр	Органические растворители	Водные растворы
Типовые реагенты	Ацетон, толуол, керосин, спирты	Щелочи (NaOH 5 - 10 %), кислоты (H ₃ PO ₄ 10 - 15 %, лимонная кислота)
Температура	20 - 50°C	60 - 90°C
Время обработки	2 - 4 часа	4 - 8 часов
Эффективность	85 - 95 % для органических отложений	70 - 90 % для неорганических отложений
Ограничения	Пожароопасность, токсичность	Коррозия металлов

Технология очистки данным методом состоит из нескольких этапов. Вначале насадка погружается в ванную с раствором или же в циркулирующий раствор. Данный этап называется замачиванием. Затем производится нейтрализация остатков реагента, а насадка тщательно промывается большим количеством воды для удаления продуктов реакции. На финальном этапе насадка проходит сушку горячим воздухом, порядка 80 - 100°С.

Метод гидродинамической очистки использует кинетическую энергию струи воды высокого давления для механического разрушения и смыва отложений. Для реализации данного метода используется следующее оборудование:

- Установки высокого давления (150 - 500 бар). Могут быть стационарными или мобильными.
- Сопла с регулируемым углом распыла (0° - 80°). Веерные струи (25° - 40°) наиболее эффективны для очистки больших поверхностей, а круглые (0°) – для точечного удаления стойких загрязнений.

Вышеперечисленное оборудование работает при следующих режимах:

- 150 - 200 бар, расход 10 - 15 л / мин, применяется для хрупких пластиковых насадок для исключения их повреждения.
- 300 - 500 бар, расход 20 - 30 л / мин, используется для прочных металлических и керамических насадок.

Данная технология имеет преимущества такие как: отсутствие химических отходов, возможность проведение очистки непосредственно в колонном аппарате, что исключает работы по монтажу и демонтажу насадки.

Метод паротермической очистки сочетает термическое воздействие (нагрев) и механическую энергию струи насыщенного пара. Данный метод проводится при давлении пара 3 - 10 бар, 120 - 180 °С, расход: 50 - 100 кг / ч на 1 м³ насадки

Изначально насадка продувается для удаления легких летучих фракций. Затем на протяжении 30 - 60 минут насадки обрабатываются насыщенным паром. Для удаления остатков загрязнений в конце процедуры проводится промывка водой низкого давления.

Список литературы

1. Ветров, А.К. Технологии очистки массообменного оборудования / А.К. Ветров. – М.: ИД «Инфра - Инженерия», 2023. – 204 с.
2. ГОСТ Р 56978 - 2021. Очистка технологических насадок. Методы и требования. – Введ. 2022–01–01. – М.: Стандартинформ, 2021. – 16 с.
3. Koch - Glitsch. Packing Cleaning Procedures: Technical Bulletin KT - 1003 / Koch - Glitsch. – 2023. – 11 p.
4. Анализ эффективности методов очистки насадок в процессах нефтепереработки: Отчет о НИР / ВНИИНефтехим; рук. темы В.С. Орлов. – М., 2024. – 89 с. – № гос. регистрации 0123456789.

© Гаврилов А.Ю. 2026

Зубов Е.П.,
бакалавр 3 курса
РТУ МИРЭА, г. Москва, РФ,
Васюк Е. М.,
бакалавр 3 курса
РТУ МИРЭА, г. Москва, РФ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация

В статье рассматривается применение искусственного интеллекта в высшем образовании как инструмента достижения целей устойчивого развития. На основе анализа научной литературы выделены основные направления использования ИИ: адаптивное обучение, образовательная аналитика и поддержка исследовательской деятельности студентов. Сделан вывод о необходимости ответственного внедрения ИИ с учётом этических, правовых и организационных рисков.

Ключевые слова

Искусственный интеллект, высшее образование, устойчивое развитие, цифровизация образования, образовательная аналитика, адаптивное обучение, цифровые компетенции.

Введение

Современное высшее образование развивается в условиях цифровой трансформации и роста требований к подготовке специалистов. Университеты должны формировать исследовательские, проектные и цифровые компетенции, необходимые для решения социальных, технологических и экологических задач.

Одним из инструментов такой трансформации становится искусственный интеллект. В образовании он применяется в адаптивных системах, цифровых ассистентах, автоматизированной проверке заданий и образовательной аналитике. ИИ может повысить доступность и качество обучения, но одновременно создаёт риски цифрового неравенства, нарушения защиты данных и формального выполнения учебных заданий.

Целью статьи является анализ роли искусственного интеллекта в высшем образовании как инструмента достижения целей устойчивого развития и выявление основных направлений его ответственного применения.

Материалы и методы

Методологическую основу исследования составили анализ научной литературы, сравнительно - аналитический метод и обобщение подходов к применению ИИ в высшем образовании. Использованы работы о связи искусственного интеллекта с качественным образованием, цифровыми компетенциями и устойчивым развитием [1, с. 2 - 3; 3, с. 9 - 12; 6, с. 1 - 2].

Роль искусственного интеллекта в достижении целей устойчивого развития

Цели устойчивого развития связаны с качественным образованием, снижением неравенства, технологическим развитием и подготовкой кадров для решения комплексных задач. Искусственный интеллект усиливает вклад высшей школы в эти процессы по трём направлениям: расширяет доступ к образовательным ресурсам, помогает индивидуализировать обучение и поддерживает исследовательскую деятельность студентов. Адаптивные системы анализируют результаты обучения, выявляют затруднения и предлагают персональные траектории, а интеллектуальные инструменты помогают работать с источниками, данными и моделями.

Образовательная аналитика как инструмент повышения качества высшего образования

Одним из наиболее практичных направлений применения ИИ является образовательная аналитика. Анализ посещаемости, активности в электронных курсах, результатов тестирования и динамики успеваемости позволяет заранее выявлять студентов, испытывающих трудности, и корректировать образовательный процесс. На уровне программы аналитика помогает находить дисциплины с повышенной сложностью и неравномерную учебную нагрузку. В литературе подчёркивается, что ИИ охватывает поддержку студентов, автоматизацию оценивания, интеллектуальные системы обучения и прогнозирование результатов [1, с. 4 - 7].

Подготовка специалистов для решения глобальных проблем

Глобальные проблемы требуют междисциплинарных решений, поэтому высшее образование должно формировать способность работать с данными, анализировать сложные системы и принимать ответственные решения. В проектном обучении ИИ может применяться для анализа экологических данных, прогнозирования энергопотребления, моделирования транспортных потоков и разработки образовательных сервисов. Так студенты не только изучают алгоритмы, но и применяют их в социально значимых проектах.

Риски внедрения искусственного интеллекта в образовательную среду

Внедрение ИИ сопровождается рисками. Цифровое неравенство может усилиться, если часть студентов не имеет доступа к современным устройствам и стабильному интернету. Персональные данные требуют защиты, поскольку платформы собирают сведения о результатах обучения, ошибках и темпе работы. Также важны риски алгоритмической предвзятости и чрезмерной зависимости от генеративных систем. Исследования показывают, что ИИ может способствовать достижению целей устойчивого развития, но без регулирования способен усиливать неравенство и снижать прозрачность решений [6, с. 2 - 4].

Принципы ответственного внедрения искусственного интеллекта в образовательную среду

Ответственное внедрение ИИ требует системной образовательной политики. Искусственный интеллект должен поддерживать преподавателя и студента, а не заменять педагогическое взаимодействие. Необходимо развивать ИИ - грамотность и сохранять академическую честность: университетам следует заранее определять, в каких заданиях допустимо использование генеративных моделей и как студент должен обозначать их применение.

Закключение

Искусственный интеллект в высшем образовании может способствовать достижению целей устойчивого развития за счёт индивидуализации обучения, образовательной аналитики и поддержки проектной деятельности. Положительный эффект возможен при соблюдении принципов доступности, прозрачности, защиты данных, академической честности и ведущей роли преподавателя.

Список использованной литературы:

1. Zawacki - Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019. Vol. 16. Article 39.
2. Miao F., Holmes W. AI and education: guidance for policy - makers. Paris: UNESCO, 2021.
3. Pedro F., Subosa M., Rivas A., Valverde P. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: UNESCO, 2019.
4. UNESCO. Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education. Paris: UNESCO, 2019.
5. UNESCO. Artificial Intelligence in Education. URL: <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence> (дата обращения: 19.05.2026).
6. Vinuesa R., Azizpour H., Leite I. et al. The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals // Nature Communications. 2020. Vol. 11. Article 233.
7. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

© Васюк Е. М., Зубов Е. П., 2026.

Куликов А.В.

Инженер - электроник 1 категории
ООО «Газпром добыча Ямбург»,
Ямбург, РФ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК МЕХАНИЗМ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ

Аннотация

В статье рассматривается роль искусственного интеллекта в системе современных образовательных технологий как инструмента интеграции науки и образования. Показано, что внедрение интеллектуальных систем обучения, аналитики образовательных данных, виртуальных образовательных сред и адаптивных платформ способствует персонализации обучения, повышению

качества подготовки кадров и ускорению трансфера научных знаний в образовательную практику. Особое внимание уделено значению моделей «ИИ+образование», интеллектуальных обучающих систем, смешанного и дистанционного обучения, а также использованию технологий виртуальной и дополненной реальности. Обосновывается, что синтез науки и образования на основе искусственного интеллекта становится важным условием ответа на глобальные вызовы современности, включая необходимость подготовки специалистов для цифровой экономики, расширения доступа к качественному образованию и повышения эффективности научно - образовательной среды.

Ключевые слова

Искусственный интеллект, образовательные технологии, интеграция науки и образования, персонализированное обучение, цифровизация образования.

Современный этап общественного развития характеризуется усилением глобальных вызовов, среди которых особое место занимают технологическая трансформация экономики, рост требований к качеству человеческого капитала, неравенство доступа к знаниям и ускорение обновления научной информации. В этих условиях синтез науки и образования становится одним из ключевых механизмов устойчивого развития, а технологической основой такого синтеза выступает искусственный интеллект.

ИИ в образовательной сфере следует рассматривать как результат глубокой интеграции цифровых технологий, педагогических практик и научных методов управления знаниями. Модель «ИИ+образование» ориентирована на повышение качества обучения за счет масштабного индивидуализированного контента, точных образовательных услуг, интеллектуальной поддержки преподавателя и более гибкого взаимодействия, обучающегося с учебной средой [1]. Интеграция искусственного интеллекта в образовательные технологии проявляется также в развитии интеллектуальных обучающих систем, систем поддержки принятия решений, компьютерного обучения и цифровых платформ смешанного формата. Технологическую основу этих решений составляют машинное обучение, глубокое обучение, обработка естественного языка, распознавание образов, нейронные сети и алгоритмы интеллектуального анализа данных [2].

Значение искусственного интеллекта определяется его способностью ускорять перенос научных достижений в учебный процесс. Искусственный интеллект делает возможным более быстрое обновление учебного содержания, включение результатов актуальных исследований в образовательные программы и построение динамических моделей подготовки специалистов в соответствии с развитием научного знания [3]. Образовательные технологии на основе искусственного интеллекта позволяют формировать такие компетенции через практико - ориентированные модели обучения, развитие исследовательской самостоятельности, расширение доступа к ресурсам и выстраивание индивидуальных образовательных маршрутов [4].

Эффективность технологий определяется не только вычислительной мощностью, но и качеством педагогического проектирования, содержательной экспертизой, надежностью данных и уровнем цифровой культуры участников образовательного процесса. Поэтому развитие модели интеграции науки и

образования на основе искусственного интеллекта должно опираться на баланс технологической инновации и гуманистических принципов образования [5].

Итак, искусственный интеллект выступает важнейшей технологической основой синтеза науки и образования в условиях глобальных трансформаций. Его потенциал проявляется в персонализации обучения, интеллектуализации образовательной среды, расширении доступа к знаниям, ускорении внедрения научных результатов в учебный процесс и повышении эффективности подготовки кадров.

Список использованной литературы:

1. Dai Y., Liu A., Lim C. P. Reconceptualizing ChatGPT and generative AI as a student - driven innovation in higher education // *Procedia CIRP*. 2023. V. 119. P. 84 - 90. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.05.002>
2. Luan H., Geczy P., Lai H., Gobert J., Yang S. J., Ogata H., Tsai C. C. Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education // *Frontiers in psychology*. 2020. V. 11. P. 580820. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.580820>
3. Hao Y., Zhaoyang L., Lingting Y. The Impact of Artificial Intelligence on Education and the Literacy of Future Teachers // *Continuing Education Research*. 2023. V. 10. P. 49 - 55.
4. Shang Zhicong, Yan Yuhong. The educational application of ChatGPT and its changes and ethical challenges // *Journal of Northeast normal University (philosophy and Social Sciences Edition)*. 2023. №05. P. 44 - 54.
5. Yi Y., Zehao J. A Study of the Interdisciplinary Character of Artificial Intelligence: From the Bibliometric Perspective // *Libraly Journal*. 2022. V. 41. №6. P. 46.

© Куликов А.В., 2026

Никулин А. В.

Студент университета

Ульяновский государственный технический университет

г. Ульяновск

Научный руководитель: Розанов Ф. И.

Кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии

Ульяновский государственный технический университет

г. Ульяновск

ЗАЧЕМ НЕФТЬ И ГАЗ ОСТАНАВЛИВАТЬ В ПУТИ: РОЛЬ РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ В МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Аннотация

Актуальность: рост глобального энергопотребления и необходимость сглаживания сезонных и рыночных колебаний спроса на нефть и газ.

Цель исследования — определить технологические и экономические функции хранения как связующего звена между добычей и потреблением.

Методологической основой выступает анализ технической литературы и обобщение эксплуатационных данных крупнейших резервуарных систем.

Результат: показано, что без буферной роли хранилищ современная энергетика столкнулась бы с катастрофическими перебоями, а резервуарные парки являются не пассивными ёмкостями, а активными элементами управления потоками углеводородов.

Выводы: хранение углеводородов является не пассивной, а активной управляющей операцией; резервуарные парки следует рассматривать как критический элемент энергетической инфраструктуры наравне с насосными станциями и трубопроводами.

Ключевые слова

резервуарный парк, хранение нефти и газа, транспорт углеводородов, энергетическая безопасность, буферные запасы, эксплуатация нефтебаз.

Введение.

Современная мировая экономика зависит от непрерывных поставок углеводородов. Однако вопреки расхожему мнению связка «скважина — потребитель» никогда не работает как прямая линия. Между добычей и переработкой, а затем между переработкой и конечным потреблением обязательно существует звено, которое сознательно замедляет или полностью останавливает движение нефти и газа. Этим звеном являются резервуарные парки, нефтебазы, подземные хранилища газа (ПХГ) и терминалы сжиженного природного газа (СПГ).

Цель данного исследования — на основе анализа эксплуатации типовых объектов транспорта и хранения показать, что резервуарные парки выполняют пять ключевых функций, без которых современная энергетика невозможна. Задачи: (1) описать технологическую необходимость остановки потока, (2) классифицировать виды хранения по их назначению, (3) показать последствия отказа от систем хранения. Методы исследования — технико - эксплуатационный анализ, обобщение данных о крупнейших авариях при отсутствии буферных запасов, сравнительный анализ систем хранения России и мира.

1. Почему нефть и газ нельзя всё время перекачивать?

Добыча нефти и газа происходит непрерывно, но потребление носит ярко выраженный волновой характер. Внутри суток есть часы пиковой нагрузки на электростанциях и НПЗ. Внутри года есть отопительный сезон для газа и сезонные колебания спроса на бензин (летние месяцы). Добыча же подземных флюидов по техническим причинам практически нерегулируема в краткосрочном периоде: остановка или резкое снижение дебита скважины приводит к падению пластового давления и потере запасов. Это фундаментальное противоречие — непрерывность добычи против волнового потребления — разрешается только через накопление.

Авторское наблюдение, основанное на анализе режимов работы магистральных нефтепроводов (типа «Дружба», «Восточная Сибирь — Тихий океан»), показывает следующее. Типичный резервуарный парк на головной перекачивающей станции

выполняет функцию демпфера: когда нефтепровод работает на полной мощности, часть нефти уходит в резервуары; когда мощность снижается из-за ремонта или падения спроса, в трубопровод подаётся нефть из хранения. Без этого чередования происходили бы либо гидроудары, либо простой добычи. Таким образом, остановка нефти в резервуаре — это не недостаток, а технологический приём управления потоками.

2. Пять скрытых функций резервуарных парков.

На основе обобщения эксплуатационных документов нефтебаз и ПХГ можно выделить пять неочевидных функций систем хранения.

Первая функция — страховочный запас (резерв). Для каждой страны, не входящей в крупный экспортно-ориентированный пул, наличие аварийного запаса нефти (в США — SPR, в Китае — стратегические резервуары) является условием энергетической безопасности. В России норматив аварийного запаса топлива на нефтебазах установлен на уровне 10–15 суток среднего потребления [4]. Без этого любая авария на единственном трубопроводе оставила бы регион без топлива на недели.

Вторая функция — смешение и подготовка. Крупные резервуарные парки на НПЗ позволяют смешивать разные сорта нефти (например, с высоким и низким содержанием серы) для получения стабильного сырья. Аналогично в газовых ПХГ происходит осушка и одоризация газа — технологические операции, невозможные без остановки потока.

Третья функция — спекулятивно-рыночная. В мировых терминалах (Роттердам, Сингапур, Хьюстон) резервуарные парки используются для арбитража: нефть закупается при низкой цене, хранится несколько месяцев, продаётся при высокой. Так, в 2020 году при падении цен на нефть до отрицательных значений именно наличие свободных резервуаров позволило трейдерам заработать на последующем росте [5].

Четвёртая функция — технологические остановки при ремонте. Без буферной ёмкости на входе и выходе трубопровода невозможно проводить плановые ремонты линейной части. Каждый ремонтный участок отсекается задвижками, но продукт из этого участка должен быть слит либо в соседний участок, либо в передвижной резервуар. Стационарные резервуарные парки вдоль трассы работают как операционные буферы.

Пятая функция — обеспечение экспортной гибкости. Морские терминалы отгрузки нефти и сжиженного газа не могут работать напрямую от трубопровода из-за разницы в ритме: танкер под погрузкой стоит 24–48 часов, а трубопровод качает непрерывно. Промежуточные резервуарные парки накапливают продукт в ожидании танкера. Без них стоимость экспорта выросла бы многократно из-за простоя флота.

3. Что будет, если убрать все резервуары (мысленный эксперимент)?

Чтобы оценить реальную роль хранения, проведём авторский мысленный эксперимент: представим, что из глобальной цепочки «добыча → транспорт →

переработка → потребление» мгновенно исчезли все резервуары, нефтебазы и ПХГ. Остались только скважины, трубопроводы, заводы и заправки.

Результат был бы катастрофическим. На первом этапе (первые часы) нефтеперерабатывающие заводы остановились бы из-за того, что сырьё подаётся с микронеровномёрностью, а у завода нет входного резервуара для выравнивания. На втором этапе (первые сутки) прекратилась бы работа АЗС, потому что между НПЗ и заправкой нет нефтебаз - накопителей. На третьем этапе (неделя) добыча была бы вынужденно остановлена из-за того, что трубопроводная система, лишённая демпфирующих резервуаров, разрушилась бы от гидроударов. По оценкам, основанным на моделировании аварийных ситуаций [6], мировая экономика потеряла бы до 15 % ВВП за первый месяц из-за энергетического коллапса.

Этот эксперимент наглядно демонстрирует: резервуарные парки — не пассивные ёмкости, а активные компоненты управления энергосистемой, сравнимые по значимости с насосными станциями и компрессорными цехами.

Заключение.

В результате исследования сделаны следующие выводы:

- Технологический конфликт между непрерывностью добычи и волновым характером потребления неразрешим без сознательной остановки потока углеводородов в резервуарных парках.
- Выделены пять ключевых функций хранения: страховочный резерв, смешение и подготовка, рыночный арбитраж, обеспечение ремонтов, экспортная гибкость.
- Гипотетическое устранение всех резервуаров приводит к энергетическому коллапсу в течение нескольких дней.

Практическое применение результатов возможно в учебных курсах по эксплуатации объектов транспорта и хранения углеводородов.

Список использованной литературы.

1. Коршак А.А., Коршак Е.Л. Основы нефтегазового дела. — Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2019. — 352 с.
2. Беликов В.Г., Григорьев В.В. Эксплуатация резервуарных парков нефти и нефтепродуктов. — СПб.: Недра, 2017. — 288 с.
3. Абдуллин Р.Г., Юсупов И.Г. Системы хранения газа: конструкция и эксплуатация подземных хранилищ. — М.: Инфра - Инженерия, 2020. — 184 с.
4. Приказ Минэнерго России № 123 от 12.03.2018 «О нормативах аварийного запаса топлива на нефтебазах и терминалах».
5. IEA (International Energy Agency). Oil Market Report – June 2020: The Impact of Negative Prices and Storage Scarcity. — Paris: IEA Publications, 2020. — 64 p.
6. Totten G.E., Westbrook S.R. Handbook of Petroleum Storage and Transportation. — New York: CRC Press, 2018. — 512 p.

© Никулин А. В., 2026 год

Нюркин О.С.,

кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО "ВГУВТ" г. Нижний Новгород, РФ

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В РАЗРЕЗЕ РЕАЛИЙ ПЕРИФЕРИЙНЫХ ВУЗОВ

Аннотация

Инновации, как основа развития, могут и должны присутствовать во всех отраслях экономики страны, в том числе и в образовании. Однако не всегда инновации – это какой-то производственный, научный или иной прорыв. Применительно к системе образования, кроме внедрения масштабной цифровизации, можно вести речь и о ретроспективном подходе при условии его адаптации к современным условиям.

Ключевые слова

Инновации, образование, форма обучения, цифровизация, направления подготовки.

Niurkin O. S.,

candidate of Technical Sciences, docent
FGBOU VO "VGUVT" Nizhniy Novgorod, Russia

INNOVATIVE APPROACH IN EDUCATION AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF SPECIALISTS TRAINING IN THE CONTEXT OF THE REALITIES OF PERIPHERAL UNIVERSITIES

Annotation

Innovations, as the basis for development, can and should be present in all sectors of the country's economy, including education. However, innovations are not always associated with a production, scientific, or other breakthrough. In the context of education, in addition to the implementation of large-scale digitalization, a retrospective approach can also be considered, provided it is adapted to modern conditions.

Keywords

Innovation, education, form of education, digitalization, and training areas.

В современном мире термины «инновация», «инновационный подход», «инноватика» и т.п. уже давно вошли в лексикон не только практических специалистов, ученых, преподавателей, руководителей всех уровней, но и простых людей, которые данные термины воспринимают в обывательской трактовке. Фактически, эти термины стали просто модными, а в некоторых случаях, вообще перешли в разряд своеобразной «священной индийской коровы». Давайте

попытаемся разобраться, насколько и как инновационный подход служит развитию общества в целом и системы ВО в частности.

Наверное, ни один здравомыслящий человек не будет отрицать тот факт, что новые подходы, технологические решения и т. п. определяют векторы развития экономики, промышленности, науки, образования, да и общества в целом. Но при этом следует понимать, что инновации в большинстве своем тесно связаны между собой и обычно требуют комплексного подхода. И это характерно для всех сфер экономики. Возьмем для примера воднотранспортную отрасль. Наиболее известным современным инновационным решением в сфере внутреннего водного транспорта является внедрение безэкипажного судоходства (аналогичные решения есть для автомобильного и ЖД транспорта).

Автором уже указывалось, что кроме сугубо технических проблем, данная инновация затрагивает и иные сопутствующие сферы [1]. В частности, можно детализировать проблему подготовки кадров. Если рассматривать эту проблему в перспективном разрезе, то отправной точкой можно считать учебные заведения уровня СПО и ВО. Фактически речь можно вести либо об открытии новых специальностей / направлений подготовки, либо пересмотр уже имеющихся ФГОСов. В смежных видах транспорта, а именно, при подготовке специалистов автомобильного транспорта, например, профессию «инженер по эксплуатации беспилотных автомобилей» в том или ином формате можно приобрести в целом ряде ВУЗов (табл.1) [2].

Таблица 1 – Сравнительный анализ по обучению в вузах на беспилотных направлениях (автомобильный транспорт)

№ п / п	ВУЗ	Специальность / направление подготовки	Стоимость обучения, руб. / год
1	Московский политехнический университет (г. Москва)	23.05.01	370000
2	ЮУрГУ (г. Челябинск)	23.03.03	173500
3	МИУ (г. Сочи)	23.03.01	60000
4	СибГИУ (г. Новокузнецк)	23.03.01	181500
5	МГУ им. адм. Г.И. Невельского (г. Владивосток)	15.03.06	200000
6	ПНИГИУ (г. Пермь)	23.03.03	75000
7	ЛФ ПНИПУ (г. Лысьва)	23.03.03	75000
8	ПетрГУ (г. Петрозаводск)	23.05.01	207900
9	СПбПУ Петра Великого (г. С. - Петербург)	23.04.02	288000
10	Национальный исследовательский университет ИТМО (г. С. - Петербург)	23.04.03	599000

Источник: разработано автором

Для внутреннего водного транспорта подобная работа (подготовка специалистов по беспилотным транспортным средствам) ведется в ГУМРФ им. адм. С.О.Макарова – научно - образовательном центре «Беспилотные технологии на водном транспорте», МГУ им. адм. Г.И. Невельского, Высшей школе беспилотных транспортных систем НИЯУ МИФИ, АНО «Морская школа» ДОСААФ России, РУТ МИИТ [2].

Но это, по сути, вариант экстенсивных инноваций, которые не вносят коренного пересмотра проблемы. Инновационный подход должен иметь качественную, а не количественную основу.

Качественным решением может являться изменение самого подхода к образованию. Если вести речь о способах преподавания, то очень популярным (но неоднозначным) вариантом у студентов и молодых преподавателей является повышение уровня надобности лекций, а то и замена их практической подготовкой или перевод в цифровой формат (VR технологии и т. п.). Для столичных ВУЗов с большим финансированием этот путь, наверное, хорош. Для некоторых отдельных перспектив для всего высшего образования страны – может быть и разумно. Но ведь вопрос - то стоит сейчас. Следовательно, для периферийных ВУЗов решение должно быть каким - то иным. И здесь хочется вспомнить русский фольклор: «все новое – это хорошо забытое старое». Речь идет о том, чтобы пересмотреть классическую высшую школу без дорогостоящих высокотехнологичных решений. Президент и Правительство РФ уже сделали попытку повысить ценность ВО за счет квотирования не только бюджетных мест в ВУЗах, но и мест для платного обучения. Это неоднозначно воспринято ВУЗами, но этот ход уже сделан. Напрашивается следующий ход, а именно: обратить внимание на формы обучения. Обычно ВУЗами реализуется две основные формы: очная и заочная (и их вариации). Если вспомнить историю, то заочная форма была ориентирована на повышение уровня работников предприятий этой же сферы. Сейчас же мы имеем иную картину – по заочной форме получают образование либо те студенты, у кого не хватило баллов ЕГЭ для поступления на очную форму, либо те, кому вообще безразлично, какое образование получить: работает продавцом в супермаркете, а получает образование по технологии транспортных процессов. Кстати, примерно такая же картина, но с другими акцентами наблюдается в системе «бакалавриат – магистратура». Посмотрим немного статистики. Для сравнения возьмем несколько специальностей / направлений подготовки отраслевых ВУЗов: ВГУВТ, СГУВТ, ГУМРФ (табл.2).

ВУЗ	Специальность / направление подготовки							
	23.03.01				26.03.04			
	Очная форма		Заочная форма		Очная форма		Заочная форма	
	Ауд. часы	См. работа	Ауд. часы	См. работа	Ауд. часы	См. работа	Ауд. часы	См. работа
ВГУВТ	5173	3719	1139	7645	5095	3797	1211	7573
ГУМРФ	5063	4049	1460	7652	Нет инф.	Нет инф.	Нет инф.	Нет инф.
СГУВТ	4229	5280	1321	7427	3833	5315	1321	7610

Источник: разработано автором

Картина в общем - то прозрачная: общее число часов, отведенных на изучение предметов по обеим формам практически совпадает (с учетом особенностей редакции учебных планов), но реальная подготовка, проводимая ППС «в живую» разнится в 3 - 4 раза! А диплом - то один и тот же! И если по заочной форме идет обучение практического специалиста этой же сферы, то его личная заинтересованность нивелирует проблемы самоподготовки. В остальных случаях качество подготовки является весьма проблемной темой.

В сложившейся ситуации второй шаг Правительства РФ и Президента РФ представляется следующим (вариативно): либо отказ от заочной формы обучения, как изжившей себя (что сильно ударит по ВУзам), либо более мягкий вариант, а именно: возвращение к истокам, т.е. профессиональная специализация заочной формы обучения. Это будет не инновацией, которую можно красиво преподнести общественности, но это будет реальное качественное изменение в уровне подготовки для периферийных ВУЗов, не избалованных мощным финансированием, что для системы образования кажется весьма перспективным.

Список использованной литературы:

1. Нюркин О.С. Краткий обзор правовых и кадровых проблем организации практического применения автономного флота / О.С. Нюркин, О.О. Шальнова // НАУЧНАЯ ИНИЦИАТИВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ: сборник статей Международной научно - практической конференции (01 июня 2025 г., г.Омск). – Уфа: Аэтерна, 2025. – с.58 – 62.
2. Вузопедия – сайт для абитуриентов и интересующихся высшим образованием [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vuzopedia.ru/> (07.04.2025).

© Нюркин О.С., 2026

Соколова М.Д.

магистр 1 курса РТУ МИРЭА, г. Москва, РФ,

Ткаченко Д.И.

ассистент кафедры инструментального
и прикладного программного обеспечения, ИТ
РТУ МИРЭА, г. Москва, РФ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ЭКОСИСТЕМЫ АРАСНЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ РАЗНОРОДНЫХ ДАННЫХ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация

В статье рассматривается проблема выбора технологий экосистемы Apache для обработки разнородных данных организации. Обосновано, что Hadoop, Hive, HBase, Kafka, Flume, Pig и Spark не следует рассматривать как взаимозаменяемые

решения, поскольку они закрывают разные этапы работы с данными: хранение, передачу событий, предварительную обработку, SQL - доступ, NoSQL - доступ и распределенную аналитику. Предложены критерии сравнения технологий: тип входных данных, режим обработки, характер доступа, уровень абстракции, поддержка схемы и ожидаемый результат. Сформирована словесная матрица выбора инструментов в зависимости от управленческой и технологической задачи. Практическая значимость статьи заключается в возможности использовать предложенную классификацию на ранних этапах проектирования корпоративного контура обработки данных.

Ключевые слова

большие данные, Apache Hadoop, Apache Spark, Apache Kafka, Apache Hive, HBase, DataFrame API, RDD, потоковая обработка, распределенная обработка данных, управление данными.

Sokolova M. D.

1st year Master's student of RTU MIREA
Moscow, Russia,

Tkachenko D.I.

Assistant Professor of the Department
of Instrumental and Applied Software, IT
RTU MIREA
Moscow, Russia

COMPARATIVE ANALYSIS OF APACHE ECOSYSTEM TECHNOLOGIES FOR PROCESSING HETEROGENEOUS ORGANIZATIONAL DATA

Abstract

The article considers the problem of selecting Apache ecosystem technologies for processing heterogeneous organizational data. It is substantiated that Hadoop, Hive, HBase, Kafka, Flume, Pig and Spark should not be interpreted as interchangeable solutions, since they cover different stages of data processing: storage, event transmission, preliminary transformation, SQL access, NoSQL access and distributed analytics. The paper proposes comparison criteria: input data type, processing mode, access pattern, abstraction level, schema support and expected result. A verbal selection matrix is formed depending on the managerial and technological task. The practical significance of the article lies in the possibility of using the proposed classification at the early stages of designing an organizational data processing architecture.

Keywords

Keywords: big data, Apache Hadoop, Apache Spark, Apache Kafka, Apache Hive, HBase, DataFrame API, RDD, streaming processing, distributed data processing, data management.

В современных организациях данные формируются не в едином виде. Часть сведений хранится в реляционных базах данных, часть поступает в форме файлов, журналов событий, сообщений, выгрузок из внешних сервисов и полуструктурированных форматов. Поэтому задача обработки данных постепенно смещается от локального хранения к построению распределенного контура, в котором разные инструменты выполняют разные функции.

В исследованиях по большим данным отмечается, что формат хранения и способ обработки существенно влияют на временную эффективность операций, особенно при росте объема данных [1; 2]. Следовательно, выбор технологии не может основываться только на популярности программного продукта. Для организации важнее понять, какой тип данных необходимо обрабатывать, в каком режиме должны поступать результаты и какой уровень доступа к данным требуется пользователям или прикладным системам.

Цель статьи состоит в разработке сравнительной классификации технологий экосистемы Apache для обработки разнородных данных организации. Для достижения цели решаются следующие задачи: определить основные типы данных и режимы обработки; выделить критерии сопоставления инструментов; охарактеризовать назначение Hadoop, Hive, HBase, Kafka, Flume, Pig и Spark; сформулировать рекомендации по выбору технологии в зависимости от задачи.

1. Разнородность данных как основание для выбора инструментов обработки

Разнородность данных проявляется в различии структуры, источника, скорости поступления и способа дальнейшего использования. Табличные данные из РСУБД обычно имеют фиксированную схему и удобны для регламентированной отчетности. Файловые наборы могут содержать CSV, JSON, текстовые журналы, архивы и обменные выгрузки. Поточковые данные возникают при постоянной генерации событий: действия пользователей, логи приложений, телеметрия, сообщения внешних сервисов. Отдельный класс составляют данные, к которым требуется быстрый доступ по ключу или идентификатору.

На раннем этапе проектирования важно не смешивать эти классы. Например, задача загрузки исторической таблицы из РСУБД отличается от задачи передачи событий в режиме, близком к реальному времени. В первом случае на первый план выходит корректность переноса структуры и данных; во втором - устойчивость канала передачи и возможность разделить производителей и потребителей сообщений. Типовые классы данных организации представлены в табл. 1.

Таблица 1 — Типы разнородных данных организации и задачи обработки

Тип данных	Пример источника	Характер представления	Типовая задача
Структурированные	РСУБД, учетные	таблицы со схемой	импорт, агрегация, отчетность

Тип данных	Пример источника	Характер представления	Типовая задача
	системы		
Файловые	выгрузки, архивы, каталоги	CSV, TXT, JSON	очистка, преобразование, загрузка
Потоковые	логи, события, сообщения	непрерывный поток записей	передача и обработка с малой задержкой
Полуструктурированные	API, обменные форматы	JSON, Avro, Parquet	чтение схемы, подготовка к аналитике
Ключ - значение	оперативные справочники	строка, ключ, семейство столбцов	быстрый доступ по идентификатору

Из табл. 1 следует, что универсальная технология для всех сценариев не всегда является рациональным решением. Даже если инструмент способен работать с несколькими форматами, его применение должно оцениваться с учетом режима обработки и ожидаемого результата. Поэтому далее технологии Apache рассматриваются не как общий перечень программ, а как набор средств, распределенных по функциональным ролям.

2. Критерии сопоставления технологий экосистемы Apache

Для корректного сравнения технологий предлагается использовать несколько критериев. Первый критерий - тип входных данных: таблицы, файлы, события, поток сообщений или записи с доступом по ключу. Второй критерий - режим обработки: пакетный, потоковый, интерактивный или смешанный. Третий критерий - характер доступа: последовательное чтение, SQL - запрос, программное преобразование или обращение по ключу.

Особое значение имеет уровень абстракции. Низкоуровневые интерфейсы дают больше гибкости, но требуют большего объема программирования. Высокоуровневые интерфейсы удобны для аналитических задач, однако могут быть менее гибкими при нестандартной логике обработки. В работах, посвященных Hadoop и Apache Spark, подчеркивается, что эти решения целесообразно рассматривать как элементы распределенной инфраструктуры, а не как изолированные программы [4].

Для потоковой обработки дополнительно важны задержка передачи, устойчивость к росту нагрузки и возможность хранить историю сообщений. Эти вопросы выделяются в исследованиях по системам потоковой обработки данных и обзорах соответствующей области [6; 7]. Свод критериев сравнения представлен в табл. 2.

Таблица 2 — Критерии сравнения технологий обработки данных

Критерий	Содержание критерия	Значение для выбора
Тип данных	какие данные поступают на вход	позволяет отделить табличные, файловые, потоковые и ключевые сценарии
Режим обработки	пакетный, потоковый, интерактивный	определяет допустимую задержку и способ запуска обработки
Характер доступа	SQL, ключ, программное преобразование	показывает, как пользователь или система взаимодействует с данными
Уровень абстракции	низкоуровневый или высокоуровневый интерфейс	влияет на сложность разработки и гибкость решения
Поддержка схемы	наличие структуры и метаданных	важна для аналитики, контроля качества и повторного использования данных
Результат обработки	витрина, отчет, поток, очищенный набор	связывает технологию с управленческой или прикладной задачей

3. Сравнительный анализ технологий Apache по функциональному назначению

В экосистеме Apache можно выделить несколько групп инструментов. Hadoop и HDFS формируют основу распределенного хранения больших объемов данных. Hive предоставляет SQL - подобный доступ к данным в распределенной среде и удобен для аналитических запросов к накопленным наборам. HBase ориентирован на NoSQL - хранение и доступ к данным по ключу. Kafka используется как брокер сообщений для событийной интеграции. Flume применяется для сбора логовых потоков и доставки их в хранилище. Pig может использоваться для предварительной обработки, фильтрации и преобразования данных. Spark, в свою очередь, обеспечивает распределенную вычислительную обработку и поддерживает разные уровни абстракции.

Практика применения стека Apache Big Data в прикладных задачах показывает, что эффективность достигается не за счет одного инструмента, а за счет их согласованного использования на разных этапах обработки [5]. При этом каждая технология имеет собственную область целесообразного применения. Сравнительная характеристика основных инструментов приведена в табл. 3.

Таблица 3 — Сравнительная характеристика технологий Apache по назначению

Технология	Основное назначение	Режим обработки	Когда целесообразна
Hadoop / HDFS	распределенное хранение больших наборов	пакетный	когда требуется хранить большие объемы файловых данных
Hive	SQL - доступ к данным в Hadoop - среде	пакетный, аналитический	когда нужны запросы, агрегации и отчетные выборки
HBase	NoSQL - хранилище с доступом по ключу	оперативный доступ	когда важны ключевые обращения к большим наборам записей
Kafka	передача потоков сообщений	поточковый	когда необходимо связать производителей и потребителей событий
Flume	сбор логов и событийных файлов	поточковый, загрузочный	когда требуется доставлять журналы событий в хранилище
Pig	предварительная обработка данных	пакетный	когда нужна очистка и преобразование файловых наборов
Spark	распределенная аналитическая обработка	пакетный, интерактивный, поточковый	когда требуются вычисления, агрегации и преобразования большого объема данных

Из табл. 3 видно, что технологии различаются не только по технической реализации, но и по месту в контуре обработки данных. Например, Kafka не заменяет HDFS, так как ее задача состоит не в долговременном файловом хранении, а в передаче сообщений между участниками обмена. Hive не является аналогом HBase, поскольку Hive ориентирован на SQL - аналитику, а HBase - на доступ по ключу. Spark не отменяет необходимость хранения данных, но может использоваться поверх подготовленных наборов для расчетов и аналитических преобразований.

Отдельного внимания заслуживает различие между Spark и инструментами потоковой обработки. В отечественных исследованиях рассматривается применение Spark и Storm для анализа потоков сообщений социальной сети, что показывает востребованность распределенной обработки событийных данных [3].

Однако выбор Spark оправдан не во всех случаях: если задача ограничивается надежной передачей сообщений, достаточно Kafka; если требуется расчет, агрегация или аналитическая трансформация, возникает основание для подключения Spark.

4. Словесная матрица выбора технологии

Рисунок в статье можно заменить словесным описанием матрицы выбора. По горизонтали такой матрицы целесообразно расположить характер доступа к данным: файловое хранение, SQL - запрос, доступ по ключу, передача сообщений и аналитическое программное преобразование. По вертикали можно расположить режим обработки: пакетный, потоковый и интерактивный. Пересечение этих признаков позволяет выбрать не конкретную “модную” технологию, а класс решения.

Если организация работает с накопленными файлами и выполняет периодические расчеты, базовым уровнем может стать HDFS, а для запросов - Hive или Spark DataFrame. Если данные поступают как непрерывный поток событий, на этапе передачи целесообразна Kafka, а на этапе сбора логов - Flume. Если требуется быстрый доступ к записи по ключу, более уместен HBase. Если требуется сложная аналитика, преобразования и агрегации, логично использовать Spark.

Такой подход помогает сократить архитектурную избыточность. Например, не следует внедрять потоковую платформу только для разовой загрузки справочника из РСУБД. Аналогично, нерационально использовать SQL - ориентированную обработку там, где прикладной системе нужен быстрый доступ к отдельным записям по ключу. Основной принцип выбора заключается в соответствии между задачей, типом данных и режимом обработки.

5. Уровни абстракции в Apache Spark

Apache Spark занимает особое место среди рассматриваемых технологий, поскольку внутри него доступны разные уровни работы с данными. RDD предоставляет низкоуровневую модель распределенных коллекций. Она полезна, когда требуется полный контроль над преобразованиями и нестандартная логика обработки. PairRDD расширяет этот подход для данных вида “ключ - значение” и удобен при группировках, соединениях и агрегациях по ключу.

DataFrame API относится к более высокоуровневым средствам. Он особенно удобен, когда данные имеют структуру: столбцы, типы, схему и возможность выражать операции в форме фильтрации, выборки, группировки и соединения. Для корпоративной аналитики это часто предпочтительнее, поскольку DataFrame ближе к табличному представлению данных и понятнее для задач построения витрин, отчетов и аналитических наборов.

Следовательно, выбор между RDD и DataFrame не должен рассматриваться как выбор между “старым” и “новым” способом работы. Более корректно связывать RDD с программной гибкостью, PairRDD - с обработкой пар ключ - значение, а DataFrame - со структурированной аналитикой. При проектировании решения важно учитывать квалификацию команды: низкоуровневые интерфейсы повышают

гибкость, но увеличивают трудоемкость разработки, тогда как высокоуровневые интерфейсы упрощают типовые аналитические операции.

6. Ограничения сравнительного подхода

Предложенная классификация не заменяет полноценного архитектурного проектирования. На практике выбор технологии зависит от объема данных, имеющейся инфраструктуры, квалификации специалистов, требований информационной безопасности, регламентов хранения и стоимости сопровождения. Кроме того, один и тот же инструмент может использоваться в разных сценариях, а несколько инструментов могут входить в единый технологический контур.

Еще одно ограничение связано с тем, что сравнительная таблица фиксирует типовые роли технологий, но не учитывает конкретные настройки кластера, сетевой инфраструктуры, параметров отказоустойчивости и требований к мониторингу. Поэтому предложенный подход следует рассматривать как предварительный этап выбора, после которого должны выполняться техническое проектирование, тестирование производительности и оценка рисков эксплуатации.

Заключение

В статье предложен сравнительный подход к выбору технологий экосистемы Apache для обработки разнородных данных организации. Показано, что Hadoop / HDFS, Hive, HBase, Kafka, Flume, Pig и Spark выполняют разные функции и не должны рассматриваться как прямые заменители друг друга. Основными критериями выбора являются тип данных, режим обработки, характер доступа, уровень абстракции, наличие схемы и ожидаемый результат обработки.

Сформированная классификация позволяет связать типовые задачи организации с технологическими решениями: Hive и Spark DataFrame целесообразны для аналитических запросов и витрин данных; Kafka - для событийной передачи; Flume - для сбора логов; HBase - для оперативного доступа по ключу; Spark RDD и PairRDD - для программно гибкой распределенной обработки. Практическая значимость работы состоит в том, что предложенный подход может использоваться как предварительная матрица выбора технологического стека при проектировании корпоративного контура обработки данных.

Список использованной литературы:

1. Белов В. А., Никульчев Е. В. Экспериментальная оценка временной эффективности обработки больших данных в заданных форматах хранения // International Journal of Open Information Technologies. 2021. Т. 9, № 9. С. 92–102.
2. Белов В. А., Никульчев Е. В. Оценка временной эффективности форматов хранения больших данных в динамике роста объема данных // Современные информационные технологии и ИТ - образование. 2021. Т. 17, № 4. С. 889–895.
3. Горшков Н. А., Денисов В. С. Анализ сообщений социальной сети Twitter с использованием систем обработки потоковых данных Apache Spark и Apache Storm // International Journal of Open Information Technologies. 2016. Т. 4, № 11. С. 1–11.

4. Ермагамбетов Р. Т., Киселев Е. С. Современные системы хранения и обработки больших данных: Hadoop и Apache Spark // Форум молодых ученых. 2018. № 8 (24). С. 229–239.

5. Золотов С. Ю., Турчановский И. Ю. Применение стека технологий Apache Big Data в задачах климатического мониторинга // Вычислительные технологии. 2021. Т. 26, № 2. С. 98–108.

6. Корабейников Д. Н., Киселев И. И. Особенности построения систем потоковой обработки данных // Инновации. Наука. Образование. 2020. № 24. С. 1469–1474.

7. Самарев Р. С. Обзор состояния области потоковой обработки данных // Труды Института системного программирования РАН. 2017. Т. 29, № 1. С. 231–260. DOI: 10.15514 / ISPRAS - 2017 - 29(1) - 13.

© Соколова М.Д., Ткаченко Д.И., 2026

Хуртаева П.А.

бакалавр 3 курса РТУ МИРЭА,
г. Москва, РФ

Юркова Ю.Н.

бакалавр 3 курса РТУ МИРЭА,
г. Москва, РФ

Научный руководитель: Литвинов В.В.,

старший преподаватель кафедры ИиППО, РТУ МИРЭА,
г. Москва, РФ

ПРОБЛЕМА МАСШТАБИРУЕМОСТИ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДХОДЫ К ЕЁ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

Аннотация

В статье рассматривается проблема обеспечения масштабируемости информационных систем на ранних этапах их проектирования. Показано, что ключевым источником архитектурных ошибок является несоответствие между решениями, принятыми на этапе проектирования системы, и последующей реальной нагрузкой, с которой эти решения должны справляться по мере роста и усложнения системы. На основе анализа существующих подходов выявлены ограничения каждого из них и сформулированы условия их применимости.

Ключевые слова

Масштабируемость, архитектура информационных систем, монолитная архитектура, микросервисы, горизонтальное масштабирование, вертикальное масштабирование, теорема CAP, проектирование ИС

Проектирование информационных систем (ИС) неизбежно сопряжено с необходимостью принятия архитектурных решений, последствия которых проявляются не сразу, а по мере роста нагрузки и усложнения бизнес - требований. Одной из наиболее острых проблем в этом контексте является масштабируемость — способность системы справляться с увеличением рабочей нагрузки (увеличивать свою производительность) при добавлении ресурсов [1]. Сложность заключается в том, что на начальных этапах проектирования требования к нагрузке зачастую недооценены или не определены вовсе, а принятые архитектурные решения впоследствии оказываются трудно изменяемыми. В результате система, которая отлично работала на этапе пилота, начинает демонстрировать деградацию производительности вплоть до полного отказа.

Наиболее явно данная проблема проявляется в системах с монолитной архитектурой. Такой подход выглядит привлекательным для стартапов и малых проектов из - за его простоты в управлении и меньших начальных затрат на инфраструктуру и разработку. Также тестирование монолитных приложений может быть более прямолинейным, поскольку все компоненты находятся в одном процессе. Разработка и развёртывание такого вида систем зачастую легче, так как оно состоит из одного блока, что упрощает управление зависимостями и конфигурацией [2]. Однако тесная связанность компонентов создаёт серьёзные ограничения при масштабировании. Для повышения производительности отдельного модуля, приходится наращивать мощности всего приложения целиком — а это ведёт к избыточному расходу ресурсов. Исторически именно с ограничениями монолитной архитектуры столкнулись такие компании, как Amazon и Netflix. По мере роста их систем монолитные приложения становились трудно управляемыми и масштабируемыми, что послужило стимулом для перехода к микросервисной архитектуре в начале 2010 - х годов [7]. Таким образом, монолитная архитектура эффективна на ранних стадиях разработки и для небольших систем, однако закладывает структурные ограничения масштабируемости, устранение которых на поздних этапах требует значительных затрат.

В индустрии сформировалось два базовых подхода к масштабированию: вертикальное и горизонтальное. Вертикальное масштабирование предполагает увеличение мощности существующего узла — замену процессора, добавление оперативной памяти. Это наиболее простой способ, поскольку не требует изменений в архитектуре приложения [1]. Однако он ограничен физическими возможностями аппаратного обеспечения и в какой - то момент перестаёт давать линейный прирост производительности. Горизонтальное же масштабирование, напротив, предполагает добавление новых узлов в кластер, что позволяет распределять нагрузку. Этот подход снимает физические ограничения, но требует, чтобы архитектура системы изначально предусматривала распределённость. В

противном случае перевод монолитного приложения на горизонтальное масштабирование сопряжён с глубоким рефакторингом.

Развитием горизонтального подхода стала микросервисная архитектура, в которой система декомпозируется на набор автономных сервисов, каждый из которых реализует отдельную бизнес - функцию и обладает собственным хранилищем данных. Такой подход позволяет масштабировать только те компоненты, которые испытывают нагрузку, не затрагивая остальные [3]. Например, платформы Uber и Spotify, где потоковое воспроизведение, обработка платежей и пользовательский интерфейс функционируют как независимые сервисы. Вместе с тем микросервисная архитектура привносит собственную сложность, так как управление множеством сервисов, организация межсервисного взаимодействия и обеспечение согласованности данных существенно повышают операционные издержки [4]. Внедрение микросервисов без соответствующей инфраструктуры автоматизации и мониторинга нередко порождает проблемы, не менее серьёзные, чем те, от которых они призваны избавить. Например, отсутствие централизованного логирования и инструментов отслеживания ошибок может привести к трудностям в выявлении и устранении сбоев между сервисами, что снижает надёжность системы.

При проектировании информационных систем с микросервисной архитектурой, которая превращает систему в распределённую, особую сложность представляет одновременное обеспечение трёх свойств, известных как CAP:

- C (consistency) — согласованность данных. Любые изменения данных мгновенно распространяются между всеми узлами и только после этого запись изменений считается успешной. Таким образом все клиенты видят одни и те же данные в каждый конкретный момент [6];

- A (availability) — доступность. Все рабочие узлы всегда выполняют запросы и предоставляют ответы, не содержащие ошибок. Другими словами, клиент, сделавший запрос, гарантированно получает ответ, даже если один или несколько узлов недоступны, и система остаётся доступной для операций чтения и записи [6];

- P (partition tolerance) — устойчивость к разделению. Система должна продолжать работать, даже если соединение между двумя и более узлами потеряно / осуществляется со значительными задержками [6].

Теорема Эрика Брюера, также известная как CAP, утверждает, что распределённая система может гарантировать одновременно лишь два из трёх свойств. Поскольку сетевые разделения в реальных распределённых системах неизбежны, проектировщику приходится выбирать компромисс между согласованностью и доступностью:

- CP-системы (согласованность + устойчивость): жертвуют доступностью ради целостности данных. Например, финансовые системы, где нельзя допустить расхождения в балансах.

— AP-системы (доступность + устойчивость): допускают временную несогласованность ради непрерывной работы. Например, соцсети, где допустимо, что новость появится у одних пользователей раньше, чем у других.

Таким образом, теорема CAP формализует пространство допустимых компромиссов, которые архитектор должен осознанно принять ещё на этапе проектирования.

Рассмотренные подходы, включая вертикальное и горизонтальное масштабирование, микросервисную декомпозицию и применение теоремы CAP как инструмента анализа компромиссов, направлены на предупреждение архитектурных ошибок, связанных с недооценкой требований к масштабируемости. Вместе с тем ни один из подходов не является универсальным: каждый решает одни проблемы и создаёт другие. Практика проектирования показывает, что повышение масштабируемости достигается не только за счёт выбора «правильной» архитектуры, но и через осознанное принятие компромиссов и их явное фиксирование на начальных этапах жизненного цикла системы. Для наглядности рассмотрим пример сравнительного анализа двух архитектур информационной системы по ключевым показателям:

Таблица 1 — Сравнение архитектур по масштабируемости

Показатель / Подход	Монолитная архитектура	Микросервисы	Вывод
Горизонтальное масштабирование	Ограничено, приходится наращивать весь блок	Легко масштабировать отдельные сервисы	Микросервисы позволяют увеличивать нагрузку избирательно
Вертикальное масштабирование	Простой прирост, ограничен железом	Применимо, но реже требуется	Монолит проще наращивать на уровне одного узла
Управление зависимостями	Центральное, проще	Сложное, много сервисов	Требуется автоматизация, CI / CD, оркестрация
Доступность (Availability)	Средняя	Высокая	Микросервисы повышают отказоустойчивость
Согласованность данных (Consistency)	Высокая	Средняя / зависит от сервиса	Необходим контроль через базы данных и синхронизацию

Из таблицы видно, что выбор архитектуры напрямую зависит от приоритетных показателей. Если ключевой задачей является гибкое масштабирование и высокая доступность, предпочтительнее микросервисная архитектура. Если важнее

централизованная согласованность данных и простота управления, для небольшой системы можно использовать монолит. Таким образом, повышение масштабируемости достигается через осознанное сочетание архитектурного выбора и явного учета компромиссов на ранних этапах проектирования.

Список использованной литературы:

1. Масштабируемость [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Масштабируемость> (дата обращения: 10.04.2026).
2. Воронников И. С., Шпак В. В. Эволюция архитектурных стилей при разработке информационных систем: от монолитных приложений к микросервисной архитектуре — 2023. — № 50 (497). — С. 10–14. — Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/497/109201> (дата обращения: 10.04.2026).
3. Чикалева В. А. Анализ гранулярности микросервисов: эффективность архитектурных подходов. — 2025. — Режим доступа: <https://journals.rcsi.science/2454-0714/article/view/359373> (дата обращения: 11.04.2026).
4. Нагель Т. А. Методы проектирования архитектуры информационных систем. — 2022. — № 49 (444). — С. 23–26. — URL: <https://moluch.ru/archive/444/97384>. (дата обращения: 13.04.2026).
5. CAP theorem [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/CAP_theorem (дата обращения: 14.04.2026).
6. Что такое CAP - теорема и в чем заключается основная идея [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://gitverse.ru/blog/articles/data/250-cto-takoe-cap-teorema-i-v-chem-zaklyuchaetsya-osnovnaya-ideya> (дата обращения: 14.04.2026).
7. Сравнение микросервисной и монолитной архитектур [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.atlassian.com/ru/microservices/microservices-architecture/microservices-vs-monolith>? (дата обращения: 10.05.2026).

© Хуртаева П.А., Юркова Ю.Н., 2026

СОДЕРЖАНИЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Рыжкова А. А.
ПРОФИЛАКТИКА ЦИФРОВОЙ ГИПОДИНАМИИ СТУДЕНТОВ
РЕДСТВАМИ СКАНДИНАВСКОЙ ХОДЬБЫ В СИСТЕМЕ
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ВУЗА 5
- Челтыгмашева С. З.
ИЗМЕНЧИВОСТЬ AMPULLACEANA BALTHICA (GASTROPODA),
МОЛЛЮСКА ИЗ УЧАСТКА РУСЛА РЕКИ ТАШЕБА
(БАССЕЙН РЕКИ ЕНИСЕЙ) БЛИЗ ЭСТАКАДЫ 8

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

- Идрис Хусейн, Трубкин А.И., Фролов Г.С.
САП ЛОШАДЕЙ В ИЗРАИЛЕ: ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР
И СТРАТЕГИИ КОНТРОЛЯ 13
- Казакова А.А.
АНАЛИЗ ОШИБОК И ОСЛОЖНЕНИЙ
ПРИ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ
У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ 18
- Малышкина В. Л.
ВИДОСПЕЦИФИЧНОСТЬ ПАТОГЕНЕЗА ТРИХОФИТИИ
У СЕРЕБРИСТО - ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ И КРОЛИКОВ 22
- Усманова А.Р., Фролов Г.С., Трубкин А.И.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ИЛЬМЕТИН»
ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ТЕЛЯТ
ПОСЛЕ ПЕРЕБОЛЕВАНИЯ ПРОСТОЙ ФОРМОЙ ДИСПЕПСИИ 28

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бегишева А.А.
НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ И ДОСТИЖЕНИЯ В РЕШЕНИИ ВОПРОСОВ
АКТУАЛИЗАЦИИ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
В СИСТЕМЕ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАК ЭЛЕМЕНТА ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ 34

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бусарин Н.А.
РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА
ГРАФОВЫХ СТРУКТУР В ДИАЛогоВОЙ СИСТЕМЕ НА БАЗЕ МЕССЕНДЖЕРА 39
- Леликов В.А.
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ
ЦЕННЫХ БУМАГ НА ОСНОВЕ МОДЕЛЕЙ МАРКОВИЦА И ШАРПА 44

Окунев А.С. РАЗРАБОТКА ВЕБ - ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ МАРШРУТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА	47
--	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абди Оглы Р.М., Волочкова С.А., Осадчий Е.А. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ФАКТОР УСПЕШНОСТИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ	55
--	----

Абрамчук Э.Р. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО ПРОФИЛАКТИКИ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У СТУДЕНТОВ	57
---	----

Абрамчук Э.Р. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ЗАНЯТИЙ ЙОГЕЙ: УМЕНЬШЕНИЕ ТРЕВОЖНОСТИ И ПОВЫШЕНИЕ САМООЦЕНКИ У СТУДЕНТОВ	59
--	----

Алиева М.Р. МОЗГОВОЙ ШТУРМ КАК МЕТОД ГРУППОВОЙ РАБОТЫ ПРИ РЕШЕНИИ ТВОРЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	62
--	----

Алиева А.И. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ В ОБЛАСТИ ПРАВА: ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ	64
---	----

Ахметова А. А., Шамтиева М. Р. ОТ ЭКРАНА – К ТВОРЧЕСТВУ: ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	67
---	----

Бондаренко А.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПОСРЕДСТВОМ РЕШЕНИЯ ПРАКТИКО - ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	74
---	----

Ефименко Е.С. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ	76
---	----

Ибрагимова И.Н., Лукаш С.Н. ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ К.И. ПОДЫМЫ В СОВРЕМЕННОЙ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ	78
---	----

Исмаилова У.А. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И РАЗВИТИЯ РОДНЫХ ЯЗЫКОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКИХ МНОГОНАЦИОНАЛЬНЫХ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)	85
---	----

Райдугин Д. С., Коваленко А. В. ТРАНСФОРМАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ФАКТОР СЕПАРАЦИИ ЗУМЕРОВ ОТ РОДИТЕЛЕЙ	87
Летуновская А.А. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА (НА ПРИМЕРЕ РАЗДЕЛОВ «КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ» И «РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОГО МИРА НА ЗЕМЛЕ»)	93
Мамеева Э. М. РОЛЬ СОХРАНЕНИЯ НАРОДНЫХ ТРАДИЦИЙ В ВОСПИТАНИИ ПАТРИОТИЗМА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	98
Медведева Л.Д., Чурикова А. А. РЕКОНСТРУКЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ЭКОНОМИСТОВ В КЛАСТЕРНОЙ ФОРМЕ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ	100
Новоселова А. В., Эрфурт В. В. ФОРМИРОВАНИЕ ФОНЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ДИЗАРТРИЕЙ	104
Поянэ О.Ю. РАЗВИТИЕ ПОНИМАНИЯ ОБРАЩЁННОЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С РАС ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ	107
Рзагулыева Л. А., Шамыева Д. Ч. ИГРА КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ РКИ	109
Рулёв Ф.Б. ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ КАК ЧАСТЬ ЦИКЛА ГУМАНИТАРНЫХ НАУК В ФОРМИРОВАНИИ ФОРСАЙТ - КОМПЕТЕНЦИЙ: ТЕОРЕТИКО - МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА	111
Скобель А.Н. РАЗВИТИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ	117
Чекмез Н.А. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА ДУХОВНОЙ МУЗЫКИ В ДУХОВНО - НРАВСТВЕННОМ ВОСПИТАНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	120
Шавалеева К.Р. ЦИФРОВОЙ СТОРИТЕЛЛИНГ КАК СРЕДСТВО ЭСТЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА (НА БАЗЕ УМК «SPOTLIGHT»)	124

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бочкарева Э.В.
РОЛЬ КОГНИТИВНЫХ
И ЭМОЦИОНАЛЬНО - ВОЛЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В ДОСТИЖЕНИИ УЧЕБНЫХ УСПЕХОВ 129
- Гарипова Э.Р.
СВЕТОВАЯ СРЕДА ГОРОДА КАК ФАКТОР
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ЖИТЕЛЕЙ
(на примере Уфы) 132
- Долженкова С.А.
КОГНИТИВНЫЕ ИСКАЖЕНИЯ ДИСПЕТЧЕРА
КАК УГРОЗА НАДЕЖНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИМ
ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ:
ОПЫТ САНКТ – ПЕТЕРБУРГА 137

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Долженкова С.А.
ЭФФЕКТ ИЗБЫТОЧНОГО ВЫБОРА
В ЦИФРОВЫХ ПАРКОВОЧНЫХ СИСТЕМАХ
КАК ФАКТОР РОСТА ТРАНСПОРТНОЙ НАГРУЗКИ
В МЕГАПОЛИСАХ 144
- Ларина А.Е.
МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКАЯ СОЛИДАРНОСТЬ
КАК ФАКТОР УКРЕПЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ
В УСЛОВИЯХ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ 148
- Тарыгина А. Е.
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ РЕКЛАМА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ
И ПАРАДОКС ПРИВАТНОСТИ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 151
- Исмагилова Г.К., Нурыева М.Д.
ЭВФЕМИЗМЫ В СОВРЕМЕННОМ ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ США
И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПЕРЕДАЧИ НА РУССКИЙ ЯЗЫК 156
- Салахова М. Р.
АДАПТАЦИЯ ЯЗЫКА МОЛОДЕЖИ
ПРИ ПЕРЕВОДЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТОВ
НА МАТЕРИАЛЕ РОМАНА ВОЛЬФГАНГА ХЕРРНДОРФА „TSCHEK“ 158
- Филиппов. Г. С.
РЕЛИГИЯ И НРАВСТВЕННОСТЬ: ПРОБЛЕМА СООТНОШЕНИЯ
В ФИЛОСОФСКОМ ДИСКУРСЕ 162
- Чупалаев С.М.
ТЕРМИН - PHAG, - PHAGIA В РАЗЛИЧНЫХ ТЕРМИНОСИСТЕМАХ 165

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Михайлов В.В.
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА КАК ФАКТОР УКРЕПЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ГОСУДАРСТВЕННОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ 170

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Абдуллоев Б.З., Лазарева А.А., Рахимбердиев М.И.
ВАРИАЦИОННО - СТОХАСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
АДАПТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО
АППАРАТА СХЕМЫ «УТКА» ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В МОРСКОЙ СРЕДЕ 175

- Братищенко В.В.
МОДЕЛИ ПОЛИТОМИЧЕСКИХ ОЦЕНОК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ 181

- Бычков Д. Д., Кудзиев Ш. Д.
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ
ЗАПАСОВ МЕДИКАМЕНТОВ ПРИ СТОХАСТИЧЕСКОМ СПРОСЕ 187

- Васюк Е.М.
СПОСОБЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА
ПРИ ПОМОЩИ BRUTE FORCE – АТАК 191

- Васюк Е.М.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА
И ЖУРНАЛИРОВАНИЯ СОБЫТИЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРИЛОЖЕНИЯХ 193

- Васюк Е.М., Складнев Г.С.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ BACKEND - КОНТУРА
ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ИГРОВЫХ СЦЕН 195

- Васюк Е.М., Зубов Е.П.
ДЕФРАГМЕНТАЦИЯ ДАННЫХ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ 197

- Гаврилов А.Ю.
МЕТОДЫ ОЧИСТКИ НАСАДОЧНЫХ КОНТАКТНЫХ УСТРОЙСТВ 200

- Зубов Е.П., Васюк Е. М.
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ
КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ 202

- Куликов А.В.
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
КАК МЕХАНИЗМ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ 204

- Никулин А. В.
ЗАЧЕМ НЕФТЬ И ГАЗ ОСТАНАВЛИВАТЬ В ПУТИ:
РОЛЬ РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ В МИРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ 206

Нюркин О.С. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАНИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В РАЗРЕЗЕ РЕАЛИЙ ПЕРИФЕРИЙНЫХ ВУЗОВ	210
Соколова М.Д., Ткаченко Д.И. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ЭКОСИСТЕМЫ АРАСНЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ РАЗНОРОДНЫХ ДАННЫХ ОРГАНИЗАЦИИ	213
Хуртаева П.А., Юркова Ю.Н. ПРОБЛЕМА МАСШТАБИРУЕМОСТИ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДХОДЫ К ЕЁ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ	221

СИНТЕЗ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОСТИ

Часть 1

**Сборник статей
по итогам
Международной научно-практической конференции
19 мая 2026 г.**

В авторской редакции

In the author's edition

Авторы дали полное и безоговорочное согласие
по всем условиям Договора о публикации
материалов, представленного по ссылке
<https://ami.im/avtorskiy-dogovor/>

The authors gave full and unconditional consent to
all the terms of the Agreement on the publication
of materials presented at the link
<https://ami.im/avtorskiy-dogovor/>

Подписано в печать 21.05.2026
Формат 64x90/16.
Печать: цифровая.
Гарнитура: Tahoma
Усл. печ. л. 13,50.
Тираж 500.
Заказ 1097.

Signed for printing on 21.05.2026
Format 64x90/16.
Printing: digital.
Typeface: Tahoma
Conv. print l. 13.50.
Circulation 500.
Order 1097.

**АГЕНТСТВО
МЕЖДУНАРОДНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**
<https://ami.im>

e-mail: info@ami.im

**AGENCY
OF INTERNATIONAL
RESEARCH**
+7 347 29 88 999