

Научно-исследовательский
центр «Иннова»



ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Сборник научных трудов по материалам
XIV Международной научно-практической конференции,
06 июля 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

И66

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

И66 ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ. Сборник научных трудов по материалам XIV Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 06 июля 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. - 76 с.

В настоящем издании представлены материалы XIV Международной научно-практической конференции «Инновационные исследования как основа развития научной мысли: от теории к практике», состоявшейся 06 июля 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

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

ISBN 978-5-97873-053-1

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРИБЫЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)

Алиева Алина Тлековна 5

ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ В НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: СПЕЦИФИКА ПОДХОДОВ, ИНСТРУМЕНТОВ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Залыбина Анастасия Ивановна 13

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РОЛЬ СЕМЬИ И ШКОЛЫ В РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ПОДРОСТКОВ

Голобокова Ольга Евгеньевна 20

РАЗВИТИЕ АКТИВНОГО СЛОВАРЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ УСТНОГО НАРОДНОГО ТВОРЧЕСТВА

Долматова Софья Аликовна

Гребенищикова Татьяна Егоровна

Бушуева Ольга Михайловна 26

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЦВЕТА НА ВОСПРИЯТИЕ ПРОСТЫХ ФОРМ В ПРОСТРАНСТВЕ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДЕКОРАТИВНОЙ КОМПОЗИЦИИ

Игнатенко Валентина Андреевна

Овсянникова Анастасия Алексеевна 31

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ ИГР

Орысбаева Махаббат Сеиткызы 40

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОМОВ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ: МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ

Тимурзиева Замира Магомедовна 45

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛОСТНОЙ
КАРТИНЫ МИРА У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ
ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Фетисова Яна Андреевна 52

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ
ДАННЫХ В POSTGRESQL: JSON, XML И РЕЛЯЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ**

Копылова Яна Антоновна..... 59

**СОПРЯЖЕНИЕ КОНТУРОВ УТИЛИЗАЦИИ ОТПАРНОГО ГАЗА С
СУДОВЫМ ГАЗОТУРБОГЕНЕРАТОРОМ ЛЕДОВОГО
ПЛАВАНИЯ: ТРАНСФЕР НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ РЕШЕНИЙ**

Короткова Арина Денисовна..... 70

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336

ПРИБЫЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ)

Алиева Алина Тлековна

бакалавр

Научный руководитель: Болдырева Нина Павловна,

кандидат экономических наук

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет
имени В.А. Бондаренко», г. Орск

***Аннотация.** В статье проведён комплексный анализ показателей рентабельности деятельности ООО «Тонар» за 2023–2025 годы. Исследование включает оценку динамики рентабельности продукции, продаж, валовой и чистой рентабельности. Установлено, что рост показателей рентабельности обусловлен увеличением выручки при контролируемом росте себестоимости, оптимизацией прочих расходов и эффективным управлением операционной деятельностью. Результаты исследования демонстрируют успешное масштабирование бизнеса с сохранением и повышением маржинальности.*

The article provides a comprehensive analysis of the profitability indicators of Tonar LLC for 2023-2025. The study includes an assessment of the dynamics of profitability of products, sales, gross and net profitability. It has been established that the increase in profitability indicators is due to an increase in revenue with a controlled increase in cost, optimization of other expenses and effective management of operating activities. The results of the study demonstrate successful business scaling while maintaining and increasing margins.

Ключевые слова: рентабельность, прибыль, эффективность, анализ показателей, финансовые результаты, бизнес, масштабирование, операционная деятельность, маржинальность, экономический анализ

Keywords: *profitability, profit, efficiency, performance analysis, financial results, business, scaling, operating activities, margin, economic analysis*

В научных трудах, рассматривающих аспекты прибыли предприятия, отсутствует единое и общепринятое толкование этого термина. На протяжении всей истории развития экономики ученые и практики предпринимали многочисленные попытки сформулировать его точное и однозначное определение [1].

Прибыль от продаж является одним из ключевых показателей в российской финансовой отчетности и рассчитывается как разница между доходами от реализации и совокупными издержками (расходами) компании. В международной практике финансовой отчетности этому показателю соответствует операционная прибыль, или EBIT. Таким образом, прибыль от продаж служит индикатором результативности основной операционной деятельности предприятия.

EBITDA (прибыль до вычета налогов, процентов по кредитам и амортизационных отчислений) в наши дни широко применяется как в международной, так и в российской практике. Этот показатель служит инструментом для оценки способности компании генерировать денежные средства, что приобретает особую значимость при привлечении заемных средств и (или) осуществлении капиталовложений [6].

Чистая прибыль представляет собой финансовый результат, который остается в распоряжении организации после того, как из общей выручки будут вычтены все без исключения затраты, включая финансовые расходы и обязательства по налогу на прибыль.

Нераспределенная прибыль — это часть дохода, которую владельцы бизнеса решили не изымать в виде дивидендов по итогам отчетного периода. В бухгалтерском балансе она накапливается с начала деятельности компании. Данный показатель служит ключевым маркером, характеризующим совокупную результативность операционной, финансовой и инвестиционной работы предприятия. Кроме того, нераспределенная прибыль выступает наиболее надежным и безопасным источником финансирования внутренних проектов компании [7].

Прибыль — это итоговый финансовый результат, который рассчитывается

как разница между совокупными доходами и затратами на создание и сбыт продукции, а также с учетом потерь от разнообразных хозяйственных операций. Следовательно, формирование прибыли происходит за счет влияния множества элементов, обладающих как положительным, так и отрицательным значением [5].

Схема процесса формирования показателей прибыли проиллюстрирована на рисунке 1.



Рисунок 1 – Механизм формирования показателей прибыли

Показатель служит источником для удовлетворения нужд как самого предприятия, так и государства в целом. В связи с этим первостепенное значение имеет определение структуры прибыли организации. Совокупный финансовый результат деятельности предприятия, или валовой доход, складывается под воздействием целого ряда факторов, которые могут как зависеть от

предпринимательской инициативы, так и находиться вне её контроля [3].

В рамках рыночной экономики для предприятия критически важно стремиться не столько к абсолютному максимуму прибыли, сколько к такому её уровню, который позволит не только стабильно сохранять свою долю на рынке товаров и услуг, но и активно развивать производство, успешно выдерживая конкурентную борьбу. В конечном счете это требует глубокого понимания того, из каких источников складывается прибыль, а также умения находить и применять наиболее эффективные способы её использования [2].

Прибыль выступает ключевым индикатором эффективности работы любой компании. Это объясняется тем, что процессы ее создания, последующего распределения и практического применения затрагивают широкий круг заинтересованных сторон, включая государство, владельцев бизнеса, топ-менеджмент и сотрудников, а также миноритарных акционеров, контрагентов и кредиторов [4].

Объектом исследования является общество с ограниченной ответственностью «Тонар».

Рассмотрим в таблице 1 состав и динамику финансовых результатов в ООО «Тонар» за 2023-2025 гг.

Таблица 1 – Состав и динамика прибыли в ООО «Тонар» за 2023-2025 гг.

Показатель	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Абсолютное отклонение		Темп прироста, %	
				2024 г. от 2023 г.	2025 г. от 2024 г.	2024 /2023	2025 /2024
Выручка, тыс. руб.	34625	37663	54636	3038	16973	8,77	45,07
Себестоимость продаж, тыс. руб.	31114	31772	45838	658	14066	2,11	44,27
Валовая прибыль, тыс. руб.	3511	5891	8798	2380	2907	67,79	49,35
Прибыль (убыток) от продаж, тыс. руб.	3511	5891	8798	2380	2907	67,79	49,35
Прочие расходы, тыс. руб.	2900	4985	6853	2085	1868	71,90	37,47
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	611	906	1945	295	1039	48,28	114,68
Налог на прибыль	351	589	880	238	291	67,81	49,41
Чистая прибыль, тыс. руб.	260	317	2825	57	2508	21,92	791,17

Таким образом, из таблицы 1 видно, что выручка последовательно росла в 2024 г. прирост составил 3038 тыс. руб. или на 8,77 % по отношению к 2023 г., а в 2025 г. показатель вырос на 16 973 тыс. руб. или на 45,07 %. Резкий скачок выручки в 2025 г. связан с увеличением запуском новых услуг.

Себестоимость продаж также увеличивалась, но существенно более низкими темпами в 2024 г. на 658 тыс. руб. или на 2,11 % по отношению к 2023 г., а за период 2024-2025 гг. показатель вырос на 14 066 тыс. руб. или на 44,27 %. Темпы роста выручки в 2025 г. – 45,07 % незначительно опережали темпы роста себестоимости 44,27 %, что позволило сохранить и даже нарастить валовую маржу и показывает о контроле над издержками.

Валовая прибыль и прибыль от продаж в таблице совпадают по значениям и означать, что в структуре расходов компании отсутствуют коммерческие и управленческие затраты. Валовая прибыль выросла с 3511 тыс. руб. в 2023 г. до 8798 тыс. руб. в 2025 г. Рост валовой маржи подтверждает, что основная деятельность компании становится всё более доходной.

Прибыль до налогообложения выросла с 611 тыс. руб. в 2023 г. до 1945 тыс. руб. в 2025 г. Особенно значим рост в 2025 г. и отражает не только увеличение выручки и валовой прибыли, но и относительное сдерживание темпов роста прочих расходов, а также эффективное управление операционной деятельностью.

Чистая прибыль демонстрирует наиболее яркую динамику с 260 тыс. руб. в 2023 г. до 317 тыс. руб. до 2825 тыс. руб. в 2025 г. Столь значительный рост чистой прибыли в 2025 г. и ключевой индикатор улучшения финансового состояния компании. Обусловлен совокупным эффектом: резким ростом выручки, удержанием темпов роста себестоимости на уровне ниже темпов роста выручки, относительным замедлением прироста прочих расходов и эффективным управлением операционной прибылью.

Расчет коэффициента валовой прибыли ООО «Тонар» за 2023-2025 гг. приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика коэффициентов валовой прибыли ООО «Тонар» за 2023-2025 гг.

Показатели	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Абсолютное отклонение	
				2024 г. от 2023 г.	2025 г. от 2024 г.
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	34625	37663	54636	3038	16973
Валовая прибыль, тыс. руб.	3511	5891	8798	2380	2907
Коэффициент валовой прибыли, тыс. руб.	0,101	0,156	0,161	0,055	0,005

Таким образом, из таблицы 2 видно, что в 2024 г. коэффициент валовой прибыли вырос на 0,055 тыс. руб. по сравнению с 2023 г, достигнув 0,156 тыс. руб. Однако в 2025 г. коэффициент вырос на 0,005 тыс. руб. по сравнению с 2024 г. и указывает на улучшение эффективности работы предприятия.

Динамика показателей рентабельности деятельности представлена в таблице 3.

Таблица 3 –Динамика показателей рентабельности деятельности ООО «Тонар» за 2023-2025 гг.

Показатели	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Абсолютное отклонение	
				2024 г. от 2023 г.	2025 г. от 2024 г.
Рентабельность продукции, %	11,28	18,54	19,19	7,26	0,65
Рентабельность продаж, %	10,14	15,64	16,10	5,50	0,46
Валовая рентабельность, %	10,14	15,64	16,10	5,50	0,46
Чистая рентабельность, %	0,75	0,84	5,17	0,09	4,33

Таким образом из таблицы 3 видно, что рентабельность продукции увеличилась с 11,28 % в 2023 г. до 19,19 % в 2025 г. Рост показателя говорит о том, что компания эффективнее использует ресурсы: на каждый рубль затрат приходится всё больше прибыли.

Чистая рентабельность показала самую яркую динамику с 0,75 % в 2023 г. до 5,17 % в 2025 г. Резкий скачок в 2025 г. главный индикатор качественного улучшения финансового состояния компании и означает, что после покрытия всех расходов, включая налоги, компания стала оставлять себе существенно

большую часть выручки, что особенно ценно на фоне роста масштабов бизнеса.

Проведённый анализ показателей рентабельности ООО «Тонар» за 2023–2025 годы позволяет сделать следующие выводы.

За исследуемый период компания продемонстрировала существенное улучшение всех показателей рентабельности. Особенно заметным стал рост в 2025 году, когда предприятие вышло на качественно новый уровень эффективности.

Ключевым фактором успеха стало успешное масштабирование бизнеса при сохранении контроля над себестоимостью. Темпы роста выручки (45,07% в 2025 году) незначительно превысили темпы роста затрат, что позволило не только сохранить, но и увеличить маржинальность бизнеса.

Наиболее показательным стал рост чистой рентабельности, которая

В целом динамика показателей рентабельности говорит о правильности выбранной стратегии развития и эффективности управленческих решений. Компания не только увеличила масштабы деятельности, но и существенно повысила качество бизнес-процессов, что отразилось на всех ключевых показателях эффективности.

Полученные результаты позволяют говорить о формировании устойчивого фундамента для дальнейшего развития предприятия и повышении его конкурентоспособности на рынке. При сохранении текущих тенденций роста компания имеет хорошие перспективы для дальнейшего укрепления своих позиций.

Список литературы

1. Алексейчева, Е. Ю. Экономика организации (предприятия): учебник / Е. Ю. Алексейчева. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2025. – 290 с.
2. Батраева, Э. А. Экономика предприятия: учебник / Э. А. Батраева. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 390 с.
3. Давыдянц, Д. Е. Золотое правило экономики предприятия: учебник / Д. Е. Давыдянц. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью

«Издательский Дом МИРАКЛЬ», 2024. – 524 с.

4. Коршунов, В. В. Экономика организации (предприятия) : учебник / В. В. Коршунов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 347 с.

5. Раздорожный, А. А. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / А. А. Раздорожный. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2026.

6. Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия: учебник / Л. А. Чалдаева. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 435 с.

7. Шимко, П. Д. Экономика компании: учебник / П. Д. Шимко. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 339 с.

УДК 339.138:061.2

ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ В НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: СПЕЦИФИКА ПОДХОДОВ, ИНСТРУМЕНТОВ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Залыбина Анастасия Ивановна

аспирант кафедры «Экономика и предпринимательство»

Научный руководитель: Морозова Ирина Анатольевна,

д.э.н., профессор кафедры «Экономика и предпринимательство»

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,

г. Волгоград, Россия

***Аннотация.** В статье исследуются особенности применения интернет-маркетинга в деятельности некоммерческих организаций. Рассматриваются основные способы продвижения социальных инициатив в цифровой среде, а также рассмотрены наиболее востребованные инструменты интернет-маркетинга: социальные сети, контент-маркетинг, email-рассылки, поисковая оптимизация и таргетированная реклама. Отдельное внимание уделено тому, как некоммерческие организации выстраивают контакт с целевой аудиторией, укрепляют доверие общества и вовлекают людей в социальную активность. В работе также исследуются методы оценки эффективности интернет-маркетинга на основе количественных и качественных показателей. Сделан вывод о необходимости комплексного использования цифровых инструментов для повышения эффективности деятельности некоммерческих организаций и расширения общественной поддержки.*

Abstract. The article explores the features of using internet marketing in the activities of non-profit organizations. It examines the main ways of promoting social initiatives in the digital environment, as well as the most popular internet marketing

tools: social networks, content marketing, email marketing, search engine optimization, and targeted advertising. Special attention is given to how non-profit organizations establish contact with their target audience, build public trust, and engage people in social activities. The article also examines methods for evaluating the effectiveness of internet marketing based on quantitative and qualitative indicators. The paper concludes that it is necessary to use digital tools in a comprehensive manner to improve the efficiency of non-profit organizations and increase public support.

Ключевые слова: интернет-маркетинг, некоммерческие организации, цифровой маркетинг, социальные сети, контент-маркетинг, поисковая оптимизация, целевая аудитория, благотворительность

Keywords: internet marketing, non-profit organizations, digital marketing, social media, content marketing, search engine optimization, target audience, charity

В современных условиях развития цифровой экономики интернет-маркетинг становится одним из наиболее значимых инструментов продвижения деятельности некоммерческих организаций (НКО). Широкое применение цифровых технологий способствует изменению способов взаимодействия организаций с обществом, потенциальными клиентами, волонтерами и партнерами. Использование интернет-маркетинга позволяет некоммерческим организациям не только информировать общество о своей деятельности, но и формировать положительный имидж, повышать уровень доверия и привлекать дополнительные ресурсы для реализации социальных проектов [10, 6].

Особенность интернет-маркетинга в некоммерческом секторе состоит в том, что основной целью деятельности организаций является не получение прибыли, а достижение общественно значимых результатов. Маймакова Л. В. в своей работе [7] утверждает, что маркетинговая деятельность в первую очередь направлена прежде всего на развитие социальной коммуникации, повышение уровня информированности общества и вовлечение граждан в решение актуальных социальных проблем. Для некоммерческих организаций выстраивание доверительных отношений со своей аудиторией особенно важно, поскольку эффективность их деятельности во многом зависит от уровня общественной

поддержки.

Рассмотрим основные инструменты интернет-маркетинга в деятельности НКО (рис. 1).

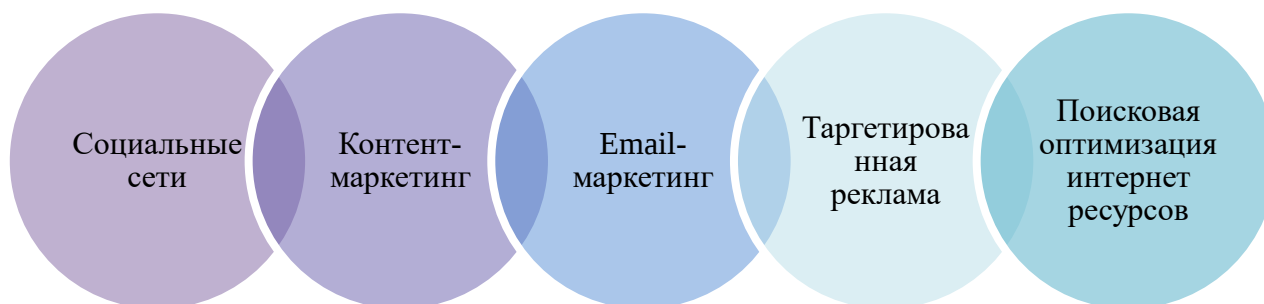


Рисунок 1 – Ключевые направления для развития интернет-маркетинга некоммерческих организаций

Источник: составлено автором

Ряд исследователей в области связей с общественностью полагают, что одним из ключевых направлений интернет-маркетинга в деятельности НКО является внедрение социальных сетей. Социальные сети и онлайн-сообщества позволяют быстро передавать информацию, собирать пожертвования и поддерживать постоянный контакт с аудиторией. С помощью интерактивных форматов взаимодействия пользователи могут участвовать в обсуждении социальных инициатив, делиться публикациями и привлекать внимание к деятельности организации и инициировать совместные проекты. К тому же активность в социальных сетях помогает объединять сообщества единомышленников и делает их участие более заметным [1, 8].

По мнению Куроедовой М. А. и Архиповой Н. Г. контент-маркетинг играет важную роль в продвижении деятельности некоммерческих организаций. Создание контента, отличающегося высоким качеством и социальной значимостью, укрепляет репутационные позиции организации и обеспечивает стабильный интерес со стороны аудитории. В качестве контента используются аналитические статьи, видеоматериалы, интервью, отчёты о реализованных проектах, а также истории людей, получивших помощь. Наличие эмоциональной составляющей в публикациях оказывает определяющее воздействие на восприятие информации

и повышает вероятность участия пользователей в благотворительных акциях [5, с. 131].

Email-маркетинг – это один из дополнительных инструментов онлайн-маркетинга. С их помощью можно постоянно поддерживать связь с подписчиками и клиентами, делиться новостями о проектах, событиях и достижениях организации. Персонализированные письма повышают уровень доверия аудитории и способствуют формированию долгосрочных отношений с донорами и волонтерами. Кроме того, email-маркетинг позволяет оперативно распространять информацию о срочных сборах средств и социальных программах [2].

Поисковая оптимизация интернет-ресурсов особенно важна для некоммерческих организаций. Использование SEO-инструментов помогает повысить охваты сайтов в поисковых системах и привлечь больше посетителей. Оптимизация структуры веб-сайта, использование ключевых слов и регулярное обновление контента обеспечивают рост информационной доступности организации и расширение охвата аудитории. Поисковая оптимизация выступает действенным инструментом привлечения новых участников в социальные проекты некоммерческих организаций и способствует росту общественной поддержки их деятельности [4].

В современных условиях технологии таргетированной рекламы приобрели значительную популярность. Использование рекламных инструментов в социальных сетях и поисковых системах позволяет организациям взаимодействовать с определенными группами пользователей с учетом их интересов, возраста, местоположения и социальной активности. Таргетированная реклама повышает эффективность коммуникации и оптимизирует использование финансовых ресурсов организации. Для некоммерческого сектора данный инструмент имеет особое значение, поскольку позволяет достигать целевой аудитории при относительно невысоких затратах [3, с. 1-2].

Важнейшим компонентом интернет-маркетинга выступает анализ эффективности реализуемых мероприятий. Оценка результативности деятельности осуществляется на основе количественных и качественных показателей. К числу

количественных индикаторов относятся посещаемость веб-сайта, численность подписчиков в социальных сетях, уровень пользовательской активности, объем пожертвований и количество участников мероприятий. Качественные показатели, в свою очередь, включают уровень общественного доверия, репутационный капитал организации и степень социальной поддержки.

Для анализа эффективности интернет-маркетинга активно применяются инструменты веб-аналитики. Специализированные сервисы позволяют отслеживать поведение пользователей, анализировать наиболее популярный контент и оценивать результативность рекламных кампаний. Полученные данные используются для корректировки маркетинговой стратегии, повышения эффективности коммуникационной деятельности и оптимизации затрат на продвижение [9].

Несмотря на широкие возможности интернет-маркетинга, некоммерческие организации сталкиваются с рядом проблем. Одной из наиболее значимых является ограниченность финансовых ресурсов, что затрудняет использование дорогостоящих инструментов продвижения. Помимо этого, многие организации сталкиваются с дефицитом квалифицированных специалистов в области цифрового маркетинга. Кроме того, серьезной проблемой выступает высокая конкуренция за внимание целевой аудитории в цифровом пространстве.

Таким образом, некоммерческим организациям целесообразно применять комплексный подход к организации интернет-маркетинга, предполагающий эффективное сочетание инструментов социальных сетей, контент-маркетинга, email-рассылок, поисковой оптимизации и аналитических систем. Такая интеграция позволяет повысить результативность деятельности и обеспечить устойчивое развитие организации. В современных условиях интернет-маркетинг выступает неотъемлемым элементом функционирования некоммерческого сектора и значимым фактором повышения эффективности реализации социальных инициатив.

Список литературы

1. Чумиков, А. Н., Бочаров М. П. Связи с общественностью: теория и

практика. – М.: Дело, 2022. – 560 с.

2. Агабабаев, М. С. Email-маркетинг: особенности и критерии эффективности / М. С. Агабабаев, З. В. Нестерова / Вестник Академии знаний. – 2022. – № 53 (6). – С. 10-12.

3. Кобзева, А. Г. Таргетированная реклама в маркетинговой деятельности / А. Г. Кобзева, В. С. Никулина, Н. Г. Силкина / Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 5.

4. Коспай, Д. К. SEO-оптимизация как ключевой инструмент продвижения бренда и продуктов компании: исследование методов / Д. К. Коспай, Л. М. Алимжанова / Интеллектуальные технологии на транспорте. – 2023. – № S1 (35-1). – С. 70-76.

5. Куроедова, М. А. Современные инструменты продвижения некоммерческой организации в онлайн-среде / М. А. Куроедова, Н. Г. Архипова / Вестник Амурского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2023. – № 102. – С. 130-132.

6. Магомедов, Р. М. Цифровой маркетинг социально ориентированных некоммерческих организаций: перспективы применения и развития / Р. М. Магомедов / Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2025. – Т. 32. – № 3 (91). – С. 35-45.

7. Маймакова, Л. В. Маркетинг некоммерческих организаций / Л. В. Маймакова / Вестник Академии знаний. – 2025. – № 2 (67). – С. 403-406.

8. Преженцова, А. И. SMM для некоммерческой организации / А. И. Преженцова / Российская школа связей с общественностью. – 2017. – № 9. – С. 144-149.

9. Савельева, И. П. Оценка эффективности интернет-рекламы с помощью систем веб-аналитики / И. П. Савельева, Д. Н. Никулин / Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2014. – Т. 8. – № 3. – С. 99-105.

10. Семенова, Е. М. Интернет-маркетинг как технология достижения конкурентоспособности современной компании в условиях цифровизации

экономики / Е. М. Семенова, Е. Н. Токмакова, О. В. Дорофеев, А.Е. Трубин [и др.] / Современная конкуренция. – 2023. – Т. – 17. № 1 (91). – С. 106-121.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 371

РОЛЬ СЕМЬИ И ШКОЛЫ В РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ПОДРОСТКОВ

Голобокова Ольга Евгеньевна

магистрант

Новосибирский государственный педагогический университет

***Аннотация.** В статье рассматривается роль семьи и школы как ключевых институтов социализации в развитии творческих способностей подростков. Описываются факторы семейной и образовательной среды, способствующие или препятствующие развитию творческого потенциала. Обосновывается необходимость согласованного влияния семьи и школы для эффективного раскрытия креативных способностей в подростковом возрасте.*

The article examines the role of family and school as key socializing institutions in the development of creative abilities in adolescents. Theoretical approaches to defining creativity and its structural components (fluency, flexibility, originality, elaboration) are analyzed. The necessity of coordinated influence of family and school for effective realization of creative abilities in adolescence is substantiated.

***Ключевые слова:** творческие способности, креативность, подростки, семья, школа, стиль воспитания, образовательная среда*

***Keywords:** creative abilities, creativity, adolescents, family, school, parenting style, educational environment*

Особое значение развитие творческих способностей приобретает в подростковом возрасте, который традиционно рассматривается в психологии как сенситивный период для становления дивергентного мышления, воображения и рефлексивных механизмов самопознания. Согласно культурно-исторической теории Л. С. Выготского, именно в отрочестве происходит оформление высших

психических функций, а способность к творческому преобразованию действительности достигает качественно нового уровня за счёт развития абстрактно-логического мышления и формирования личностной идентичности. Вместе с тем, процесс развития творческих способностей в подростковом периоде сопряжён с действием множества разнонаправленных факторов – когнитивных, эмоциональных, социальных и средовых, что требует их системного изучения для выработки эффективных психолого-педагогических стратегий [1].

Одним из дискуссионных вопросов в данной области остаётся влияние окружающей среды на развитие творчества у подростков. Эмпирические данные, накопленные к настоящему времени, отличаются значительной противоречивостью. Такая неоднозначность порождает проблему: в какой мере развитые творческие способности обусловлены врожденными качествами, а в какой – являются следствием стереотипов, педагогических установок и социокультурных ожиданий, которые по-разному направляют образовательные траектории юношей и девушек [3].

Категория «творческие способности» относится к числу фундаментальных, но одновременно и дискуссионных понятий в структуре психологического знания. Традиционно под творческими способностями понимается комплекс индивидуально-психологических особенностей личности, обеспечивающих успешность создания субъективно или объективно новых материальных и духовных ценностей, а также генерацию оригинальных идей и нетривиальных способов решения проблемных задач. В отечественной психологии долгое время доминировал деятельностный подход, в рамках которого творчество рассматривалось как высшая форма активности, направленная на преобразование действительности [2]. При этом акцент делался на личностных детерминантах – мотивации, направленности, ценностных ориентациях, а также на социально-исторической обусловленности творческого процесса.

Независимо от теоретической ориентации, большинство авторов сходятся в выделении нескольких ключевых компонентов творческого мышления, впервые системно описанных Дж. Гилфордом, а затем операционализированных Э.

Торренсом. К числу основных показателей относятся:

Беглость – способность продуцировать максимальное количество идей за ограниченное время. Этот компонент отражает лёгкость актуализации ассоциаций из долговременной памяти и скорость когнитивной обработки. В подростковом возрасте беглость нередко достигает максимума, поскольку объём долговременной памяти и скорость переработки информации продолжают расти, однако она может снижаться при высокой личностной тревожности, которая, как известно, может формироваться в неблагоприятной семейной и школьной среде.

Гибкость – способность переключаться между разными смысловыми категориями, использовать разнообразные стратегии решения, отказываться от застывшего способа действия. В подростковой группе гибкость особенно зависит от уровня сформированности понятийного мышления и опыта решения открытых задач.

Оригинальность – способность порождать редкие, неочевидные ответы, которые отклоняются от шаблонов. Оригинальность считается наиболее «кульминационным» показателем креативности и часто выступает в качестве критерия по-настоящему творческого решения. В тестах Торренса оригинальность оценивается через частоту встречаемости ответа в нормативной выборке; чем реже ответ, тем выше балл. Ряд исследований показывают, что у девочек-подростков оригинальность в дивергентных вербальных и рисуночных заданиях часто оказывается выше, чем у мальчиков, однако этот результат может быть обусловлен стилем обучения и поощрением активности в обучении в воспитании девочек [3].

Разработанность - способность к углублённой проработке первоначальной идеи, дополнение её деталями, конкретизация и воплощение. Данный компонент отражает не столько способность к генерации идей, сколько склонность к их доработке и доведению до завершённого продукта. В подростковой выборке разработанность часто коррелирует с усидчивостью, интересом к предмету и перфекционизмом. Некоторые авторы отмечают, что девушки-подростки демонстрируют более высокий уровень разработанности в изобразительных и письменных творческих заданиях, что может быть связано с акцентом на аккуратность в

процессе обучения [3].

Именно в семье закладывается тот самый «начальный фундамент» развития творческих способностей, который во многом определяет, будет ли ребенок в дальнейшем заниматься творчеством. Семья может как раскрыть творческий потенциал подростка, так и подавить его. Исследования доказывают, что наиболее благоприятной средой для развития творческого мышления является семья, где родители интересуются делами и планами ребёнка, поощряют его инициативу и самостоятельность, доверяют ему и верят в его силы. Эмпирически установлено, что высокие показатели творческого мышления достигаются при отсутствии враждебности и конфликтов в семье. Важно, чтобы родители не требовали беспрекословного подчинения своему авторитету, а поощряли самостоятельность. Авторитарный стиль с жестким контролем и гиперопека оказывают сдерживающее влияние на развитие творческих способностей. Связь между стилем воспитания и творческими способностями подтверждается и в зарубежных исследованиях, где изучалось влияние таких аспектов, как теплота, поддержка автономии, структура и контроль. Родители, которые рассматривают творческую самореализацию в качестве ключевого результата образования и воспитания, более ориентированы на развитие у детей как внешней, так и внутренней мотивации. Это критично, поскольку именно внутренняя мотивация (интерес к самому процессу творчества) является двигателем развития творческих способностей. На развитие творческих способностей также влияет состав семьи. Установлено, что в полных семьях показатели творческого мышления (беглость, оригинальность, разработанность) в целом выше [5].

Таким образом, ключевой вклад семьи — это создание эмоционально безопасной, поддерживающей и стимулирующей автономию среды, где у подростка формируется базовое доверие к своим силам и интерес к познанию.

Школа, в отличие от семьи, предлагает систематическое, структурированное обучение. Однако её влияние на творческие способности далеко не однозначно. С одной стороны, школа призвана развивать творческий потенциал, с другой - её формальная система, ориентированная на стандарты и оценки, может

его блокировать.

Эффективное развитие креативности в школе требует создания специальных педагогических условий. К ним относятся:

1. Безопасная и доброжелательная атмосфера: подросток должен быть уверен, что его идеи не осудят и не высмеют. Ошибка должна восприниматься не как неудача, а как шаг к новому знанию.

2. Свобода выбора и ответственность: предоставление подросткам возможности выбирать темы проектов, формы участия и способы презентации результатов.

3. Наставничество: Учитель выступает в роли проводника, а не строгого контролёра, помогая раскрыть потенциал ученика.

Парадокс в том, что, осознавая важность развития творческого мышления, на практике педагоги часто блокируют нестандартные идеи. Это происходит из-за ориентации на «правильный» ответ и боязни выйти за рамки учебной программы. Истинная роль педагога - создавать доверительную, стимулирующую образовательную среду, свободную от строгого контроля и критики.

Семья и школа выполняют разные, но одинаково важные функции. Семья формирует эмоциональный фундамент и базовую мотивацию к творчеству, создавая атмосферу принятия и поддержки автономии. Школа, в свою очередь, предоставляет инструменты, знания и социальный контекст для реализации творческого потенциала, но её успех критически зависит от психологической атмосферы, гибкости образовательной программы и личности педагога.

Наиболее продуктивное развитие творческих способностей происходит тогда, когда поддерживающая стратегия семьи находит продолжение в стимулирующей, безопасной и ресурсно-обеспеченной школьной среде, где учитель выступает мудрым наставником. Понимание этих механизмов дает основу для создания условий, в которых творческие способности подростков будут развиваться.

Список литературы

1. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте:

психологический очерк: книга для учителя / Л. С. Выготский. — 3-е изд. — Москва: Просвещение, 1991. — 93 с.

2. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. — Санкт-Петербург: Питер, 2000. — 712 с.

3. Косцова М. В. Гендерные особенности творческих способностей у подростков / М. В. Косцова, А. В. Гришина, Л. В. Чунихина, Ю. Ю. Сикорская / E-Scio. — 2021. — № 1 (52). — С. 407–415.

4. Борисенко И. А. Роль семьи в развитии креативности детей и подростков / И. А. Борисенко / Universum: психология и образование. — 2022. — № 11 (101). — URL: <https://ue.jvolsu.com> (дата обращения: 01.07.2026).

5. Роль семьи в развитии творческого мышления подростков / [Электронный ресурс] / CyberLeninka. — URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 01.07.2026)

УДК 37

РАЗВИТИЕ АКТИВНОГО СЛОВАРЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ УСТНОГО НАРОДНОГО ТВОРЧЕСТВА

Долматова Софья Аликовна

воспитатель

Гребенщикова Татьяна Егоровна

воспитатель

Бушуева Ольга Михайловна

воспитатель

МБДОУ ДС № 61 «Семицветик»,

город Старый Оскол, Белгородская область

***Аннотация.** В статье обоснована эффективность использования устного народного творчества для обогащения активного словаря детей младшего дошкольного возраста. Рассматриваются психолого-педагогические особенности речевого развития в раннем детстве и потенциал малых фольклорных форм (потешек, колыбельных, песен, закличек) как средства расширения лексикона. Анализируются методические подходы к организации работы: включение фольклора в занятия, игры, режимные моменты. На основе результатов констатирующего эксперимента показана динамика словарного запаса детей после систематического использования фольклорного материала.*

***Ключевые понятия:** активный словарь, устное народное творчество, младший дошкольный возраст, малые фольклорные формы, обогащение речи*

На современном этапе развития системы дошкольного образования особое значение приобретает проблема речевого развития детей. Одним из ключевых показателей готовности ребенка к школе является достаточный уровень развития

активного словаря, поскольку именно через слово осуществляется познание окружающего мира, формируется мышление, развиваются коммуникативные способности. Президент Российской Федерации В. В. Путин в своих выступлениях неоднократно подчеркивал важность сохранения и развития русского языка как основы культурного и образовательного пространства страны.

Младший дошкольный возраст (3-4 года) является сенситивным периодом для интенсивного обогащения активного словаря. Именно в это время происходит резкий скачок в накоплении слов, ребенок начинает активно использовать в речи существительные, глаголы, прилагательные, простые предлоги. Как отмечал К. Д. Ушинский, «родное слово является величайшим наставником ребенка». Однако практика работы дошкольных образовательных учреждений показывает, что многие дети испытывают трудности в активизации словарного запаса: используют ограниченное количество слов, заменяют одни понятия другими, не могут подобрать нужное слово для выражения мысли.

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО) выделяет речевое развитие как отдельную образовательную область, включающую владение речью как средством общения, обогащение активного словаря, развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи. Федеральная образовательная программа дошкольного образования (ФОП ДО) конкретизирует задачи речевого развития для каждой возрастной группы, подчеркивая необходимость использования малых форм фольклора в работе с младшими дошкольниками.

Особое место среди средств развития активного словаря занимает устное народное творчество. Потешки, прибаутки, колыбельные песни, заклички, сказки — это неотъемлемая часть народной культуры, несущая в себе огромный воспитательный и речевой потенциал. В отличие от авторских текстов, фольклорные произведения отличаются простотой, ритмичностью, повторяемостью звуко сочетаний и слов, что облегчает их запоминание и активное воспроизведение. Как писал Л. С. Выготский, «народное творчество учит ребенка родному языку, раскрывая перед ним его эстетическое богатство».

В возрасте 3-4 лет ребенок обладает подражательной способностью, непроизвольным вниманием и образной памятью. Малые формы фольклора, благодаря своей краткости, эмоциональности и игровому характеру, становятся доступными для восприятия и активного проговаривания. Систематическое использование потешек, прибауток в режимных моментах, на занятиях и в играх способствует не только обогащению словаря, но и развитию грамматического строя речи, звуковой культуры, связной речи.

Однако анализ методической литературы и практики ДОО выявляет противоречие: при очевидном потенциале устного народного творчества его использование для развития активного словаря детей 3-4 лет часто носит эпизодический, несистемный характер. Многие воспитатели ограничиваются чтением сказок, недостаточно активно включают потешки и прибаутки в режимные моменты, не всегда знают методику работы с фольклорными текстами, обеспечивающую переход из пассивного словаря в активный.

Анализ исследований М. М. Алексеевой, В. И. Яшиной, О. С. Ушаковой позволяет выделить комплекс педагогических условий, обеспечивающих эффективное развитие активного словаря детей 3-4 лет средствами устного народного творчества.

Первое условие - систематичность и плановость использования фольклорных текстов. Одноразовое чтение потешки не дает устойчивого результата. Необходимо включать малые формы фольклора во все режимные моменты: утренний прием, умывание, одевание, прием пищи, укладывание, непосредственно образовательную деятельность, прогулку, вечерний отрезок времени.

Второе условие - интеграция фольклора в предметно-пространственную среду. В группе должны быть: книжный уголок с яркими иллюстрированными сборниками потешек и сказок; картотека потешек по темам («умывание», «одевание», «игры»); маски и игрушки для драматизации; дидактические куклы в народных костюмах.

Третье условие - многократность и вариативность повторения. Одна и та же потешка повторяется в разных ситуациях: при умывании, в игре-

инсценировке, на занятии по развитию речи. Повторения должны быть естественными, а не насильственными. По данным М. М. Кольцовой, слово должно прозвучать в разных контекстах не менее 10-12 раз, чтобы прочно войти в активный словарь ребенка.

Четвертое условие - активное проговаривание и договаривание. Взрослый не просто читает потешку, а побуждает ребенка к соучастию. На начальном этапе - договаривание последнего слова, затем - целой фразы, затем - самостоятельное проговаривание. Прием «эхо» (взрослый говорит - ребенок повторяет за ним) эффективен для активизации словаря.

Пятое условие - сопровождение движением, жестом, мимикой. Большинство потешек и пестушек сопровождаются определенными движениями («ладушки» - хлопки, «сорока-ворона» - пальчиковая игра). Кинестетическое подкрепление облегчает запоминание и активизацию слов. Это соответствует положению А. Н. Леонтьева о единстве слова и действия в раннем онтогенезе.

Шестое условие - опора на подражательность. Взрослый должен быть образцом выразительной речи. Чем эмоциональнее воспитатель произносит потешку, тем охотнее ребенок будет ее повторять. Педагог говорит нараспев, выделяя рифму, делая паузы для договаривания.

Седьмое условие - связь фольклорных текстов с продуктивными видами деятельности. После разучивания потешки «Водичка-водичка» дети рисуют капельки воды; после «Мишка косолапый» - лепят шишки для мишки. Это закрепляет слова и переводит их из кратковременной памяти в долговременную.

Восьмое условие - взаимодействие с семьей. Родители должны знать, какие потешки разучиваются в детском саду, и продолжать их использовать дома. Формы взаимодействия: консультации «Как разучивать потешки с ребенком», папки-передвижки с текстами, домашние задания «Выучите с ребенком потешку про умывание», совместные фольклорные досуги.

Исследования Н. Ф. Виноградовой показывают, что соблюдение этих условий позволяет не только обогатить активный словарь, но и сформировать у ребенка интерес к родному языку, поэтическому слову, народной культуре.

Особое значение в младшем возрасте имеют режимные моменты как естественная канва для использования фольклора.

Таким образом, соблюдение перечисленных педагогических условий создает основу для эффективного развития активного словаря детей 3-4 лет средствами устного народного творчества. Важнейшими из них являются: систематичность, интеграция в режимные моменты, активное проговаривание, опора на движение и взаимодействие с семьей.

Список литературы

1. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – М.: Смысл, 2018. – 432 с.
2. Выготский, Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте / Л. С. Выготский. – СПб.: Питер, 2020. – 96 с.
3. Выготский, Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – М.: Лабиринт, 2019. – 352 с.
4. Литература и фантазия: Книга для воспитателей детского сада и родителей / Сост. Л. Е. Стрельцова. – М.: Просвещение, 2020. – 256 с.

УДК 37

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЦВЕТА НА ВОСПРИЯТИЕ ПРОСТЫХ ФОРМ В ПРОСТРАНСТВЕ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДЕКОРАТИВНОЙ КОМПОЗИЦИИ

Игнатенко Валентина Андреевна**Овсянникова Анастасия Алексеевна**

магистранты

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет»,
город Новосибирск

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема воздействия цвета на восприятие простых геометрических форм в пространстве на занятиях по декоративной композиции. Автор проанализированы теоретические основы цветоведения, включая семь типов цветовых контрастов И. Иттена, а также упоминаются психологические аспекты восприятия цвета, описанные в исследованиях В. В. Кандинского и М. Люшера. В статье рассмотрена закономерность трансформации восприятия таких форм, как круг, квадрат, треугольник, прямоугольник и трапеция, в зависимости от цветового решения. В статье представлены практические упражнения, направленные на развитие колористического видения и понимания взаимосвязи цвета и формы у учащихся подросткового возраста в процессе обучения декоративной композиции.*

The article examines the problem of the influence of colour on the perception of simple geometric forms in space in decorative composition classes. The author analyses the theoretical foundations of colour science, including the seven types of colour contrasts by I. Itten, and also mentions the psychological aspects of colour perception described in the studies of V. V. Kandinsky and M. Luscher. The article discusses the patterns of transformation in the perception of such forms as circle, square, triangle,

rectangle and trapezoid depending on the colour solution. The article presents practical exercises aimed at developing colouristic vision and understanding the relationship between colour and form in adolescent students in the process of teaching decorative composition.

Ключевые слова: декоративная композиция, цветовосприятие, геометрические формы, колорит, цветовая гармония, цветовые контрасты, психология цвета, обучение живописи, подростковый возраст, симультанный контраст

Keywords: decorative composition, color perception, geometric forms, coloristic, color harmony, color contrasts, color psychology, painting education, adolescence, simultaneous contrast

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что в процессе взросления у школьников наблюдается тенденция к копированию (шаблонному изображению) и потребностью к оцениванию результата со стороны взрослого человека, теряется самостоятельность мышления и самостоятельность созидания. Искусство, представляющее собой абстрактное изображение мира, освобождает чувства и эмоции, учит самостоятельно мыслить, обладает терапевтическим эффектом, снимая чувство страха перед созданием собственного творческого произведения. Изучение норм абстрактной композиции расширяет кругозор учащихся, позволяет посмотреть на мир через выразительные средства, посредством использования абстракции, что способствует активизации воображения, фантазии, способствует мотивации к творческой деятельности [1, с. 254-256].

Цвет является фундаментальной характеристикой любого объекта, определяющей не только его внешний вид, но и эмоциональное восприятие. Значение цвета рассматривается как инструмент, воздействующий на развитие восприятия и эстетический вкус учащихся, как средство, влияющее на сознание, чувства, память, речь, мышление учащегося, что говорит о социально-культурной функции цвета, его связи с воспитательно-эстетическим характером воздействия. Выбор цвета зависит от поставленной педагогом задачи и его способности вызывать художественные образы и ассоциации [2, с. 100-105].

По мнению выдающегося теоретика искусства, Н. Н. Волкова – проблема

колорита и связи цвета с образом имеет серьезное значение при грамотном обучении живописи [3, с. 64]. Восприятие цвета значительно субъективнее, чем восприятие формы предмета, что делает его важнейшим инструментом в декоративной композиции [4, с. 145-151].

В процессе освоения живописи и рисунка учащихся в большинстве случаев связаны с классическим изображением действительности. Абстракционизм (от лат. «отвлечение») предполагает отказ от реалистического изображения объектов и явлений. Художники-абстракционисты отмечают, что формы из реального мира отвлекают от сути и внутренней сущности изображаемого. Родоначальниками этого направления принято считать В. В. Кандинского, П. Мондриана, Ф. Купку, Р. Делона и К. С. Малевича. В русской живописи начало абстракционизму положил В. В. Кандинский, написавший в 1910 году полностью абстрактную картину – «Первая абстрактная акварель». Кандинский говорил, что «реальный» мир связан с «миром природы», рядом с которым появляется «мир искусства» такой же настоящий и конкретный [5, с. 15]. Он считал, что цвет должен действовать на человеческое сознание, поэтому много внимания уделял его психологическому воздействию [7, с. 630].

Декоративная композиция представляет собой особый вид изобразительной деятельности, в котором важную роль играет не только форма, но и цвет, организующий восприятие пространства. Основными признаками декоративной композиции являются равновесие (статическое и динамическое), соотношение форм, членение плоскости, выделение композиционного центра, контрастность форм. Существует ряд приемов, усиливающих впечатление декоративности: оверлеппинг, членение плоскости, насыщение орнаментом, дробление изображения, введение постоянного модуля [8, с. 95-97].

Изучение рациональных категорий композиции должно осуществляться при условии органичного сочетания различных учебно-творческих заданий, направленных как на выполнение формальной композиции, так и на постижение художественно-творческой практики. Декоративная форма отличается стремлением к лаконизму образных и символических решений. Структуру

изобразительной композиции составляют линия, плоскость, цвет и форма. В декоративной композиции степень узнаваемости предмета в его художественном воплощении уменьшается с учетом творческой интерпретации натурного изображения. Метод творческой интерпретации натуры заключается в преднамеренном отказе от отдельных деталей и качеств натуральных постановок и выявлении других существенных качеств (орнаментально-ритмический строй, трактовка цвета средствами "ограниченной палитры", силуэт форм) [9, с. 57].

Декоративная композиция создается с учетом реального восприятия мира на основе воображаемых форм. Художник оперирует существующими формами, преобразованными с учетом личного ассоциативного восприятия, создавая формы, которые косвенно выражают сущность реальной формы. Средствами выражения композиции на плоскости являются линия, точка, пятно и цвет – универсальные средства, способные изобразить любую форму, создать иллюзию пространства, определить настроение и ассоциативные ощущения [10, с. 147]. Цвет является основной объективной характеристикой элемента и средством графического выражения, посредством которого можно усилить эмоциональное восприятие образа [11, с. 286].

Цвет, согласно исследованиям И. Иттена, обладает системой объективных закономерностей, включающих семь типов цветовых контрастов: контраст цветовых сопоставлений, контраст светлого и темного, контраст холодного и теплого, контраст дополнительных цветов, симультанный контраст, контраст цветового насыщения и контраст цветового распространения. Цветовая гармония представляет собой равновесие и симметрию сил, которые можно организовать с помощью цветового круга, где диаметрально противоположные цвета являются дополнительными [12, с. 18].

Понятие «колорит» обозначает систему соотношений цветовых тонов, образующих органичное единство цветового многообразия палитры по законам гармонии. Это подразумевает выбор доминирующего цвета, посредством которого возможно эмоционально и образно отразить замысел художника. Слово «колорит» употребляют в трех значениях: цветовой облик видимых предметов;

общий характер сочетания цветов в произведении; совокупность характерных особенностей (эпохи, местности). На восприятие колорита влияют психофизиологические закономерности.

Цвет предметов зависит от освещения и удаленности. Важнейшее значение имеет чувствительность глаза к изменениям цвета по трем характеристикам – светлоте, цветовому тону и насыщенности. Выразительность цветового решения позволяет сразу почувствовать образ, найти ключ к пониманию замысла. Цветом можно передать сложнейшую гамму человеческих чувств и настроения, поэтому выразительность цвета является главной, внутренней и необходимой основой колорита [13, с. 200-202]. Также, цвет наделен дополнительными эмоциональными ощущениями и может повлиять на выразительность композиции. По хроматическому составу он делится на ахроматические (белый, черный, серый) и хроматические (чистые цвета спектра) [14, с. 122]. Интересно, как писал о красном цвете В. В. Кандинский: «Красный цвет может вызвать душевную вибрацию, подобную той, какую вызывает огонь» [5, с. 120]. В целом все цвета так или иначе имеют ассоциативность с разных позиций (вкус, настроение, время года, эмоция). Так, например, черный символизирует горечь и одиночество. Оранжевый – энергию, желтый – радость. Голубой – возвышенность, синий – покой, а светлый зеленый – легкость. Важно заметить, что характеристика цветов субъективна и изменяется при затемнении или осветлении.

Восприятие геометрических форм тесно связано с цветовым решением. Круг – наиболее замкнутая и центрированная форма, символизирующая целостность и гармонию. Квадрат воспринимается как статичная, устойчивая форма, символизирующая порядок и равновесие. Треугольник, являясь наиболее динамичной формой, воспринимается как активный, напряженный, устремленный вверх. Прямоугольник создает ощущение движения по горизонтали или вертикали. Трапеция сочетает устойчивость основания с динамикой наклонных сторон [13, с. 200]. Цвет существенно трансформирует восприятие этих форм. Например, красный цвет усиливает динамику треугольника, придавая ему агрессивность и экспрессию. Синий цвет подчеркивает устойчивость квадрата, создавая

ощущение надежности и статики. Желтый цвет акцентирует динамику прямоугольника, усиливая его направленность. Зеленый цвет смягчает жесткость треугольника, делая его более сбалансированным [15, с. 51-58].

Психологическое воздействие цвета рассматриваются в исследовании М. Люшера, выделившего четыре основных цвета, соответствующих базовым психологическим потребностям: синий – потребность в покое; зеленый – потребность в самоутверждении; красный – потребность в достижении; желтый – потребность в раскрытии и переменах [15, с. 48-49].

Однако, в декоративной композиции, не только форма, но и линия является компонентом, несущим важную информацию для восприятия. Линия может восприниматься как граница между плоскостями или сама быть плоскостью. Как акцентирующий контур, линия позволяет расставлять приоритеты в декоративном изображении. Значение линии в качестве контура усиливается в декоративно стилизованном изображении. Возможны творческие задания на реализацию ахроматического и хроматического контура. Первый вариант заключается в выделение ахроматическим (черным или белым) контуром хроматических форм. Что сделает общее изображение более детальным, но более выразительным. А также наоборот: использование хроматического контура вокруг плоскости ахроматического цвета [16, с. 6-7].

В изобразительном искусстве акцент на трансформацию форм в сторону конструктивности или пластичности может делаться интуитивно или осознанно. В декоративно-стилизованном искусстве появляется больше возможностей сделать акценты на конструктивность или пластичность, которые могут органично взаимно дополнять друг друга. При выборе выразительных средств следует учитывать, что с учетом снижения уровня изоморфизма и узнаваемости предметов снижается уровень восприимчивости формы и возможности считать ее зрителем, тогда как роль цвета, напротив, возрастает [16]. Форма и цвет осуществляют две наиболее характерные функции восприятия: передают выразительность и позволяют приобрести знания о предметах. Однако форма является более эффективным средством коммуникации, чем цвет, но экспрессивного воздействия цвета

нельзя достичь с помощью формы [17, с. 313-314].

В практике обучения декоративной композиции можно использовать упражнения, которые могут наглядно продемонстрировать воздействие цвета на восприятие формы в декоративной композиции. Ниже представлены некоторые варианты упражнений.

Упражнение 1. «Форма и цвет»

Учащимся предлагается изобразить три геометрические фигуры (круг, квадрат и треугольник) в трех цветовых решениях: ахроматическое (градации серого), контрастное (красный на зеленом фоне) и родственно-гармоничном (желто-оранжевый на оранжево-красном фоне). После выполнения проводится обсуждение: как изменилось ощущение устойчивости, движения, напряженности или покоя в зависимости от цвета. Данное упражнение направлено на развитие колористического видения и понимание взаимосвязи цвета и формы.

Упражнение 2. «Симультанный контраст и восприятие формы»

Учащимся предлагается разместить одинаковый серый квадрат на цветных фонах (красном, синем, желтом, зеленом) и зафиксировать изменение его цветового оттенка. Затем аналогичное задание выполняется с треугольником и кругом. Сравнивая результаты, учащиеся убеждаются, что цвет фона влияет не только на восприятие цвета фигуры, но и на ее пространственное положение (выступление или отступление). Это упражнение позволит учащемуся наглядно проанализировать, описанное И. Иттенем явление симультанного контраста, являющегося основополагающим для понимания колористических закономерностей.

Упражнение 3. Сочетание формы и цвета.

Учащимся предлагается проанализировать несколько гармоничных сочетания по схеме (аналоговая, комплементарная, раздельно-комплементарная, классическая триада, тетрада и т.д.). После чего, предлагаются к изучению варианты трансформации и стилизации натурального объекта. Главной задачей учащихся будет являться соединение форм, полученных путем трансформаций объекта (например, кувшина) и применение к нему подходящих по настроению, характеру или эмоции цветовой гармонии. Данное упражнение предлагается в

качестве актуализации и закрепления изученного материала на занятиях по декоративной композиции.

Таким образом, цвет в декоративной композиции выступает не просто как средство украшения, а как активный участник формообразования, способный принципиально изменить восприятие изображения. Освоение этих закономерностей позволяет учащимся выйти за рамки простого копирования, развить творческую самостоятельность и научиться создавать выразительные художественные образы.

Список литературы

1. Сырова Н. В., Куванова Н. С., Лошкарева А. С. Формирование умений построения абстрактной композиции как фактор развития самостоятельности мышления школьников / Современные тенденции изобразительного, декоративно-прикладного искусств и дизайна. – 2022. – № 1. – С. 254–256.
2. Блохина Н. В. Развитие чувства цвета у учащихся детской школы искусств / Современные тенденции изобразительного, декоративно-прикладного искусств и дизайна. – 2021. – № 1. – С. 100–105.
3. Волков Н. Н. Цвет в живописи. – М.: Искусство, 1984. – 320 с.
4. Кравченко К. А., Кабачевская А. В. Психологические особенности цветовосприятия в подростковом возрасте на занятиях по живописи / Современные тенденции изобразительного, декоративно-прикладного искусств и дизайна. – 2025. – № 1. – С. 145–151.
5. Кандинский В. В. Точка и линия на плоскости. О духовном в искусстве / Пер. с нем. Е. Козина. – М.: АСТ, 2018. – 360 с.
6. Горяева Н. Н. Первые шаги в мире искусства: Кн. для учителя: из опыта работы. – М.: Просвещение, 1991. – 159 с.
7. Искусство XX столетия в творчестве В. В. Кандинского / Теория и практика современной науки. – 2016. – № 12 (18). – С. 630.
8. Шаляпин О. В., Созонова О. Я. Декоративность и выразительность в специальном рисунке / Современные тенденции изобразительного, декоративно-

прикладного искусств и дизайна. – 2020. – № 2. – С. 95–97.

9. Ермолаева Л. П. Основы дизайнерского искусства: учебное пособие. – М.: Архитектура-С, 2009. – 152 с.

10. Зайцев А. С. Наука о цвете и живописи. – М.: Искусство, 1986. – 147 с.

11. Миронова Л. Н. Цветоведение: учебное пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 1984. – 286 с.

12. Иттен И. Искусство цвета / Пер. с нем. Л. Монаховой. – М.: Д. Аронов, 2000. – 96 с.

13. Шаляпин О. В., Кравченко К. А. Проблема колорита в профессиональном образовании художника-педагога / Омский научный вестник. – 2010. – № 1 (85). – С. 200–202.

14. Фалько В. П. Основы композиции: учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф. ун-та, 2019. – 122 с.

15. Ломов С. П., Аманжолов С. А. Цветоведение: учебное пособие. – М.: ВЛАДОС, 2015. – 144 с.

16. Биценко Р. В. Научно-методические основы декоративной композиции в развитии художественно-эстетического потенциала будущих дизайнеров. – Курск: Курский государственный университет, 2021. – 11 с.

17. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. – М.: Архитектура-С, 2007. – 392 с.

УДК 371

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВЫХ И ТРАДИЦИОННЫХ ИГР

Орысбаева Махаббат Сеиткызы

магистр педагогических наук

Жетысуский университет им. И. Жансугурова,

г. Талдыкорган, Казахстан

***Аннотация.** В статье рассматривается педагогическая модель развития познавательной активности детей дошкольного возраста посредством цифровых и традиционных игр. Раскрывается влияние различных видов игровой деятельности на когнитивное, эмоциональное и социальное развитие ребенка. Особое внимание уделяется интеграции цифровых технологий и традиционных игровых методов в образовательном процессе. Представлены структура модели, педагогические условия ее реализации и SWOT-анализ использования игровых технологий.*

***Ключевые слова:** дошкольное образование, цифровые игры, традиционные игры, познавательная активность, педагогическая модель, SWOT-анализ*

***Abstract.** The article examines a pedagogical model for developing cognitive activity in preschool children through digital and traditional games. It explores the impact of different types of play activities on the child's cognitive, emotional, and social development. Special attention is given to the integration of digital technologies and traditional play methods in the educational process. The structure of the model, pedagogical conditions for its implementation, and a SWOT analysis of the use of game-based technologies are presented.*

***Keywords:** preschool education, digital games, traditional games, cognitive*

activity, pedagogical model, SWOT analysis

Теоретической основой исследования развития познавательной активности детей дошкольного возраста посредством цифровых и традиционных игр являются положения педагогики, возрастной психологии и теории обучения, раскрывающие закономерности формирования личности ребенка в условиях игровой деятельности.

Первое теоретическое положение связано с культурно-исторической теорией Л. С. Выготского, согласно которой развитие психики ребенка происходит в процессе социального взаимодействия. В этом контексте игра рассматривается как ведущий механизм формирования высших психических функций и развития познавательной активности.

Второе положение основано на концепции Д. Б. Эльконина, который определяет игру как ведущий вид деятельности в дошкольном возрасте. Именно в игре формируются основные новообразования личности ребенка, включая произвольность поведения, воображение и способность к принятию социальных ролей.

Третье теоретическое направление представлено когнитивной теорией Ж. Пиаже, согласно которой ребенок является активным исследователем окружающего мира. Через взаимодействие с предметной и игровой средой формируются когнитивные структуры мышления.

Четвертое положение связано с деятельностным подходом в педагогике, где обучение рассматривается как процесс активной деятельности ребенка. Игровая деятельность выступает как наиболее естественная форма организации учебного процесса в дошкольном возрасте.

Пятое теоретическое основание касается личностно-ориентированного подхода, который предполагает учет индивидуальных особенностей ребенка, его интересов, темпа развития и познавательных потребностей в процессе обучения через игру.

Шестое направление связано с современными исследованиями цифровой педагогики, где подчеркивается роль цифровых игр как средства развития

познавательной активности, визуального мышления и цифровой грамотности у детей дошкольного возраста.

Седьмое теоретическое положение касается традиционных игр, которые обеспечивают развитие социальных навыков, эмоционального интеллекта, моторики и коммуникативных умений, необходимых для гармоничного развития ребенка.

Восьмое положение отражает интегративный подход, предполагающий сочетание цифровых и традиционных игр как единой образовательной системы, обеспечивающей комплексное развитие познавательной активности.

Девятое теоретическое основание связано с мотивационной теорией, согласно которой познавательная активность формируется при наличии внутреннего интереса, эмоциональной вовлеченности и положительного опыта обучения, что особенно ярко проявляется в игровой деятельности.

Десятое теоретическое положение подчеркивает, что эффективность развития познавательной активности зависит от педагогических условий, включая организацию развивающей среды, роль педагога, а также системное использование игровых технологий в образовательном процессе.

Таблица 1 - Сравнение традиционных и цифровых игр

Параметр	Традиционные игры	Цифровые игры
Социальное взаимодействие	Высокий уровень живого общения, совместной деятельности и коммуникации	Ограниченное прямое взаимодействие, чаще индивидуальная работа
Развитие моторики	Активное развитие крупной и мелкой моторики через движение и предметные действия	Минимальное развитие моторики, преимущественно работа пальцами и экраном
Визуализация	Используются реальные предметы и воображение ребенка	Высокий уровень наглядности, анимации и интерактивных эффектов
Мотивация	Формируется через эмоциональное участие и игру со сверстниками	Формируется через интерактивность, звуки, визуальные эффекты
Роль педагога	Активное непосредственное руководство и участие	Частично опосредованная роль, контроль и сопровождение

Таблица 1 показывает сравнительный анализ традиционных и цифровых игр. Результаты свидетельствуют о том, что традиционные игры способствуют

развитию социальных и моторных навыков, тогда как цифровые игры усиливают визуальное восприятие и познавательную мотивацию. Оптимальное развитие ребенка достигается при их разумном сочетании в образовательном процессе.

Таблица 2 - SWOT-анализ использования цифровых и традиционных игр

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
Повышение познавательной активности детей	Риск чрезмерного использования цифровых устройств
Разнообразие игровых форм и методов	Недостаточный уровень цифровой компетентности педагогов
Развитие мышления, памяти и воображения	Ограниченность материально-технической базы
Высокая мотивация к обучению	Возможное снижение живого общения
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Внедрение интерактивных образовательных платформ	Формирование зависимости от цифровых технологий
Развитие гибридного обучения (цифровое + традиционное)	Цифровое неравенство между детьми
Повышение квалификации педагогов	Перегрузка информацией и снижение концентрации внимания
Создание новых игровых образовательных продуктов	Ослабление социальных навыков при дисбалансе игр

Таблица SWOT-анализа отражает внутренние и внешние факторы, влияющие на эффективность использования цифровых и традиционных игр. Сильные стороны показывают высокий образовательный потенциал игровых технологий, слабые стороны связаны с ограничениями инфраструктуры и подготовки педагогов. Возможности указывают на перспективы цифровой трансформации образования, а угрозы — на риски чрезмерной цифровизации и нарушения баланса в развитии ребенка.

Педагогические условия эффективности модели

- рациональное сочетание цифровых и традиционных игр;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей;
- активная роль педагога в организации игровой деятельности;
- обеспечение безопасной цифровой среды;
- развитие коммуникативных навыков через совместные игры.

Педагогическая модель развития познавательной активности посредством цифровых и традиционных игр обеспечивает комплексное развитие ребенка

дошкольного возраста. Сочетание различных видов игр способствует гармоничному развитию когнитивной, эмоциональной и социальной сфер личности.

Список литературы

1. Выготский Л. С. Психология развития ребенка. – М., 2019.
2. Эльконин Д. Б. Психология игры. – М., 2018.
3. Пиаже Ж. Психология интеллекта. – М., 2017.
4. Смирнова Е. О. Детская психология. – М., 2020.
5. Alotaibi M. S. Game-based learning in early childhood education: a systematic review and meta-analysis / *Frontiers in Psychology*. – 2024. – Vol. 15. – P. 1–20.
6. Fang M., Tapalova O., Zhiyenbayeva N. et al. Impact of digital game-based learning on the social competence and behavior of preschoolers / *Education and Information Technologies*. – 2022. – Vol. 27(3). – P. 3065–3078.

УДК 371

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОМОВ ЮЖНОЙ АМЕРИКИ: МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ

Тимурзиева Замира Магометовна
студентка 4 курса «География и БЖД»
Научный руководитель: Погорова З. М.,
старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

***Аннотация.** В статье рассмотрен междисциплинарный подход к изучению биомов Южной Америки, объединяющий методы физической географии, биогеографии, дистанционного зондирования Земли и оценки антропогенных рисков в рамках дисциплины «безопасность жизнедеятельности». На основе актуальных данных 2025–2026 гг. проанализирована современная динамика состояния крупнейших биомов континента - Амазонии, Серрадо, Гран-Чако, Пантанала, Патагонской степи и Атлантического леса. Показано, что комплексное применение геоинформационных технологий, спутникового мониторинга и экспертных оценок позволяет более точно диагностировать экологические риски и вырабатывать рекомендации по устойчивому природопользованию. Представлены картосхема методики исследования, сравнительная таблица характеристик биомов и графики динамики обезлесения по данным национальных систем мониторинга Бразилии (INPE, Imazon).*

***Ключевые слова:** биомы Южной Америки, междисциплинарный подход, Амазония, обезлесение, ГИС-анализ, безопасность жизнедеятельности, устойчивое природопользование*

***Annotation.** The article considers an interdisciplinary approach to the study of South American biomes, combining methods of physical geography, biogeography, remote sensing of the Earth and assessment of anthropogenic risks within the*

framework of the discipline "life safety". Based on current data from 2025-2026, the current dynamics of the state of the largest biomes of the continent - Amazonia, Cerrado, Gran Chaco, Pantanal, Patagonian steppe and Atlantic Forest - has been analyzed. It is shown that the integrated use of geoinformation technologies, satellite monitoring and expert assessments makes it possible to more accurately diagnose environmental risks and develop recommendations on sustainable environmental management. A cartographic diagram of the research methodology, a comparative table of biome characteristics and graphs of deforestation dynamics according to the Brazilian national monitoring systems (INPE, Imazon) are presented.

Keywords: *biomes of South America, interdisciplinary approach, Amazonia, deforestation, GIS analysis, life safety, sustainable environmental management*

Южная Америка обладает исключительным разнообразием природных комплексов - от влажных экваториальных лесов Амазонии до аридных степей Патагонии. Изучение биомов континента традиционно велось в рамках отдельных дисциплин: физической географии, ботаники, зоологии, климатологии. Однако нарастающее антропогенное воздействие - обезлесение, изменение климата, деградация почв, рост социально-экономических рисков для населения приграничных территорий - требует интеграции знаний из смежных областей, включая безопасность жизнедеятельности.

Актуальность междисциплинарного подхода подтверждается современными исследованиями. Так, при изучении трансграничного экорегиона Альто-Парана (Атлантический лес) ученые объединили пространственный анализ социально-экономических и экологических переменных для выявления асимметрий в охране природы между странами региона [1]. Аналогичным образом при картографировании социально-экологических систем Южной Америки был применен гибридный метод, сочетающий машинное обучение с экспертной оценкой специалистов различных профилей [2].

Целью настоящей работы является разработка и апробация методики междисциплинарного изучения биомов Южной Америки, объединяющей физико-географические, биогеографические и социально-экологические (БЖД)

аспекты, а также анализ современного (2025–2026 гг.) состояния основных биомов континента.

Материалы и методы

Методологической основой исследования послужил комплексный междисциплинарный подход, включающий четыре последовательных этапа: сбор и систематизацию данных физической географии (климатических, почвенных, гидрологических); анализ биогеографических характеристик (видового состава, структуры растительности); оценку антропогенной нагрузки и рисков для безопасности жизнедеятельности населения; интеграцию разнородных данных средствами географических информационных систем (ГИС) и дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

В качестве источников данных использовались материалы спутникового мониторинга бразильских систем DETER и PRODES (Национальный институт космических исследований, INPE), отчеты некоммерческой организации Imazon, база данных Объединенного исследовательского центра Европейской комиссии (JRC) по мониторингу тропических лесов (TMF), а также результаты картографирования социально-экологических систем континента [2; 3]. Хронологические рамки анализа охватывают период 2024–2026 гг., что обеспечивает актуальность приводимых результатов.

Для количественной оценки состояния биомов применялись методы статистического анализа временных рядов, сравнительно-географический метод и картографическое моделирование. Оценка рисков для безопасности жизнедеятельности населения приграничных территорий проводилась на основе анализа частоты природных пожаров, изменения гидрологического режима и социально-экономических показателей плотности населения и уровня охраны территорий [1].

Результаты и обсуждение

Общая характеристика биомов континента

Южная Америка включает шесть основных биомов, существенно различающихся по площади, климатическим условиям и характеру

антропогенной нагрузки (таблица 1). Наибольшую площадь занимает биом Амазонии, распространяющийся на территории девяти государств общей площадью около 850 млн га [4].

Таблица 1 - Сравнительная характеристика основных биомов Южной Америки

Биом	Площадь, млн км ²	Среднегод. осадки, мм	Основной тип растительности	Ключевые антропогенные риски
Амазония	6,7	2000–3000	Влажный тропич. лес	Вырубка, пожары, горнодобыча
Серрадо	2,0	800–1600	Саванна, редколесье	Экспансия агропром. земель
Гран-Чако	1,1	500–1200	Сухой лес, кустарники	Обезлесение под животноводство
Пантанал	0,15	1000–1400	Водно-болотные угодья	Изменение гидрорежима, пожары
Патагонская степь	0,9	150–500	Аридная степь	Опустынивание, перевыпас
Атлантический лес	0,5	1200–2000	Влажный субтропич. лес	Фрагментация, урбанизация

Динамика антропогенной нагрузки на биом Амазонии

Анализ данных систем спутникового мониторинга показывает разнонаправленную, но в целом позитивную динамику: за период с августа 2025 по январь 2026 гг. площадь вырубки амазонских лесов составила 1325 км², что на 35% меньше показателя аналогичного периода годом ранее [5; 6]. Скользящее среднее значение обезлесения за последние 12 месяцев снизилось до 3770 км² против 4245 км² годом ранее - минимальное значение с 2014 г. [6]. Официальный годовой показатель системы PRODES зафиксировал снижение на 11% - до 5796 км² за год, завершившийся в июле 2025 г., что является самым низким значением за последние 11 лет [6]. Детализированные данные представлены в таблице 2.

Вместе с тем исследователи отмечают неустойчивость достигнутых результатов: в марте 2026 г. зафиксирован рост обезлесения на 17% относительно марта 2025 г. (196 км² против 167 км²), что специалисты связывают

с недостаточным контролем за незаконными лесозаготовками [5].

Таблица 2 - Динамика показателей обезлесения биома Амазонии по данным INPE и Imazon

Показатель	Авг. 2024 – янв. 2025	Авг. 2025 – янв. 2026	Изменение, %
Площадь вырубки (DETER), км ²	2050	1325	–35%
Скользкое среднее за 12 мес., км ²	4245	3770	–11%
Официальный годовой показатель (PRODES), км ² /год	6494 (2023/24)	5796 (2024/25)	–11%

Кроме того, за 1990–2025 гг. регион в целом утратил 17% массива ненарушенных влажных лесов, из которых 52% приходится на прямое обезлесение и 48% - на деградацию лесов, преимущественно вследствие пожаров, что подчеркивает необходимость учета фактора пожарной опасности в рамках дисциплины «безопасность жизнедеятельности» [7].

Особенности других биомов и трансграничные риски

Исследование трансграничного участка Атлантического леса (экорегion Альто-Парана), охватывающего территории Аргентины, Бразилии и Парагвая, выявило существенную асимметрию в уровне охраны природы между странами, обусловленную различиями в земельной политике и институциональных возможностях [1]. Такой результат подтверждает необходимость применения именно междисциплинарного подхода: чисто экологический анализ не позволяет объяснить причины различий в состоянии однородных по природным условиям территорий без учета социально-политических факторов.

Применение гибридной методики картографирования социально-экологических систем континента, сочетающей автоматизированный пространственный анализ с экспертной оценкой специалистов, также подтвердило свою эффективность: было отмечено, что чисто автоматизированные методы недостаточно полно отражают социальную составляющую систем ввиду неравномерности доступных данных, что требует

привлечения экспертного знания [2].

Заключение

Проведенное исследование подтверждает эффективность междисциплинарного подхода при изучении биомов Южной Америки. Интеграция методов физической географии, биогеографии, дистанционного зондирования и оценки рисков безопасности жизнедеятельности позволяет получить более полную и достоверную картину состояния природных комплексов континента, чем применение узкодисциплинарных методов в отдельности.

Анализ актуальных данных 2025–2026 гг. показал, что, несмотря на общее снижение темпов обезлесения Амазонии до минимальных за последние 8–11 лет значений, сохраняется значительная неустойчивость этой тенденции, а также существенные диспропорции в уровне охраны различных участков континентальных биомов. Разработанная схема методики междисциплинарного исследования может быть использована в учебном процессе по направлению «География и безопасность жизнедеятельности» как основа для организации самостоятельных исследовательских и практических работ студентов, а также для мониторинга экологических рисков сопредельных территорий.

Список литературы

1. Montti L. et al. Disentangling conservation asymmetries through socio-economic transboundary factors across the Alto Paraná Atlantic Forest of South America / People and Nature. - 2026. - Vol. 8. - P. 1328–1348.
2. Mapping and characterizing social-ecological land systems of South America / Ecology and Society. - 2025. - Vol. 27, № 2. - Art. 27.
3. Fernandes C. C., Benites Lazaro L. L., Bitar N. M. Y., Franco M. A. Scientific Research for Amazonia: A Review on Key Trends and Gaps / MDPI. - 2025.
4. Deforestación en la Amazonía al 2025: report of the Amazon Network of Georeferenced Socio-Environmental Information (RAISG). - 2026.
5. Amazon deforestation falls to eight-year low as scientists warn gains remain

fragile / NationofChange, по данным Imazon. - 2026.

6. Amazon deforestation on pace to be the lowest on record, says Brazil / Mongabay, по данным INPE (DETER, PRODES). - 2026.

7. Deforestation and forest degradation in the Amazon - update for the years 2024 and 2025 and assessment of forest fire dynamics / Joint Research Centre, European Commission. - 2026.

УДК 373.24

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛОСТНОЙ КАРТИНЫ МИРА У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Фетисова Яна Андреевна

магистрант 2 курса, направление подготовки

«Педагогическое образование», магистерская программа «Дошкольное
образование»,

Научный руководитель: Сапрыкина Е. В.,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры дошкольного образования
ФГБОУ ВО «Луганский государственный педагогический университет»,
г. Луганск, ЛНР

***Аннотация.** В статье актуализируется проблема формирования у старших дошкольников целостной картины мира. Автор предлагает педагогические условия формирования у старших дошкольников целостной картины мира в процессе проектной деятельности: обеспечение принципа системности в процессе усвоения детьми знаний о явлениях окружающей действительности через группировку отдельных понятий в обобщающие темы; обогащение предметно-пространственной среды, способствующей накоплению чувственного опыта как основы формирования целостной картины мира у старших дошкольников; организация разных видов художественной деятельности дошкольников в ходе реализации проектов.*

***Ключевые слова:** старшие дошкольники, целостная картина мира, проектная деятельность*

На современном этапе происходят изменения приоритетов дошкольного образования, что обусловлено необходимостью формирования у детей

системного мышления, целостной картины мира. Но картина мира дошкольника не является целостной, ребенок только начинает путь познания мира, поэтому перед педагогом стоит ключевая задача: помочь сформировать у малыша объёмное, завершённое представление об окружающем мире и его отдельных областях.

В педагогической науке ведущее место занимают труды Н. В. Кондрашовой, И. Э. Куликовской и Р. М. Чумичевой.

Согласно подходу И. Э. Куликовской, целостная картина мира понимается как модель реальности и мысленных образов, которая помещает самого ребёнка в центр самостоятельной познавательной деятельности [2].

Механизм формирования у детей старшего дошкольного возраста картины мира с точки зрения зрелости различных психических процессов исследовали в своих трудах Н. А. Виноградова, Л. П. Гримак, С. Д. Дерябо, Д. Ф. Петяева, Ж. Пиаже.

Одним из эффективных средств формирования целостной картины мира является проектная деятельность. В отличие от разрозненных занятий, проект позволяет ребенку увидеть мир как сложную, взаимосвязанную систему, которая станет основой формирования картины мира.

Исследованием проектных методов занимался целый ряд учёных, среди которых можно выделить Н. Е. Вераксу, А. Н. Вераксу, Л. Д. Морозову и других. Проектная технология позволяет ребёнку не просто усваивать материал, но и выстраивать его в стройную систему, параллельно раскрывая свой творческий потенциал.

Говоря о картине мира, И. Э. Куликовская пишет, что мир предстаёт как формирующееся на протяжении всего человеческого существования сознание, которое задаёт специфику мировосприятия, служа своеобразной оптикой, сквозь которую индивид воспринимает действительность. Познавая реальность, человек фиксирует её в своём внутреннем опыте через образы, знания, отношения, индивидуальные смыслы, ценностные ориентиры, поведенческие модели и многое другое [2].

В рамках нашего исследования мы будем рассматривать понятие «целостная картина мира» как целостную, многоуровневую, упорядоченную систему представлений личности о мире (других людях, себе, природе, культуре), ценностях и ценностных отношениях, возможность видеть связи и зависимости между объектами и явлениями окружающей действительности, регулирующей жизнедеятельность индивида в определенной среде.

В статье А. Н. Коваленко и Е. В. Сапрыкиной отмечается: «картина мира существует в сознании человека, а проявляется в языке, искусстве, способах практической деятельности, социокультурных стереотипах поведения и т.д.» [1; с. 174].

Целостная картина мира человека формируется в течение всей жизни, однако ее основу закладывается в дошкольном возрасте. Опираясь на принцип научности в учебно-воспитательном процессе, воспитатели дают детям научно достоверные знания, формируя тем самым научную картину мира.

Считаем, что для формирования у старших дошкольников целостной картины мира в процессе проектной деятельности нужны специальные педагогические условия, а именно: обеспечение принципа системности в процессе усвоения детьми знаний о явлениях окружающей действительности через группировку отдельных понятий в обобщающие темы; обогащение предметно-пространственной среды, способствующей накоплению чувственного опыта как основы формирования целостной картины мира у старших дошкольников; организация разных видов художественной деятельности дошкольников в ходе реализации проектов.

Принцип последовательности и системности во многом опирается на требование научности, ведь любая научная дисциплина обладает собственной структурой и логикой подачи информации. Системность обеспечивается за счёт упорядоченного изложения, акцентирования ключевых положений и продуманного перехода от ранее освоенных знаний к новому содержанию. Такой подход позволяет детям дошкольного возраста понять организацию учебного материала и проследить логические взаимосвязи между его основными разделами.

Важным направлением реализации этого принципа выступает упорядочение информации – интеграция и распределение объектов окружающего мира на основе общих или определяющих свойств. Вместе с тем упорядочение не охватывает полностью суть принципа целостности. В любом содержании требуется вычленять ключевые темы, выстраивая вокруг них остальные элементы.

Операции классификации играют существенную роль в структурировании представлений, помогая идентифицировать объект как образец конкретной категории, однако они ещё не обеспечивают осознание ребёнком его специфики. В связи с этим у дошкольников важно развивать способность воспринимать явление внутри той системы связей, где оно находится и действует. Такая позиция помогает преодолеть фрагментарность и бессистемность познания, формируя образ изучаемого явления.

Реализуя первое условие, мы систематизировали материал каждой из выбранных нами темы, выделили центральное понятие и подтемы, наполнили содержанием каждой из подтем, постепенно знакомили детей с каждым объектом, устанавливали причинно-следственные связи между объектами, которые изучались. Приведём примеры таких тем и подтем:

1. «Моя семья»: «Мои близкие родственники», «Профессии в моей семье», «Мое генеалогическое дерево», «Семейный досуг», «Семейные традиции», «Домашние дела», «Питаемся правильно», «Мои друзья – моя семья», «Мир эмоций», «Моя семья – моя отрада».

2. «Искусство в моей жизни»: «Музей современного искусства», «Музыка в нашей жизни», «Живопись вокруг нас», «Театр. Виды театра», «Скульптура», «Декоративно-прикладное искусство».

3. «Мир профессий»: «Пекарня», «Труд шахтёра», «Прачечная», «Пожарная служба», «Ветеринар», «Пограничная застава», «Профессии в мире моды», «Швейная фабрика».

4. «Современное телевидение»: «Правила просмотра телевизора», «Актеры и актрисы», «Кто работает на телевидение?», «Гримёр и костюмер».

Можно выделить такие требования к развивающей предметно-

пространственной среде: насыщенность, трансформируемость, полифункциональность, вариативность, доступность и безопасность.

У ребенка-дошкольника первичным является сенсорный опыт, (Л. А. Венгер, В. С. Мухина, Д. Б. Эльконин и др.), позволяющий приобрести представление о свойствах и качествах объектов и явлений мира.

Формирование картины мира у ребёнка осуществляется через аккумуляцию сенсорного опыта в ходе освоения действительности и различных видов активности, преломлённого сквозь призму индивидуальной значимости: от стихийно возникающих чувственных ощущений и образов – к выстраиванию структурированного комплекса представлений о собственной личности, окружающей природе и социуме. Базируясь на приобретённом опыте, запускается механизм познавательной деятельности: первоначально у малыша возникает реакция любопытства, затем – любознательности, а впоследствии формируется устойчивый познавательный интерес, который стимулирует его к познанию нового. Вновь полученная информация соизмеряется с уже существующей базой и ориентирует активность ребёнка на качественно иную ступень осмысления реальности.

Обоснуем целесообразность третьего педагогического условия. Процесс формирования картины мира дошкольника имеет эмпирический характер. характеристику. Это обусловлено самой природой наглядно-образного мышления ребёнка, его способностью и потребностью схватывать, перерабатывать и интерпретировать окружающую среду через образы, посредством визуальных, слуховых, осязательных и иных кодов синкретичного восприятия. Исходя из этого, ключевое значение в формировании образа мира у дошкольника обретает его эстетический опыт.

Картина мира ребенка формируется как эстетическая по своему определению. Согласно позиции Е. М. Торшиловой, именно категория «эстетическое» служит фундаментом для объединения, упорядочения и систематизации образов и понятий о внешнем мире и себе самом в целостную картину мироздания [4]. Данная категория выступает в качестве системообразующего стержня, интегрирующего разрозненные познания и представления дошкольника.

М. В. Осорина подчеркивает, что склонность ребенка передавать в рисунке не конкретные зрительные впечатления, а совокупный результат личного знания о мире является характерной чертой рисования дошкольников [3]. Поэтому художественная деятельность является одним из наиболее эффективных условий систематизации детских представлений о мире.

Приведём примеры тем изобразительной деятельности детей в рамках проекта «Семья»: «Как я с мамой (папой) иду из детского сада», «Моя кукла», «Моя комната», «Портрет папы», «Букет в подарок маме», «Расписной платок для бабушки», «Наш дом», «Моя спортивная семья», «Бабушка и дедушка», «Семейные зимние забавы» «Бабушкино варенье» и другие.

Считаем, что выделенные и обоснованные педагогические условия формирования у старших дошкольников целостной картины мира в процессе проектной деятельности являются целесообразными. Средства реализации выступают эффективным инструментом формирования целостной картины мира у старших дошкольников.

Список литературы

1. Коваленко, А. Н. Целостная картина мира как философская, психологическая и педагогическая категория / А. Н. Коваленко, Е. В. Сапрыкина / Дошкольное и начальное образование: проблемы, перспективы, инновации развития: Материалы V Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Сургут, 24 апреля 2020 года / Составители Н. В. Абрамовских, В. В. Толмачева. – Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2020. – С. 172-177. – EDN WCONTP.
2. Куликовская, И. Э. Технологии формирования у дошкольников целостной картины мира: учеб. пособ. / И. Э. Куликовская, Р. М. Чумичова. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 186 с.
3. Осорина, М. В. Секретный мир детей в пространстве мира взрослых / М. В. Осорина. – СПб: «Речь», 2004. – 276 с.
4. Торшилова, Е. М. Интеллектуальное и эстетическое развитие: история,

теория, диагностика / Е. М. Торшилова – Дубна: Феникс++, 2007. – 240 с.

5. Шелестова, Л. В. Специфика использования методов изучения картины мира у детей старшего дошкольного возраста / Л. В. Шелестова / Ярославский педагогический вестник. – 2014. – № 2. – Том II (Психолого-педагогические науки). – С. 90-94.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.65

СРАВНЕНИЕ СПОСОБОВ ХРАНЕНИЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ В POSTGRESQL: JSON, XML И РЕЛЯЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

Копылова Яна Антоновна

ассистент

МИРЭА – Российский технологический университет

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема выбора способа хранения структурированных данных в современных информационных системах на примере СУБД PostgreSQL, которая поддерживает одновременно несколько моделей представления данных — классические реляционные таблицы, типы JSON/JSONB и тип XML. Показано, что выбор формата не является нейтральным техническим решением, а напрямую влияет на производительность чтения и записи, возможности индексации, эффективность использования дискового пространства, сложность запросов и надёжность контроля целостности. Проведено сравнение трёх подходов по ключевым характеристикам, рассмотрены практические сценарии, в которых каждый из форматов оказывается наиболее эффективным. Обосновано, что универсального решения не существует, а на практике часто оптимальной оказывается комбинация нескольких моделей хранения в рамках одной базы данных.*

***Ключевые слова:** PostgreSQL, реляционные базы данных, JSON, JSONB, XML, хранение данных, индексация, производительность запросов, целостность данных*

***Abstract.** The article examines the problem of choosing a method for storing structured data in modern information systems, using PostgreSQL as an example — a DBMS that simultaneously supports several data representation models: classical*

relational tables, JSON/JSONB types, and the XML type. It is shown that the choice of format is not a neutral technical decision but directly affects read and write performance, indexing capabilities, disk space efficiency, query complexity, and the reliability of integrity control. A comparison of the three approaches is carried out across key characteristics; and practical scenarios in which each format proves most effective are considered. It is substantiated that there is no universal solution, and in practice the optimal approach is often a combination of several storage models within a single database.

Keywords: PostgreSQL, relational databases, JSON, JSONB, XML, data storage, indexing, query performance, data integrity

Введение

За последние два десятилетия характер данных, с которыми работают информационные системы, заметно изменился. Если ранее преобладали строго формализованные записи с фиксированным набором полей, то сегодня всё большую долю составляют данные с изменчивой, слабо предсказуемой или иерархической структурой: пользовательские профили с произвольным набором атрибутов, настройки приложений, журналы событий, документы обмена между сервисами. Это привело к тому, что разработчик всё чаще оказывается перед выбором: хранить данные в привычной табличной форме, декомпозируя их на строки и столбцы, либо сохранять целиком как документ в одном из полуструктурированных форматов.

Особенность СУБД PostgreSQL состоит в том, что она не навязывает единственную модель, а поддерживает сразу несколько способов хранения структурированных данных в рамках одной базы. Помимо классической реляционной модели PostgreSQL предоставляет полноценные типы для работы с документами JSON (в двух вариантах — текстовом json и бинарном jsonb) и тип xml для хранения размеченных документов. Каждый из этих механизмов появился для решения собственного круга задач: реляционные таблицы обеспечивают строгую схему и целостность, JSON отвечает на потребность в гибкости и быстром развитии структуры, XML исторически ориентирован на хранение и обмен

документами с богатой разметкой.

Наличие выбора порождает и проблему выбора. Один и тот же набор данных можно реализовать любым из трёх способов, но получаемые системы будут существенно различаться по производительности, объёму занимаемого места, удобству построения запросов, возможностям индексации и надёжности контроля целостности. Неверно принятое на раннем этапе решение о формате хранения впоследствии оборачивается деградацией скорости работы, разрастанием базы или необходимостью дорогостоящей миграции.

Целью настоящей статьи является систематическое сравнение трёх поддерживаемых PostgreSQL способов хранения структурированных данных — реляционных таблиц, JSON/JSONB и XML — и выработка практических рекомендаций по их выбору. Сравнение проводится по следующим критериям: скорость чтения и записи, возможности индексации, эффективность использования дискового пространства, сложность построения запросов, удобство обновления данных, поддержка схем и ограничений целостности. На основе сравнения рассматриваются типовые сценарии применения каждого формата, включая случаи, когда наиболее эффективным решением оказывается сочетание нескольких подходов в рамках одной базы данных.

1. Способы хранения структурированных данных в PostgreSQL

Прежде чем сравнивать форматы, необходимо зафиксировать принципы организации данных, внутреннее представление и основные возможности каждого из трёх механизмов. Это создаёт теоретическую основу для дальнейшего сравнения и показывает, какие задачи изначально предполагалось решать при помощи каждого подхода.

1.1. Реляционные таблицы

Реляционная модель, лежащая в основе PostgreSQL, представляет данные в виде набора таблиц, где каждая таблица описывает сущность предметной области, строка соответствует отдельному экземпляру, а столбец — атрибуту с заранее заданным типом данных. Структура таблицы фиксируется схемой: перечень столбцов, их типы, значения по умолчанию и ограничения задаются на

этапе проектирования и проверяются СУБД при каждой операции.

Ключевая особенность модели — строгая типизация и развитый аппарат ограничений целостности: первичные и внешние ключи, ограничения NOT NULL, UNIQUE, CHECK. Связи между сущностями выражаются через внешние ключи, а сложные структуры собираются из нескольких таблиц при помощи операции соединения (JOIN). Такой подход опирается на принципы нормализации, которые устраняют избыточность и предотвращают аномалии обновления. Реляционная модель ориентирована на данные с устойчивой, заранее известной структурой и обеспечивает предсказуемое поведение при большом числе однотипных записей.

1.2. JSON и JSONB

Для хранения полуструктурированных данных PostgreSQL предоставляет два типа. Тип json хранит документ как текст в исходном виде, сохраняя форматирование, порядок ключей и дубликаты ключей; при каждом обращении документ разбирается заново. Тип jsonb хранит данные в предварительно разобранном бинарном представлении: пробелы и порядок ключей не сохраняются, дубликаты ключей удаляются, зато операции доступа к элементам выполняются без повторного синтаксического разбора.

Именно jsonb является рекомендуемым типом для большинства практических задач. Он поддерживает богатый набор операторов доступа к полям и элементам массивов, проверку вхождения (@>), а также язык путей SQL/JSON, позволяющий адресовать элементы внутри вложенной структуры. Главное преимущество JSON-подхода — отсутствие жёсткой схемы: разные записи одной таблицы могут содержать разный набор полей, а добавление нового атрибута не требует изменения структуры таблицы. Это делает формат удобным для данных, структура которых заранее неизвестна или часто меняется.

1.3. XML

Тип xml предназначен для хранения документов в формате Extensible Markup Language. В отличие от текстового столбца, он проверяет, что сохраняемое значение является корректно сформированным XML-документом или

фрагментом. Для извлечения и преобразования данных PostgreSQL поддерживает выражения языка XPath, функции стандарта SQL/XML, а также операции публикации реляционных данных в виде XML.

XML исторически ориентирован на документы с богатой, глубоко вложенной разметкой, наличием атрибутов, пространств имён и смешанного содержания, где важен порядок элементов и возможна проверка документа по схеме (DTD или XML Schema) на стороне приложения. Формат остаётся востребованным прежде всего там, где он выступает средством обмена данными между системами и уже закреплён отраслевыми стандартами — в документообороте, финансовой и государственной отчётности, интеграционных протоколах.

2. Сравнение JSON, XML и реляционных таблиц

В этой главе рассматриваемые форматы сравниваются по ключевым характеристикам. Для каждого критерия выделяются сильные и слабые стороны подходов и объясняются причины различий.

2.1. Скорость чтения и записи

Скорость операций во многом определяется внутренним представлением данных. Реляционные таблицы обеспечивают наиболее предсказуемую производительность при работе с отдельными атрибутами: доступ к столбцу не требует разбора структуры, а планировщик запросов располагает подробной статистикой распределения значений. При выборке или обновлении конкретных полей строго типизированной записи реляционная модель, как правило, оказывается наиболее быстрой.

Тип `jsonb` за счёт бинарного представления обеспечивает быстрый доступ к отдельным полям документа без повторного синтаксического разбора, тогда как тип `json` разбирает текст при каждом обращении и потому пригоден в основном для случаев, когда документ читается и записывается целиком. Платой за отсутствие разбора при чтении в `jsonb` является более медленная запись: при сохранении документ приходится преобразовывать в бинарную форму. XML занимает наиболее затратную позицию: разбор размеченного документа и вычисление выражений XPath вычислительно дороже, чем доступ к полям `jsonb`, поэтому

при интенсивной обработке отдельных элементов XML обычно проигрывает.

2.2. Возможности индексации

По возможностям индексации реляционная модель наиболее развита: доступны B-tree, хеш-индексы, частичные и составные индексы, индексы по выражениям, что позволяет тонко оптимизировать практически любой запрос к столбцам.

Для jsonb ключевым инструментом является обобщённый инвертированный индекс GIN, который позволяет эффективно проверять вхождение ключей и значений и поиск по содержимому документа без указания конкретного пути. Дополнительно на отдельные поля документа можно строить обычные B-tree-индексы по выражению, что приближает скорость выборки по такому полю к скорости работы с реляционным столбцом. Для XML встроенного специализированного индекса, аналогичного GIN для jsonb, PostgreSQL не предоставляет; на практике индексируют результат выражения XPath через функциональный индекс, что требует заранее знать структуру документа и запрашиваемые пути. Это делает XML наименее гибким форматом с точки зрения ускорения произвольных запросов.

2.3. Эффективность использования дискового пространства

Реляционные таблицы обычно наиболее компактны: имя атрибута хранится один раз в схеме, а не повторяется в каждой записи, а типизированные значения представляются в бинарной форме. JSON-документы хранят имена ключей в каждой строке, из-за чего при большом числе однотипных записей возникает заметная избыточность; jsonb дополнительно расходует место на служебную информацию бинарного представления и, как правило, занимает несколько больше, чем эквивалентный текст json. XML — наиболее избыточный формат: открывающие и закрывающие теги, атрибуты и пространства имён увеличивают объём документа. Частично избыточность всех текстовых форматов компенсируется механизмом TOAST, автоматически сжимающим и выносящим за пределы основной страницы длинные значения.

2.4. Сложность построения запросов

Для строго структурированных данных реляционная модель предлагает наиболее выразительный и привычный аппарат: язык SQL, соединения, агрегатные и оконные функции. Запросы к jsonb требуют использования специальных операторов и языка путей SQL/JSON; для несложных обращений к отдельным полям синтаксис остаётся компактным, но по мере усложнения структуры и необходимости соединять документы с таблицами запросы становятся громоздкими. Работа с XML опирается на XPath и функции SQL/XML и обычно оказывается самой многословной; извлечение данных из глубоко вложенных документов требует аккуратного составления выражений и хуже поддаётся оптимизации.

2.5. Удобство обновления данных

Реляционная модель позволяет обновлять отдельный атрибут точно, изменяя единственный столбец строки. В JSON-документе обновление одного поля логически возможно при помощи специальных функций, однако физически СУБД перезаписывает документ целиком, что при частых модификациях крупных документов повышает нагрузку. Аналогичная ситуация складывается с XML: изменение фрагмента документа на практике сводится к пересборке и перезаписи всего значения. Таким образом, для данных, подверженных частым частичным обновлениям, реляционная модель предпочтительнее.

2.6. Поддержка схем и ограничений целостности

Здесь различие между подходами наиболее принципиально. Реляционная модель обеспечивает контроль целостности на уровне СУБД: типы, ограничения NOT NULL, UNIQUE, CHECK, первичные и внешние ключи гарантируют корректность данных независимо от приложения. JSON по своей природе бесхемен: PostgreSQL проверяет лишь синтаксическую корректность документа, но не его структуру, поэтому ответственность за согласованность данных перекладывается на приложение (частично её можно вернуть через ограничения CHECK по отдельным полям документа). XML занимает промежуточное положение: проверяется корректность формирования документа, а проверка соответствия схеме (DTD, XML Schema) выполняется средствами приложения. Гибкость бесхемных форматов, таким образом, достигается ценой ослабления гарантий целостности.

3. Практические сценарии применения

Проведённое сравнение показывает, что различия между форматами носят не абстрактный, а прикладной характер: сильные стороны каждого подхода делают его предпочтительным в определённом классе задач. Ниже рассмотрены типовые сценарии, в которых тот или иной способ хранения оказывается наиболее эффективным.

3.1. Реляционные таблицы для строго структурированных данных

Реляционная модель остаётся оптимальным выбором для данных с устойчивой, заранее известной структурой и высокими требованиями к целостности. Характерные примеры — учётные и финансовые системы, где сущности «клиент», «счёт», «заказ», «позиция заказа» связаны строгими отношениями, а корректность операций критична. В таких задачах ценны именно те свойства, которые обеспечивает реляционная модель: контроль типов и ограничений на стороне СУБД, транзакционная согласованность, эффективные соединения и агрегация по большому числу однотипных записей. Попытка хранить подобные данные в виде документов лишила бы систему гарантий целостности и усложнила аналитические запросы.

3.2. JSON для гибких и изменяемых структур

JSON (в первую очередь jsonb) наиболее эффективен там, где структура данных заранее неизвестна, разрежена или часто меняется. Это пользовательские настройки и профили с произвольным набором атрибутов, характеристики товаров в каталоге, где у разных категорий различается набор свойств, полезные нагрузки событий и сообщений от внешних систем, а также прототипы, в которых схема ещё не стабилизировалась. Хранение таких данных в реляционном виде привело бы либо к разрастанию числа столбцов, большинство из которых пусты, либо к громоздким схемам «атрибут — значение». Документная модель позволяет добавлять новые поля без изменения структуры таблицы и хранить логически цельный объект в одной записи. Типичен и гибридный приём: часть данных, по которой ведётся поиск и контроль, выносится в обычные столбцы, а вариативная часть остаётся в поле jsonb.

3.3. XML для хранения и обмена документами

XML сохраняет свою нишу прежде всего в задачах документооборота и интеграции, где формат закреплён внешними стандартами и не выбирается разработчиком свободно. Это обмен электронными счетами и отчётностью, финансовые и государственные форматы, отраслевые протоколы взаимодействия систем, а также хранение документов с богатой разметкой, где значимы порядок элементов, атрибуты, пространства имён и смешанное содержимое. В подобных случаях XML используется не столько как внутренний формат хранения, сколько как форма представления данных для приёма и передачи, а PostgreSQL обеспечивает их валидацию при загрузке и извлечение нужных фрагментов средствами XPath.

3.4. Отсутствие универсального решения

Приведённые сценарии показывают, что ни один из форматов не доминирует над остальными во всех отношениях. Реляционная модель выигрывает в целостности и аналитике, но плохо переносит изменчивость структуры; JSON даёт гибкость ценой ослабленных гарантий и менее удобных сложных запросов; XML силён в стандартизованном документообмене, но проигрывает по производительности и индексации. Поэтому выбор всегда определяется требованиями конкретной системы, а нередко в одной базе данных оправданно сочетание нескольких подходов.

Заключение

Проведённое сравнение показывает, что поддержка PostgreSQL сразу нескольких моделей хранения структурированных данных — реляционных таблиц, JSON/JSONB и XML — является не избыточностью, а отражением того, что задачи хранения принципиально разнородны. Выбор формата определяет производительность чтения и записи, возможности индексации, объём занимаемого места, сложность запросов, удобство обновления и надёжность контроля целостности, и по каждому из этих критериев форматы ведут себя по-разному.

Реляционная модель обеспечивает строгую схему, целостность на уровне СУБД, компактное хранение и наиболее выразительные запросы, но плохо

приспособлена к изменчивой структуре. JSON/JSONB даёт гибкость и удобство работы с данными без заранее заданной схемы, поддерживает эффективную индексацию содержимого, но ослабляет гарантии целостности и уступает в сложных запросах и частичных обновлениях. XML сохраняет значимость в стандартизованном документообороте и обмене данными, обеспечивая проверку корректности документов, однако проигрывает по производительности, компактности и индексации.

Основной вывод состоит в том, что универсального «лучшего» способа хранения не существует: каждый из рассмотренных механизмов имеет собственную область эффективного применения, а оптимальный выбор определяется особенностями предметной области, характером и изменчивостью данных, требованиями к производительности, целостности и дальнейшему развитию системы. Во многих реальных проектах наиболее рациональной оказывается не приверженность одной модели, а осознанное комбинирование подходов, при котором устойчивое ядро данных хранится реляционно, вариативная часть — в документном виде, а стандартизованные документы — в формате XML. Такое сочетание позволяет использовать сильные стороны каждого формата и компенсировать их ограничения в рамках единой информационной системы.

Список литературы

1. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL 16 Documentation. Chapter 8. Data Types [Электронный ресурс]. — 2024. — Режим доступа: URL: <https://www.postgresql.org/docs/16/datatype.html> (Дата обращения: 15.05.2026)
2. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL 16 Documentation. Chapter 8.14. JSON Types [Электронный ресурс]. — 2024. — Режим доступа: URL: <https://www.postgresql.org/docs/16/datatype-json.html> (Дата обращения: 15.05.2026)
3. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL 16 Documentation. Chapter 9.16. JSON Functions and Operators [Электронный ресурс]. — 2024. — Режим доступа: URL: <https://www.postgresql.org/docs/16/functions-json.html> (Дата

обращения: 18.05.2026)

4. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL 16 Documentation. Chapter 8.13. XML Type [Электронный ресурс]. — 2024. — Режим доступа: URL: <https://www.postgresql.org/docs/16/datatype-xml.html> (Дата обращения: 18.05.2026)

5. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL 16 Documentation. Chapter 11. Indexes [Электронный ресурс]. — 2024. — Режим доступа: URL: <https://www.postgresql.org/docs/16/indexes.html> (Дата обращения: 20.05.2026)

6. ISO/IEC 9075-2:2023. Information technology — Database languages — SQL — Part 2: Foundation (SQL/Foundation) [Электронный ресурс]. — International Organization for Standardization, 2023. — Режим доступа: URL: <https://www.iso.org/standard/76585.html> (Дата обращения: 22.05.2026)

7. Момджи Ж.-Л. Изучаем PostgreSQL 10. — М.: ДМК Пресс, 2019. — 400 с.

8. Обе Р., Хсу Л. PostgreSQL. Основы языка SQL. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 336 с.

9. Petković D. JSON data handling in PostgreSQL / International Journal of Computer Applications. — 2022. — Vol. 184, No. 12. — P. 1–6.

УДК 629.542.2

СОПРЯЖЕНИЕ КОНТУРОВ УТИЛИЗАЦИИ ОТПАРНОГО ГАЗА С СУДОВЫМ ГАЗОТУРБОГЕНЕРАТОРОМ ЛЕДОВОГО ПЛАВАНИЯ: ТРАНСФЕР НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ РЕШЕНИЙ

Короткова Арина Денисовна

специалист, выпускник

«Санкт-Петербургский Горный университет имени императрицы

Екатерины II»

***Аннотация.** Работа нацелена на отыскание рациональной архитектуры силовых комплексов для арктических челночных танкеров-метановозов. Рассматривается задача производительного потребления испарившейся доли сжиженного метана (Boil-off Gas, BOG), образование которой лавинообразно растёт в режиме форсированного продвижения за ледоколом. Стержневой замысел базируется на переносе технических узлов, свойственных береговым дожимным станциям и морским платформенным энергоблокам, в корабельные системы.*

***Abstract.** The study aims at identifying a rational layout for power plants of Arctic shuttle LNG tankers. The challenge of efficiently utilizing the evaporated fraction of liquefied methane (boil-off gas, BOG), whose generation spikes dramatically during forced icebreaker-assisted passages, is examined. The core concept rests on transplanting hardware solutions native to onshore compressor facilities and offshore platform power modules into the marine engineering environment.*

Ключевые слова: арктический метановоз, отпарной газ (BOG), газотурбинный агрегат, судовой энергокомплекс, утилизация криогенной энергии СПГ, межступенчатое охлаждение наддувочного воздуха, регенеративный цикл Брайтона, комбинированный газопаровой контур (COGES), утечка

несгоревшего метана, навигация в ледовых полях

Keywords: *Arctic methane carrier, boil-off gas (BOG), gas turbine package, shipboard power complex, LNG cryogenic energy recovery, interstage charge air cooling, regenerative Brayton cycle, combined gas and steam arrangement (COGES), unburned methane leakage, ice field navigation*

Прокладка транспортных магистралей в высоких широтах формирует перед разработчиками судов особые требования. Танкер, перемещающий криогенный продукт в теплоизолированных резервуарах, представляет собой не просто ёмкость на плаву, а многосвязную термодинамическую структуру, где перевозимая субстанция постоянно претерпевает фазовый переход. Паразитный теплоподвод сквозь многослойную изоляцию грузовых танков инициирует выкипание жидкого метана. Для судов, эксплуатируемых в сплочённых и битых льдах, динамика газообразования приобретает скачкообразный профиль, который крайне затруднительно согласовать с рабочей картой тихоходных двухтопливных поршневых двигателей.

Индустриальные объекты газопереработки и трубопроводного транспорта (заводы по производству СПГ, станции подпора) на протяжении десятков лет применяют газотурбинные приводы в суровых атмосферных условиях. Данные агрегаты выделяются высокой манёвренностью и невосприимчивостью к резким колебаниям расхода горючего на входе в камеру. Задача настоящей публикации — приспособление промысловых ГТУ-решений к морской специфике за счёт встраивания в тепловую схему криогенного промежуточного охладителя, использующего низкопотенциальную энергию отпарного метана.

1. Характер парообразования при форсированном ледовом ходе как обоснование перехода на ГТУ

В период стоянки у причала либо переходов по свободной воде интенсивность испарения груза достаточно равномерна и без труда калькулируется конструкторами на этапе проектирования. Диаметрально иная ситуация складывается при движении в ледовом канале. Повторяющиеся ударные импульсы о корпус, тряска мембранных переборок и потребность в запасе пиковой мощности

для движительных колонок формируют прерывистый, «пульсирующий» график подачи топливного газа. Поршневые моторы, в частности модификации X-DF, функционирующие по циклу Отто, располагают весьма ограниченным диапазоном точной настройки топливовоздушной смеси и на неустановившихся режимах демонстрируют склонность к выбросу несгоревшего метана в выпускной тракт.

Газотурбинный тракт избавлен от этого дефекта благодаря стационарности фронта пламени. Индустриальные и авиадеривативные турбомашины, к примеру, семейства НК или их иностранные версии, оборудованы топочным устройством, которое безаварийно переваривает резкие броски концентрации горючей компоненты. Накопленный в нефтегазовом секторе опыт обращения с низконапорным попутным газом здесь проецируется на расчёт корабельного модуля фильтрации и предварительного подогрева BOG перед форсункой.

2. Структура силового блока с последовательной рекуперацией теплоты и холодильного ресурса

Ключевое изобретение состоит не в утилизационном сжигании испарившегося газа как таковом, а в его задействовании внутри термодинамического контура в функции хладагента. Авторской группой предложена компоновка с двухкаскадным сжатием атмосферного воздуха и газовоздушным интеркулером, размещённым между ступенями компрессора.

Первичный BOG, покидающий змеевик испарителя с температурным показателем порядка минус 115 °С, прежде чем достигнуть топливной рампы, абсорбирует тепловую энергию у разогретого после низконапорного нагнетателя потока воздуха. В результате уменьшается температурный напор на всасывании в компрессор высокого давления, что прямо коррелирует с сокращением механической работы, затрачиваемой на привод ротора ВД. Указанный принцип, давно освоенный на криогенных установках разделения газовых смесей, до нынешнего момента не получил распространения на флоте ввиду монтажных затруднений и проблем с виброустойчивостью. Между тем внедрение пластинчато-оребрённых теплообменных аппаратов с экранно-вакуумной термоизоляцией (решение,

позаимствованное у морских линий сжижения природного газа) снимает ограничения по массогабаритным характеристикам.

Далее, сбросные газы за силовой турбиной, разогретые приблизительно до 480 °С, не отводятся прямым в дымоход, а принудительно проталкиваются сквозь утилизационный парогенератор с насосной циркуляцией. Вырабатываемый в нём насыщенный водяной пар приводит во вращение паротурбинную ступень, кинематически связанную с общей понижающей передачей гребного вала (конфигурация COGES — Combined Gas and Steam). Невостребованный низкопотенциальный тепловой поток перебрасывается на контур антиобледенения подпалубных конструкций и корпусных элементов, избавляя от надобности в автономном вспомогательном паровом котле.

3. Трудности маринизации промыслового оборудования и способы их купирования

Механистический перенос сухопутных агрегатов на борт без поправки на бортовую и килевую качку, соляной аэрозоль и электромагнитную совместимость с гребными электромашинами недопустим. Опасность возникновения гидратных отложений в трубопроводах подводных добычных инфраструктур — проблема, в точности воспроизводящаяся на газовозе: при стремительном дросселировании переохлаждённого BOG имеется вероятность вымораживания остаточной влаги и формирования метан-гидратной корки на внутренних поверхностях запорно-регулирующей арматуры.

Для парирования этой угрозы предлагается врезать в топливную магистраль струйный эжекционный смеситель, подмешивающий к холодному потоку BOG регулируемую порцию рециркулируемого подогретого газа, отбираемого с нагнетательной линии компрессора. Упомянутый приём «байпаса с подогревом» успешно апробирован на установках промысловой подготовки углеводородного сырья заполярных кустовых площадок. Вторым критичным элементом адаптации выступает отказ от классических подшипников жидкостного трения в пользу газодинамических опор лепесткового типа, функционирующих без масляной ванны. Подобные узлы абсолютно исключают вспенивание и эмульгирование

смазочной жидкости при сильной качке, а также обладают повышенной огнестойкостью, что принципиально важно при установке турбоагрегата в звукоизолирующий гермокожух машинного отделения.

Заключение

Имплантация газотурбинных агрегатов промышленного класса в состав корабельной энергетики представляет собой стержневое направление роста экономической отдачи арктических морских грузоперевозок СПГ. Описанные в работе конструктивные мероприятия позволяют утверждать:

1. Криогенный потенциал испаряющегося груза, прежде бесполезно диссипируемый в забортную воду либо атмосферу, трансформируется в полезную работу компримирования, поднимая термический коэффициент полезного действия цикла выше рубежа в 55%.

2. Модифицированные газовые турбины, укомплектованные системами топливоподготовки с контуром «горячей рециркуляции», устойчиво функционируют при предельных ледовых нагрузках, сводя выбросы метана до лимитов, предписанных Полярным кодексом.

3. Объединение прикладных знаний о сухопутных газотранспортных сетях и морских энергетических системах рождает синергетический результат, открывая дорогу к постройке движительных установок очередного технологического уклада.

Полученные наработки окажутся востребованными в процессе создания судов снабжения и челночных метановозов, рассчитанных на безостановочную круглогодичную эксплуатацию на трассах Северного морского пути.

Список литературы

1. Кузнецов А. Р. Особенности конструкции судовых ГТУ с глубокой рекуперацией / А. Р. Кузнецов, Е. С. Федоров. – Санкт-Петербург: Изд-во МТУ, 2023. – 188 с.

2. Рогачев М. К. Технологии предотвращения гидратообразования при низкотемпературном транспорте газа / М. К. Рогачев, К. В. Стрижнев / Записки

Горного института. – 2021. – Т. 250. – С. 534–542.

3. Haglind F. A review on the use of gas and steam turbine combined cycles as prime movers for large ships / F. Haglind / Energy Conversion and Management. – 2022. – Vol. 255. – P. 115–129.

4. IACS. Unified Requirements for Polar Class Ships. UR I. – 2020. – URL: <https://iacs.org.uk> (дата обращения: 12.06.2026).

5. ABS Advisory on LNG Boil-off Gas Handling and Utilization. – Houston: American Bureau of Shipping, 2023. – 76 p.

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ:
ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»**

XIV Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(Подразделение НИЦ «Иннова»)

353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,

ул. Весенняя, 8, оф. 1

Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82