

Теория и практика современной науки

№8(134) август 2026



ISSN 2412-9682

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

«Теория и практика современной науки»

<http://www.modern-j.ru>

ISSN 2412-9682

Свидетельство о регистрации средства массовой коммуникации
Эл № 61970 от 02.06.2015г.

Выпуск № 8(134) август, 2026.

Журнал размещается на сайте Научной электронной библиотеки
на основании договора 435-06/2015 от 25.06.2015

© Институт управления и социально-экономического развития, 2026

Редакционный совет:

Абдалова С.Р., кандидат педагогических наук, доцент,
Абдуллаева Г. С., доктор педагогических наук (DSc),
Абдураманова Д.В., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Азимова С.Б., доктор медицинских наук, доцент,
Айтмуратова У. Ж., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
доцент,
Ахмеджонов Д.Г., доктор технических наук, доцент,
Ахраров Б.С., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Балтабаева А.М., доктор PhD по филологии, доцент,
Бердиев У.Т., кандидат технических наук, профессор,
Боймуродов А.Х., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Вестов Ф. А., кандидат юридических наук, профессор,
Джумабаева С.К., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
доцент,
Джуманова А.Б., кандидат экономических наук, доцент,
Есемуратова Р.Х., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Жугинисов Т.И., доктор биологических наук, профессор,
Жуманов З.Э., доктор философии по медицинских наукам (PhD), доцент,
Зарайский А.А., доктор филологических наук, профессор,
Камалов А.Ф., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Кидирбаев Б.Ю., доктор философии по архитектурным наукам (PhD),
доцент,
Кидирбаева А.Ю., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Кадирова З.З., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Кораев С.Б., доктор педагогических наук, доцент,
Краснова Г.М., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент
Курбаниязов Б.Т., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Курбанова А.И., кандидат биологических наук, доцент,
Мавлянов А., кандидат физико-математических наук,
Мадрахимов У.С., доктор философии (PhD) по физико-математическим
наукам, доцент,
Мамадиярова Д.У., доктор философии по психологическим наукам (PhD),
Маткаримова Д.С., доктор медицинских наук, доцент,
Махкамова Н.У., кандидат педагогических наук, доцент,

Машаев Э., доктор философии по химическим наукам (PhD), доцент,
Муминжонова М.Г. доктор философии по педагогическим наукам,
Мухаммадиев К.Б., доктор философии педагогических наук (PhD), доцент,
Назарова Н.Б., кандидат медицинских наук,
Низамиддинов Д., доктор филологических наук, профессор,
Орлова Т.А., доктор педагогических наук (DSc),
Палванов Б.Ю., доктор философии по технических наукам (PhD),
Палуаниязова Д.А., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Постюшков А.В., доктор экономических наук, профессор,
Рузметова Д.К., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Саитова А.К., кандидат биологических наук, доцент,
Салиева М.Х., кандидат медицинских наук, доцент,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Султанов Т.М., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Талипджанов А.И., кандидат педагогических наук, профессор,
Тожибоева Г.Р., доктор философии по педагогическим наукам,
Тягунова Л.А., кандидат философских наук,
Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор,
Халикова Э.С., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Хидоятова З.Ш., кандидат биологических наук, доцент,
Хожиева Ш.Х., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
доцент,
Худайбердиев М.Х., доктор технических наук, профессор,
Худайберганов Я.К., доктор философии физико-математических наук (PhD),
Шошин С.В., кандидат юридических наук,
Эгамбердиев Н.А., доктор философии по техническим наукам,
Эшнаев Н.Ж. кандидат философских наук.

*Амирханова Ю. С.
аспирант
Московский университет им. А.С. Грибоедова
Россия, г. Москва*

МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПУБЛИЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ: ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ, ПОКАЗАТЕЛИ И ПРОБЛЕМЫ СОПОСТАВИМОСТИ ДАННЫХ

***Аннотация:** статья посвящена правовым основам мониторинга и оценки эффективности публичного управления в сфере молодежной политики. Анализируются положения Федерального закона от 30 декабря 2020 г. № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации», Стратегии реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года, перечень ключевых показателей эффективности, утвержденный приказом Росмолодежи от 13 октября 2025 г. № 401, и формы аналитических отчетов, утвержденные приказом Росмолодежи от 25 декабря 2025 г. № 545. Рассмотрены научные подходы к разграничению мониторинга, результативности, эффективности и социального эффекта. Обосновывается вывод, что основная проблема современного регулирования состоит не в отсутствии федерального инструментария, а в сопоставимости исходных данных, единстве методик их расчета и связи показателей с реальными изменениями в положении молодежи. Предложены меры по совершенствованию мониторинга.*

***Ключевые слова:** молодежная политика, публичное управление, мониторинг, эффективность, результативность, ключевые показатели эффективности, социальный эффект, Росмолодежь.*

*Amirkhanova Y.S.
graduate student
Moscow University named after A.S. Griboedova
Russia, Moscow*

MONITORING AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PUBLIC ADMINISTRATION IN YOUTH POLICY: LEGAL FOUNDATIONS, INDICATORS AND PROBLEMS OF DATA COMPARABILITY

***Abstract:** The article examines the legal foundations of monitoring and evaluating the effectiveness of public administration in youth policy. It analyses Federal Law No. 489-FZ of 30 December 2020 «On Youth Policy in the Russian Federation», the Youth Policy Implementation Strategy through 2030, the list of*

key performance indicators approved by Order of the Federal Agency for Youth Affairs No. 401 of 13 October 2025, and the analytical reporting forms approved by Order No. 545 of 25 December 2025. The article reviews scholarly approaches to distinguishing monitoring, performance, efficiency and social impact. It argues that the main issue of current regulation is not the absence of federal monitoring instruments, but the comparability of source data, the consistency of calculation methods and the connection between indicators and actual changes in the situation of young people. The article proposes measures for improving the monitoring system.

Keywords: youth policy, public administration, monitoring, efficiency, performance, key performance indicators, social impact, Federal Agency for Youth Affairs.

Введение

Разнообразие направлений молодежной политики требует от публичной власти не только планирования мероприятий, но и понимания их результатов. Поэтому мониторинг молодежной политики становится необходимым элементом управленческого процесса, однако сбор данных сам по себе не подтверждает эффективность управления. Количество проведенных мероприятий, участников проектов или учреждений молодежной политики может характеризовать масштаб работы, но не всегда показывает, улучшилось ли положение молодых граждан. Для корректной оценки требуется различать мониторинг, результативность, эффективность и социальный эффект.

Целью настоящей статьи является анализ действующих правовых основ мониторинга молодежной политики, научных подходов к оценке её эффективности и проблем сопоставимости данных. Особое внимание уделяется нормативным изменениям 2025–2026 годов, которые сформировали федеральный перечень ключевых показателей эффективности и единые формы аналитической отчетности.

1. Правовые основы мониторинга

Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» (далее – Закон № 489) впервые системно закрепил основы мониторинга реализации молодежной политики. В данном случае мониторинг следует отличать от государственного контроля (надзора): он представляет собой информационно-аналитическую деятельность, направленную на сбор, обобщение, анализ и оценку сведений.

Мониторинг охватывает информацию о положении молодежи, молодых семей и молодежных общественных объединений, а также о деятельности учреждений молодежной политики, Общероссийского общественно-государственного движения детей и молодежи «Движение Первых» и иных субъектов, осуществляющих деятельность в сфере молодежной политики. Его результаты используются при подготовке ежегодного доклада о положении молодежи в Российской Федерации.

Закон № 489 устанавливает полномочия разных уровней публичной власти, где Росмолодежь формирует ключевые показатели эффективности и методические подходы к мониторингу, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации организуют мониторинг на региональном уровне, а органы местного самоуправления участвуют в сборе и представлении данных в пределах установленной компетенции.

Важной новеллой стало утверждение приказом Росмолодежи от 13 октября 2025 г. № 401 (далее – Приказ № 401) перечня ключевых показателей эффективности реализации молодежной политики на территории Российской Федерации. Среди них предусмотрены показатели участия молодых граждан в программах профессионального и личностного развития, патриотического воспитания, добровольческой и общественной деятельности, а также показатели инфраструктурной обеспеченности субъектов Российской Федерации.

Процедурная сторона мониторинга конкретизирована приказом Росмолодежи от 25 декабря 2025 г. № 545 (далее – Приказ № 545), он утвердил формы аналитических отчетов о результатах мониторинга для муниципального и регионального уровней. Муниципальный уполномоченный орган представляет самостоятельный отчет, а региональный уполномоченный орган формирует отчет с учетом муниципальных данных, тем самым законодательство формирует последовательную модель движения информации: муниципальный уровень – субъект Российской Федерации – федеральный уровень.

Стратегия реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года (далее – Стратегия), утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 августа 2024 г. № 2233-р в редакции от 31 марта 2025 г., определяет стратегические ориентиры дальнейшей работы, она предусматривает контроль достижения основных показателей, план мероприятий по реализации Стратегии и использование результатов мониторинга для ежегодного рейтинга субъектов Российской Федерации по эффективности реализации молодежной политики.

Таким образом, к августу 2026 г. сложилась многоуровневая нормативная модель: Закон № 489 устанавливает общие основы мониторинга, Приказ № 401 определяет ключевые показатели эффективности, Приказ № 545 закрепляет формы отчетности, а Стратегия связывает результаты мониторинга с долгосрочными целями молодежной политики.

2. Мониторинг, результативность и эффективность

Несмотря на развитие нормативного регулирования, в научной литературе термины «мониторинг», «результативность», «эффективность» и «социальный эффект» нередко используются как близкие по содержанию. Такое смешение затрудняет и разработку показателей, и оценку деятельности органов публичной власти.

В рамках настоящего исследования под мониторингом понимается регулярный сбор, обобщение и анализ информации. Результативность отражает степень достижения запланированных целей, а эффективность предполагает соотношение достигнутого результата и использованных ресурсов. Социальный эффект в свою очередь характеризует устойчивые изменения в положении молодежи, которые могут быть связаны с реализованными мерами. Это разграничение является аналитическим и не заменяет определения, содержащиеся в нормативных правовых актах.

О. А. Рожнов отмечает, что молодежная политика как отрасль государственного управления нуждается в единых критериях и индикаторах оценки эффективности.¹ С этим выводом следует согласиться, вместе с тем в 2026 году он требует уточнения: федеральный перечень ключевых показателей уже утвержден, поэтому основной вопрос состоит в единообразии расчета показателей, достоверности исходных данных и возможности соотнести показатели с реальным изменением положения молодых граждан.

А. Я. Криницкий связывает эффективность молодежной политики с выбором измеримых показателей, отражающих ожидаемые улучшения в положении молодежи, а не только активность органов публичной власти². Эта позиция представляется обоснованной. Количество мероприятий, участников и учреждений характеризует объем работы, но без дополнительного анализа эти данные не доказывают, что меры повысили доступность образования, занятости, общественного участия или иных возможностей для молодежи. Мониторинг должен сочетать показатели охвата с данными о доступности инфраструктуры, удовлетворенности молодых граждан и изменении их образовательных, профессиональных и общественных возможностей. В то же время социальный эффект не следует оценивать произвольно: методика его определения должна быть установлена заранее и допускать проверку результатов.

Шайхисламов Р. Б., Асадуллина Г. Р., Хайруллина Н. Г. и Шаповалова И. С. предлагают оценивать эффективность молодежной политики на основе эмпирических данных о различных формах её

¹ Рожнов О. А. Оценка эффективности реализации молодежной политики // *NOMOTHETIKA: Философия. Социология. Право.* – 2011. – №8 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-realizatsii-molodezhnoy-politiki> (дата обращения: 21.07.2026).

² Криницкий А. Я. Эффективность государственной молодежной политики: проблема выбора и измеряемости показателей // *Известия вузов. Социология. Экономика. Политика.* 2009. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-gosudarstvennoy-molodezhnoy-politiki-problema-vybora-i-izmeryaemosti-pokazateley> (дата обращения: 21.07.2026).

реализации³. Этот подход заслуживает поддержки, поскольку позволяет уйти от формального отчета об исполнении плана к анализу фактических результатов, однако эмпирические методы нуждаются в правовом и методическом оформлении: требуется определить источники информации, правила верификации, периодичность сбора, а также порядок соблюдения законодательства о персональных данных.

Э. А. Зайцев предлагает использовать для оценки эффективности преимущественно социологические методы и формировать многоуровневую систему показателей⁴. С данным предложением следует согласиться частично: опросы и иные социологические исследования необходимы для оценки восприятия молодежью государственных и муниципальных мер, но они не могут заменить официальную статистику, финансовые показатели и оценку исполнения программ. Оптимальной является смешанная модель, в которой количественные, качественные и финансовые данные взаимно дополняют друг друга.

К. С. Слюсарь рассматривает количественную оценку муниципальной молодежной политики через соотношение затрат и полезности⁵. Такой подход важен для муниципального уровня, где ресурсы часто ограничены, его можно использовать как методический ориентир. Вместе с тем категория полезности должна быть связана с целями муниципальной программы, утвержденными показателями и результатами, доступными для оценки контрольно-счетными органами и населением.

О. Е. Трофимова предлагает включать в оценку эффективности муниципальной молодежной политики показатели деятельности субъектов молодежной политики и стандарты качества муниципальных услуг.⁶ Предложение о стандартах качества заслуживает внимания, однако нуждается в ограничении сферы применения. Не каждая мера молодежной политики является муниципальной услугой. Многие меры имеют программный, проектный, информационный или профилактический характер, поэтому стандарты качества целесообразны прежде всего для повторяющихся и измеримых форм деятельности муниципальных учреждений.

Обобщая научные подходы, следует выделить три уровня оценки. Первый связан с исполнением деятельности: проведением мероприятий, работой учреждений, предоставлением мер поддержки. Второй отражает

³ Шайхисламов Р. Б., Асадуллина Г. Р., Хайруллина Н. Г., Шаповалова И. С. Оценка эффективности реализации молодежной политики: проблемы и решения // Известия вузов. Социология. Экономика. Политика. 2025. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-realizatsii-molodezhnoy-politiki-problemy-i-resheniya> (дата обращения: 21.07.2026).

⁴ Зайцев Э. А. Теоретические подходы к оценке эффективности реализации молодежной политики // Власть и управление на Востоке России. 2025. №1 (110). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-podhody-k-otsenke-effektivnosti-realizatsii-molodezhnoy-politiki> (дата обращения: 21.07.2026).

⁵ Слюсарь К. С. Количественная оценка эффективности реализации молодежной политики муниципального образования // Известия АлтГУ. 2013. №2 (78). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolichestvennaya-otsenka-effektivnosti-realizatsii-molodezhnoy-politiki-munitsipalnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 21.07.2026).

⁶ Трофимова О. Е. О критериях оценки эффективности муниципальной молодежной политики // НиКа. 2014. №2 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-kriteriyah-otsenki-effektivnosti-munitsipalnogo-molodezhnoy-politiki> (дата обращения: 21.07.2026).

достижение ключевых и программных показателей. Третий показывает социальный эффект для молодежи. Смещение этих уровней создает риск отождествления объема отчетности с эффективностью публичного управления.

3. Проблемы сопоставимости данных

Наличие федерального перечня и единых форм отчетности не устраняет все проблемы мониторинга. Наиболее существенной остается сопоставимость исходных данных – один и тот же показатель может рассчитываться по-разному, если органы власти используют разные источники информации, неодинаково определяют целевую группу или не разграничивают уникальных участников и число посещений мероприятий.

Проблема сопоставимости проявляется и в региональной практике. Н. А. Лаврентьева, анализируя государственную молодежную политику в Челябинской области, показывает использование региональных механизмов оценки и рейтингования направлений работы⁷. Этот опыт представляет интерес как пример развития регионального управленческого инструментария, однако дополнительные региональные показатели не должны подменять федеральный перечень, их следует использовать как второй уровень оценки, который отражает специфику территории, но сохраняет возможность сопоставления базовых результатов на федеральном уровне.

Неоднородность организационных моделей также влияет на качество данных. Полномочия в сфере молодежной политики могут осуществляться самостоятельным органом, профильным подразделением либо структурой с более широкой компетенцией. Само по себе это не является нарушением, но при различии организационных моделей особенно важны единые требования к источникам данных, периодичности отчетности и процедурам проверки.

Отдельной проблемой является различие между мониторингом молодежной политики и оценкой государственных программ. Мониторинг формирует сведения о положении молодежи и деятельности субъектов молодежной политики. Оценка программы устанавливает степень достижения её целей, задач и показателей в рамках бюджетного и стратегического планирования. Эти процедуры связаны, но не тождественны. Смещение их результатов приводит к ошибочному выводу, что исполнение программы автоматически означает высокую эффективность всей молодежной политики.

⁷ Лаврентьева, Н. А. Анализ реализации государственной молодёжной политики в Челябинской области / Н. А. Лаврентьева // Актуальные вопросы устойчивого развития России в исследованиях студентов: управленческий, правовой и социально-экономический аспекты: Материалы XVII Всероссийской студенческой научно-практической конференции. В 2-х частях, Челябинск, 25–26 апреля 2019 года / Ответственный редактор С.В. Нечаева. Том Часть 1. – Челябинск: Челябинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 2019. – С. 76-78. – EDN NGOKSL.

Наконец, цифровизация мониторинга может быть полезна лишь при наличии единых правил. Электронная форма не гарантирует сопоставимость данных, если показатели определяются по-разному, поэтому при создании цифровых решений необходимо прежде утвердить методику расчета, формат данных, правила проверки и распределение ответственности за их достоверность.

4. Направления совершенствования

Анализ законодательства и научных подходов позволяет сформулировать несколько предложений.

Во-первых, Росмолодежи целесообразно утвердить или опубликовать единые методические рекомендации по расчету каждого ключевого показателя из перечня Приказа № 401. В рекомендациях необходимо определить источники данных, формулы расчета, правила учета уникальных участников, периодичность представления информации и порядок исправления ошибок.

Во-вторых, следует закрепить принцип двухуровневой системы показателей. Первый уровень составляют обязательные федеральные показатели, позволяющие сопоставлять результаты субъектов Российской Федерации. Второй уровень образуют дополнительные региональные и муниципальные показатели, отражающие особенности территории и конкретных программ. Дополнительные индикаторы не должны заменять федеральные.

В-третьих, необходимо использовать смешанную модель оценки. Количественные показатели должны дополняться качественными исследованиями мнения молодежи и оценкой доступности инфраструктуры. При этом социологические исследования должны проводиться по прозрачной методике, позволяющей оценить репрезентативность выборки и достоверность результатов.

В-четвертых, результаты мониторинга следует связывать с корректировкой программ. Отчетность должна использоваться не только для подготовки ежегодного доклада и рейтинга, но и для пересмотра мероприятий, перераспределения ресурсов и выбора мер поддержки в отношении территорий с выявленными проблемами.

В-пятых, цифровизация должна сопровождаться правовой регламентацией, в ней следует определить состав собираемых данных, порядок доступа к ним, сроки хранения, меры защиты информации и правила обработки персональных данных.

Заключение

В настоящее время в Российской Федерации сформирована нормативная основа мониторинга молодежной политики. Закон № 489 устанавливает общие правила, Приказ № 401 закрепляет ключевые показатели эффективности, Приказ № 545 определяет формы аналитической отчетности, а Стратегия связывает мониторинг с достижением долгосрочных целей и ежегодным рейтингом субъектов Российской Федерации.

Поэтому основная проблема состоит не в отсутствии федерального инструментария, а в согласовании его элементов. Необходимы единые правила расчета показателей, проверка достоверности данных и сохранение сопоставимости базовой информации при использовании дополнительных региональных индикаторов.

Научные подходы подтверждают, что мониторинг не должен сводиться к накоплению статистических данных, его значение состоит в создании информационной основы для оценки деятельности, достижения показателей и социального эффекта молодежной политики. Эти три уровня должны быть разграничены, но связаны в единой системе управления.

Дальнейшее развитие регулирования целесообразно связывать с методической конкретизацией федеральных показателей, прозрачными процедурами верификации, сочетанием количественных и качественных данных, а также с использованием результатов мониторинга при корректировке программ и распределении ресурсов.

Использованные источники:

1. Федеральный закон от 30.12.2020 № 489-ФЗ «О молодежной политике в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации, 04.01.2021, № 1 (часть I), ст. 28.
2. Приказ Росмолодежи от 13.10.2025 № 401 «Об утверждении перечня ключевых показателей эффективности реализации молодежной политики на территории Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 23.10.2025.
3. Приказ Росмолодежи от 25.12.2025 № 545 «Об утверждении форм аналитических отчетов о результатах мониторинга реализации молодежной политики в Российской Федерации» // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 06.02.2026.
4. Распоряжение Правительства РФ от 17.08.2024 № 2233-р (ред. от 08.05.2025) «Об утверждении Стратегии реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года» // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 29.08.2024.
5. Рожнов О. А. Оценка эффективности реализации молодежной политики // *NOMOTNETIKA: Философия. Социология. Право.* – 2011. – №8 (103). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-realizatsii-molodezhnoy-politiki> (дата обращения: 21.07.2026).
6. Криницкий А. Я. Эффективность государственной молодежной политики: проблема выбора и измеряемости показателей // *Известия вузов. Социология. Экономика. Политика.* 2009. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-gosudarstvennoy-molodezhnoy-politiki-problema-vybora-i-izmeryaemosti-pokazateley> (дата обращения: 21.07.2026).
7. Шайхисламов Р. Б., Асадуллина Г. Р., Хайруллина Н. Г., Шаповалова И. С. Оценка эффективности реализации молодежной политики: проблемы и решения // *Известия вузов. Социология. Экономика. Политика.* 2025. №4.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-effektivnosti-realizatsii-molodezhnoy-politiki-problemy-i-resheniya> (дата обращения: 21.07.2026).

8. Зайцев Э. А. Теоретические подходы к оценке эффективности реализации молодежной политики // Власть и управление на Востоке России. 2025. №1 (110). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-podhody-k-otsenke-effektivnosti-realizatsii-molodezhnoy-politiki> (дата обращения: 21.07.2026).

9. Слюсарь К. С. Количественная оценка эффективности реализации молодежной политики муниципального образования // Известия АлтГУ. 2013. №2 (78). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolichestvennaya-otsenka-effektivnosti-realizatsii-molodezhnoy-politiki-munitsipalnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 21.07.2026).

10. Трофимова О. Е. О критериях оценки эффективности муниципальной молодежной политики // НиКа. 2014. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-kriteriyah-otsenki-effektivnosti-munitsipalnoy-molodezhnoy-politiki> (дата обращения: 21.07.2026).

11. Лаврентьева, Н. А. Анализ реализации государственной молодёжной политики в Челябинской области / Н. А. Лаврентьева // Актуальные вопросы устойчивого развития России в исследованиях студентов: управленческий, правовой и социально-экономический аспекты: Материалы XVII Всероссийской студенческой научно-практической конференции. В 2-х частях, Челябинск, 25–26 апреля 2019 года / Ответственный редактор С.В. Нечаева. Том Часть 1. – Челябинск: Челябинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 2019. – С. 76-78. – EDN NGOKSL.

*Асланян К. А.
студент
факультет агрономии и экологии
ФГБОУ ВО Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина
Россия, Краснодар*

ХЕЛИОТРОПИЗМ И ДВИЖЕНИЯ ЛИСТЬЕВ: ОТ СОЛНЕЧНЫХ ЧАСОВ ДО ЗАЩИТЫ ОТ ФОТОПОВРЕЖДЕНИЙ

Аннотация: В статье рассматриваются физиологические и биохимические механизмы хелиотропных движений листьев и их связь с фотозащитой. Анализируются роль освещения, циркадных ритмов, тургорных изменений, транспорта ионов и воды, а также взаимодействие органических и молекулярных механизмов адаптации растений к изменяющейся радиационной нагрузке.

Ключевые слова: хелиотропизм, движения листьев, фотозащита, циркадные ритмы, тургор, фотосинтез, фоторецепторы.

*Aslanyan K. A.
student
faculty of agronomy and ecology
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin
Russia, Krasnodar*

HELIOTROPISM AND LEAF MOVEMENTS: FROM SOLAR CLOCKS TO PROTECTION AGAINST PHOTODAMAGE

Abstract: The article examines the physiological and biochemical mechanisms of heliotropic leaf movements and their relationship to photoprotection. The roles of light, circadian rhythms, turgor changes, ion and water transport, and the interaction of organ-level and molecular mechanisms in plant adaptation to changing radiation loads are analyzed.

Keywords: heliotropism, leaf movements, photoprotection, circadian rhythms, turgor, photosynthesis, photoreceptors.

Лист растения не остаётся неподвижным. В течение дня меняется положение листовой пластинки, черешка и иногда всего побега. Подсолнечник в молодом возрасте поворачивает листья и соцветие вслед за перемещением источника света. Смысл этих движений не сводится к простому «следованию за солнцем». Изменение ориентации листа влияет на количество света, которое поглощается фотосинтетическим аппаратом. При слишком сильном радиационном потоке положение листа может изменяться уже в сторону уменьшения перегрева и фотоповреждения. В основе

движения лежат изменения тургорного давления и неравномерный рост тканей. У основания листа или черешка располагается моторная зона, где клетки способны быстро менять объём за счёт перемещения воды и ионов. Важную роль играют ауксин, абсцизовая кислота, калий, кальций и сигнальные системы, связанные с восприятием света. Суточный ритм поддерживает автономность движения даже при относительно стабильной освещённости.

В научной работе использован анализ данных по физиологии движений растений, фотобиологии и циркадной регуляции. Положение органа можно фиксировать через регулярную фотосъёмку. Камера устанавливается неподвижно, после чего изображения получают через одинаковые интервалы времени. По последовательности кадров строится суточная траектория. Для оценки фотозащиты учитываются содержание хлорофиллов, эффективность фотосистемы II и параметры флуоресценции хлорофилла. Его снижение после сильного освещения указывает на нарушение работы фотосистемы II. Моторная зона изучается через физиологические показатели тургора. В клетках этой области движение воды связано с изменением концентрации K^+ и других осмотически активных веществ. Поступление и выход ионов меняют водный потенциал. Вода перемещается вслед за осмотическим градиентом, клетка увеличивается или теряет объём. Неравномерность этих изменений по сторонам черешка создаёт изгиб. Свет воспринимается несколькими группами фоторецепторов. Для циркадного контроля важен внутренний ритм экспрессии генов, связанный с чередованием дня и ночи.

Сопоставление данных по хелиотропным движениям показывает, что положение листа меняется по определённому суточному ритму. У молодых растений подсолнечника утром листовая пластинка ориентирована так, чтобы увеличить доступ света. В течение дня положение постепенно изменяется. Вечером орган возвращается в исходное направление. Движение не является мгновенным ответом на изменение положения солнца. После переноса растения в постоянное освещение ритм некоторое время сохраняется, хотя постепенно может смещаться по фазе. Это указывает на участие циркадных часов. У подсолнечника наиболее выраженное слежение за солнцем характерно для молодых растений. После цветения стебель становится менее подвижным, а положение корзинки фиксируется преимущественно в восточном направлении. У бобовых растений заметны быстрые движения отдельных листьев. Их моторная зона способна менять тургор за относительно короткое время. При изменении освещённости или наступлении темноты меняется транспорт ионов, вслед за ним – движение воды. Черешок изгибается, а лист занимает другое положение. При недостатке воды тургор поддерживается хуже, поэтому амплитуда уменьшается. Связь с фотозащитой проявляется при сильном освещении. Избыточная энергия, которую фотосистема не успевает использовать в фотосинтезе, повышает риск образования активных форм кислорода.

Фотосистема II становится чувствительной к повреждению. Изменение угла листа уменьшает поток радиации на единицу поверхности и снижает вероятность перегрева. При этом движение не заменяет молекулярные механизмы защиты. В хлоропластах работает нефотохимическое тушение энергии, участвуют каротиноиды и антиоксидантные ферменты. Изменение положения листа снижает нагрузку ещё до того, как защитные реакции достигают максимальной активности. Результаты анализа показывают связь между водным статусом и подвижностью. При дефиците воды движение листьев становится менее выраженным. Поэтому хелиотропная реакция зависит не только от света. В ней участвует общее физиологическое состояние растения.

Хелиотропизм представляет собой активный физиологический процесс, связанный с управлением световым режимом листа. Положение органа меняется во времени, а направление движения определяется сочетанием внешнего освещения и внутреннего циркадного ритма. У молодых растений подсолнечника солнечное слежение помогает поддерживать высокую эффективность фотосинтеза. У бобовых изменение положения листьев происходит быстрее и тесно связано с работой моторных зон. Фотозащитная функция проявляется при высокой радиационной нагрузке. Изменение угла листа ограничивает поток света и уменьшает избыток энергии, поступающий в фотосистемы. Одновременно продолжают работать каротиноидные и антиоксидантные механизмы внутри хлоропластов. При этом водный дефицит способен снизить амплитуду движения, поскольку моторные клетки теряют возможность быстро изменять тургор. Хелиотропные движения можно рассматривать как часть общей системы адаптации к изменяющейся радиационной среде.

Использованные источники:

1. Алехина Н. Д., Балнокин Ю. В., Гавриленко В. Ф. и др. Физиология растений: учебник для студентов вузов / под ред. И. П. Ермакова. — 2-е изд., испр. — М.: Академия, 2007. — 634 с.
2. Гавриленко В. Ф., Жигалова Т. В. Большой практикум по фотосинтезу / под ред. И. П. Ермакова. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 256 с.
3. Ивановский Д. И. Физиология растений. — М.: ЛЕНАНД, 2020. — 552 с.
4. Кузнецов Вл. В., Дмитриева Г. А. Физиология растений: учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 2005. — 736 с.
5. Медведев С. С. Физиология растений: учебник. — СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 496 с.
6. Ничипорович А. А. Физиология фотосинтеза. — М.: Наука, 1982. — 318с.

*Асланян К. А.
студент
факультет агрономии и экологии
ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина
Россия, Краснодар*

КАРЛИКОВЫЕ И ГИГАНТСКИЕ ФОРМЫ: РОЛЬ ГЕНОВ DELLA И ГИББЕРЕЛЛИНОВ В ЭВОЛЮЦИИ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ

***Аннотация:** В статье рассматривается роль генов DELLA и гиббереллинов в формировании карликовых и гигантских жизненных форм покрытосеменных. Анализируется молекулярный механизм регуляции роста, взаимодействие гормональных сигналов с экологическими условиями, а также значение изменения экспрессии, чувствительности и деградации DELLA для эволюции архитектуры различных видов покрытосеменных растений.*

***Ключевые слова:** DELLA, гиббереллины, покрытосеменные, регуляция роста, карликовость, гигантизм, эволюция.*

*Aslanyan K. A.
student
faculty of agronomy and ecology
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin
Russia, Krasnodar*

DWARF AND GIANT FORMS: THE ROLE OF DELLA GENES AND GIBBERELLINS IN THE EVOLUTION OF LIFE FORMS IN ANGIOSPERMS

***Abstract:** The article examines the role of DELLA genes and gibberellins in the formation of dwarf and giant life forms in angiosperms. It analyzes the molecular mechanism of growth regulation, the interaction of hormonal signals with environmental conditions, and the significance of changes in DELLA expression, sensitivity, and degradation for the evolution of plant architecture across different angiosperm species.*

***Keywords:** DELLA, gibberellins, angiosperms, growth regulation, dwarfism, gigantism, evolution.*

Рост растения зависит не только от количества доступных ресурсов. Особенно хорошо это видно на примере гиббереллинов и белков DELLA, которые образуют один из центральных регуляторных модулей роста покрытосеменных. Гиббереллины стимулируют удлинение побегов, деление

и растяжение клеток. DELLA-белки, напротив, ограничивают рост. При низкой активности гиббереллинов DELLA накапливаются и подавляют транскрипционные факторы, связанные с ростовыми процессами. При повышении уровня активных гиббереллинов запускается их связывание с рецептором GID1. Образовавшийся комплекс взаимодействует с белками DELLA, после чего они направляются на убиквитинирование и деградацию через протеасомную систему. Тормоз снимается. Такая схема выглядит простой, но именно её изменения могли способствовать возникновению сильно различающихся жизненных форм. Компактные альпийские растения, например, сохраняют низкорослость при условиях, где ветер, холод и короткий вегетационный период делают вытянутый побег невыгодным. Тропические лианы, наоборот, быстро наращивают длину стебля и используют соседние растения как опору.

Материалом для научной работы стали опубликованные данные по молекулярной генетике гиббереллинового сигнального пути и сравнительной морфологии покрытосеменных. Использовались результаты генетических экспериментов с мутантами DELLA и GA-сигналинга, данные по экспрессии генов, а также сведения о строении и росте побегов у растений разных экологических групп. После попадания в клетку гиббереллин связывается с рецептором GID1. При наличии активного гиббереллина комплекс GID1–GA–DELLA распознаётся SCF-E3 убиквитин-лигазой с участием белков SLY1 или GID2. DELLA получает цепь убиквитина и направляется в 26S-протеасому. После деградации репрессора высвобождаются транскрипционные факторы, включая представители семейства PIF, а также другие регуляторы клеточного роста. Для сравнения жизненных форм учитывались высота растения, длина междоузлий, угол ветвления, толщина стебля и характер размещения листьев. Генетический анализ включал сравнение последовательностей DELLA, рецепторов GID1 и генов биосинтеза или инактивации гиббереллинов.

Сопоставление генетических и морфологических данных показывает, что система DELLA–гиббереллины хорошо подходит для объяснения контрастов в архитектуре растений. При недостатке активных гиббереллинов DELLA накапливаются. Клетки побега слабее растягиваются, междоузлия остаются короткими, растение приобретает компактную форму. Похожий фенотип возникает при мутациях, нарушающих восприятие гиббереллина. Классические генетические эксперименты с карликовыми мутантами кукурузы, риса и гороха показали связь между ростом и генами гиббереллинового пути. Изменения в синтезе гормона или его передаче приводят к резкому сокращению длины стебля. Обратный эффект наблюдается при снижении активности DELLA. Растение становится выше, а междоузлия удлиняются. Для альпийских растений компактность имеет вполне конкретное значение. Низкая высота уменьшает воздействие ветра и механические повреждения. Короткие междоузлия позволяют формировать плотную розетку или подушкообразную структуру. Здесь гормональная

система работает вместе с условиями среды. Низкая температура, недостаток азота и ограниченная продолжительность сезона способны менять метаболизм гиббереллинов. Растение получает сигнал, при котором удлинение побега перестаёт быть приоритетом. Стабильность DELLA возрастает, рост замедляется. Тропические лианы демонстрируют противоположную стратегию. Их стебель быстро увеличивается в длину, а механическая опора частично переносится на соседние растения. Удлинение междоузлий становится выгодным. Лиана быстрее достигает освещённого яруса леса, не затрачивая столько биомассы на самостоятельное формирование толстого ствола.

Система гиббереллинов и DELLA занимает центральное место в регуляции длины побега у покрытосеменных. Гиббереллины снимают торможение, связываясь с рецептором GID1 и запуская деградацию DELLA. Карликовость и гигантизм нельзя рассматривать только как результат общего количества гормона. Существенную роль играют чувствительность тканей, скорость деградации DELLA и время экспрессии генов. Для альпийских растений сохранение DELLA и ограничение гиббереллинового ответа поддерживают компактный побег. Такая архитектура снижает механическую нагрузку и помогает существовать при холоде и коротком сезоне роста. У тропических лиан усиление ростового ответа в стебле даёт возможность быстро увеличивать длину междоузлий и выходить к свету. Генетико-эволюционный смысл системы DELLA состоит в её пластичности. Один и тот же набор гормональных компонентов участвует в формировании совершенно разных жизненных форм – от низких альпийских подушек до длинных тропических лиан.

Использованные источники:

1. Алехина Н. Д. и др. Физиология растений: учебник для студентов вузов, обучающихся по биологическим специальностям и направлению 510600 «Биология» / под ред. И. П. Ермакова. — 2-е изд., испр. — М.: Академия, 2007. — 634 с.
2. Гущина В. А., Володькин А. А. Биопрепараты и регуляторы роста в ресурсосберегающем земледелии: учебное пособие. — Пенза: РИО ПГСХА, 2016. — 206 с.
3. Долгих А. В., Долгих Е. А. Роль универсальных регуляторов роста и развития растений DELLA-белков в контроле симбиозов [Электронный ресурс] // Экологическая генетика. — 2019. — Т. 17, № 1. — С. 33–41. — DOI: 10.17816/ecogen17133-41. — URL: <https://journals.eco-vector.com/ecolgenet/article/view/10588> (дата обращения: 22.08.2026).
4. Князева Т. В. Регуляторы роста растений в Краснодарском крае: монография. — Краснодар: ЭДВИ, 2013. — 128 с.

*Даниловских М. Г., к. с/х. н.
преподаватель
Политехнический колледж
Новгородский государственный университет
Чернега А. М.
заместитель директора по У.П.Р.
Политехнический колледж
Новгородский государственный университет
Кумушкина Н. Ю.
заведующая отделением
Политехнический колледж
Новгородский государственный университет
РФ. Великий Новгород*

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются потенциальные возможности использования образовательных роботов на уроках информатики, а также роль роботов как учебных объектов и инструментов в образовании в области информатики.*

В статье основное внимание уделяется одному из элементов образовательных роботов как образовательной технологии в информатике (роботы как учебные инструменты). Образовательные роботы позиционируются как одно из решений этой проблемы. В статье уточняются характеристики роботов как учебных инструментов и обсуждаются их применения в образовательных исследованиях и развитии технологического творчества студентов.

Полученные в данном исследовании результаты имеют важное теоретическое и практическое значение и могут быть использованы в образовательных процессах, таких как обновление знаний, стимулирование интереса и расширение знаний в математике, информатике и физике. Данное исследование применимо к университетским курсам информатики.

***Ключевые слова:** робототехника, темы исследований в курсах информатики, предмет знаний, методы естественных наук, проектирование, моделирование, программирование.*

*Danilovskikh M. G., Ph.D. in agricultural sciences
lecturer*

*Polytechnic College
Novgorod State University*

*Chernega A. M.
deputy director for educational, professional,
and resource management*

*Polytechnic College
Novgorod State University*

*Kumushkina N. Yu.
head of department
Polytechnic College
Novgorod State University
Russian Federation, Veliky Novgorod*

EDUCATIONAL ROBOTICS

Abstract. *This article examines the potential use of educational robots in computer science lessons, as well as the role of robots as learning objects and tools in computer science education.*

The article focuses on one element of educational robots as an educational technology in computer science (robots as learning tools). Educational robots are positioned as one solution to this problem. The article clarifies the characteristics of robots as learning tools and discusses their applications in educational research and the development of students' technological creativity.

The results obtained in this study have important theoretical and practical implications and can be used in educational processes such as updating knowledge, stimulating interest, and expanding knowledge in mathematics, computer science, and physics. This research is applicable to university computer science courses.

Key words: *robotics, research topics in computer science courses, subject of knowledge, methods of natural sciences, design, modeling, programming.*

Введение

Роботы (роботизированные системы) становятся неотъемлемой частью современной технологической среды [1, 2]. Их преимущества очевидны и демонстрируют высокий уровень общественного интереса к совершенствованию робототехники. В России робототехника включена в список приоритетных направлений технологического прогресса в рамках опубликованной на правительственном уровне «Программа развития информационно-технологической отрасли Российской Федерации на 2014–2026 годы и перспектив до 2030 года». Сегодня компьютеры являются неотъемлемой частью многих профессий. Поэтому выпускники вузов должны уметь использовать информационные технологии в своей будущей

карьере. По этой причине больше внимания следует уделять изучению информатики [3].

В последние годы робототехника привлекает значительное внимание и приобретает все большее значение в университетском образовании. Студенты учатся программировать роботов и создавать собственные модели роботов. Наборы Lego Mindstorms NXT идеально подходят для этой цели. На лекциях с использованием развивающих конструкторов Lego студенты создают работающие модели реальных технических устройств, организмов, проводят научные эксперименты и осваивают основы информатики, алгоритмов робототехники, одновременно углубляя свои знания в области математики и физики и развивая навыки, необходимые для творческой работы в команде.

Благодаря специализированным программам обучения, робототехника теперь может эффективно применяться практически в любых образовательных задачах [4, 5 и т. д.]. В индустриальных странах, где робототехника используется уже несколько десятилетий, ее применение эффективно изучается в различных научных областях. Робототехника широко используется для программирования и тестирования роботов, что позволяет студентам с раннего возраста знакомиться с программированием, прикладной математикой, информатикой и физическими процессами.

Студенты участвуют в процессе создания и программирования моделей роботов. Спрос на программу Lego Education обусловлен несколькими факторами, включая необходимость соответствия новым стандартам среднего образования [3 и др.].

Чтобы соответствовать требованиям нового поколения федеральных и государственных образовательных стандартов, учащимся необходимо научиться использовать устройства обратной связи и освоить основы проектирования, программирования и управления моделями. Поэтому робототехника может быть органично интегрирована в образовательный процесс. [5, 6].

Таким образом, целью данного исследования является развитие навыков алгоритмического мышления на занятиях по информатике с внедрением элементов робототехники. Исходя из этой цели, были поставлены следующие задачи:

1. Анализ и интеграция литературы, относящейся к теме исследования;
2. Роботы как объекты исследования и образовательные инструменты в информатике.

Предмет исследования, тема исследования и методы исследования. Предметом данного исследования является образовательная робототехника.

Тема данного исследования — потенциал использования элементов образовательной робототехники на уроках информатики.

Методологическая и теоретическая основа данного исследования базируется на изучении теорий развития личности студента в процессе обучения информатике (С.А. Бешенков, К.К. Колин, А.А. Кузнецов, В.С.

Леднев, Н.В. Матвеева, С.М. Окулов, Н.И. Рыжова и др.) и на изучении вопросов, связанных с информатизацией образования (А.П. Ершов, Т.Б. Захарова, О.А. Козлов, К.К. Колин, В.М. Монахов, С. Пейперт, Е.А. Ракитина, И.В. Роберт, А.Ю. Уваров, Н.Д. Угринович и др.).

Результаты и обсуждение. На основе анализа и обобщения отечественных методических разработок, касающихся учебных роботов (А.Н. Боголюбов, Д.А. Никитин, А.П. Алексеев, А.Н. Богатырев, В.А. Серенко, Д.А. Каширин, А.С. Филиппов, Д.Г. Копосов, Л.Г. Бельевская, В.Н. Халамов, М.В. Васильев и др.), многочисленных зарубежных публикаций [2, 7-9] и результатов исследований авторов других статей, посвященных изучению наиболее эффективного использования робототехники в учебном процессе физики и информатики [4-6], роботы можно рассматривать как самостоятельную образовательную технологию. В структуре этой технологии выделяются три элемента, характеризующие основные образовательные функции робототехники: 1) робототехника как предмет изучения, 2) робототехника как познавательный инструмент и 3) робототехника как средство обучения, тренировки и руководства учащимися.

При изучении робототехники на уроках информатики в колледже крайне важно понимать, насколько глубоко слово «робот» проникло в современный разговор и жизнь. Трудно представить мир XXI века без интеллектуальных машин. Роботы повсюду: от заводов и медицинских учреждений до самых передовых в мире военных систем вооружения. И, конечно же, редко можно найти научно-фантастический фильм, в котором не фигурируют автономно мыслящие машины, так называемые «роботы».

Выражение «робот» возникло от чешского слова «robota», что буквально означает «принудительный труд». Это слово точно описывает большинство роботов. В производстве роботы часто выполняют сложные и монотонные задачи, которые были бы трудными, опасными или утомительными для человека.

Беспилотные летательные аппараты, искусственные спутники и знаменитый луноход — все это роботы. Особого внимания заслуживают Три закона робототехники, предложенные Айзеком Азимовым, американским писателем-фантастом, биохимиком и автором почти 500 книг, преимущественно художественной литературы.

1. Робот не должен причинять ущерб человеку. Он также не должен допускать причинения ущерба человеку своим бездействием.

2. Робот должен повиноваться приказаниям человека, исключая случаи, когда такие приказания нарушают Первый закон.

3. Робот должен обеспечивать свою собственную защищённость, исключая случаи, когда это нарушает Первый или Второй закон.

Роботы классифицируются на различные типы в зависимости от их предназначения. Наилучшие возможности для изучения различных типов роботов открываются студентам посредством самостоятельного изучения с

использованием компьютеров, подключенных к интернету, во время лекций или дома. Студенты (индивидуально или в парах) определяют концепции и примеры роботов одного типа и представляют свои выводы в виде отчетов, презентаций или видеороликов.

Рассмотрим роботов как образовательный инструмент в информатике. В современных образовательных учреждениях от студентов требуется теоретическое обобщение полученных знаний.

В области информатики — это можно рассматривать как образовательный эксперимент. Роль, статус и функция самостоятельного экспериментирования в образовании в области информатики коренным образом изменились. Теперь студентам необходимо приобретать не только конкретные практические навыки, но и основы методов научных исследований, чего можно достичь только посредством системы самостоятельных экспериментальных исследований.

Студенты, изучая моделирование и программирование, одновременно разрабатывая исследовательские проекты. [1, 3].

Студенты, работающие над заданиями и проектами в командах, как правило, достигают лучших индивидуальных результатов, чем те, кто работает в одиночку. Задания должны быть разработаны таким образом, чтобы развивать как можно больше универсальных учебных навыков, включая когнитивные способности, коммуникативные навыки, навыки самоорганизации и саморегуляции.

В колледже студенты могут выбрать курс информатики в качестве основы для «Образовательной робототехники». Курсы, включающие элементы образовательной робототехники, могут в различной степени охватывать такие темы информатики, как информация и ее кодирование (17,5% от наивысшего балла по всем заданиям в части Единого государственного теста (КИМ)), алгоритмы и программирование (32,5%), основы логики (12,5%), моделирование и компьютерные эксперименты (2,5%) и методы программирования (15%). В совокупности они охватывают до 80% общей учебной программы, представленной в разделе информатики Единого государственного теста.

Наборы LEGO WeDo идеально подходят для разработки заданий, которые помогают студентам развивать такие навыки, как выражение своих идей, планирование мероприятий, отстаивание своего мнения перед другими членами команды и самостоятельный поиск информации, необходимой для решения проблем и задач.

В то время как занятия с использованием конструкторов сосредоточены на программировании, механике и проектировании роботов, учебные мероприятия, разработанные в соответствии с федеральными национальными образовательными стандартами, могут быть разработаны для решения более широкого круга образовательных и развивающих целей и задач. [3].

Федеральные стандарты общего образования в колледже требуют, чтобы студенты умели проводить эксперименты с использованием лабораторного оборудования, а также цифровых и традиционных методов измерения.

Развитие цифровизации требует использования цифровых измерительных систем. Для достижения оптимальных результатов обучения крайне важна согласованность методов и инструментов, используемых преподавателями. Это достигается за счет бесшовной интеграции и совместимости между конструктором Lego и цифровыми лабораториями Vernier.

Студенты могут плавно переходить от занятий на основе Lego WeDo к более сложным комплектам Lego NXT. Lego NXT можно программировать на 12 различных языках программирования, а также использовать датчики от Vernier Digital Lab [3] (рис. 1).

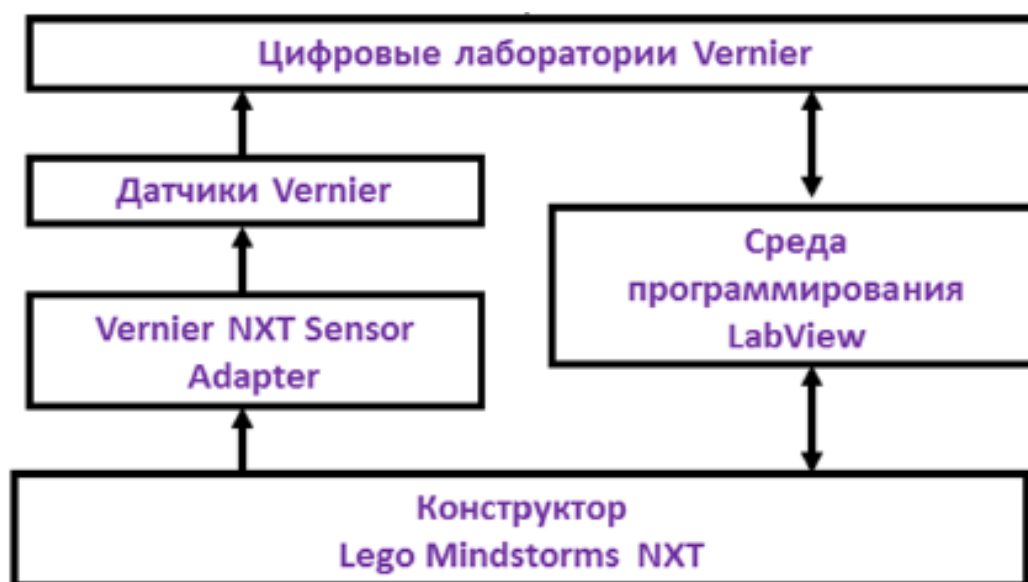


Рис. 1. Цифровая лаборатория Vernier Digital Lab

Lego NXT не только дает студентам возможность исследовать сложные алгоритмические структуры, но и предоставляет им шанс в игровой форме создавать разнообразных роботов и механизмы, одновременно измеряя различные характеристики окружающего мира с помощью высокоточных цифровых датчиков профессионального уровня.

Студенты, освоившие использование этого оборудования, могут стать помощниками учителей естественных наук, желающих применять цифровые лаборатории на своих уроках, тем самым внося свой вклад в достижение федеральных национальных стандартов в области общего образования.

Заключение

В данной статье рассматриваются потенциальные области применения, возможные темы и направления исследований по использованию элементов

образовательной робототехники в лекциях по информатике в качестве образовательных инструментов в рамках обучения информатике.

Результаты, представленные в данной статье, имеют важное теоретическое и практическое значение и могут быть использованы в образовательных учреждениях для закрепления знаний, стимулирования интереса и углубления понимания математики, информатики и физики. Они также применимы к лекциям по информатике.

Использованные источники:

1. Параскевов А.В. Левченко А.В. Современная робототехника в России: реалии и перспективы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 104(10). URL: <http://ej.kubagro.ru/2014/10/pdf/116.pdf>.
2. Bers M., et al., Teachers as Designers: Integrating Robotics in early Childhood education. Information Technology in Childhood Education, 2002. - PP. 123-145.
3. Тузикова И.В. Изучение робототехники — путь к инженерным специальностям [Текст] / И. В. Тузикова // Школа и производство. – 2013. – №5. – С. 45-47.
4. Василенко Н.В. Никитан, К.Д. Пономарёв В.П. Смолин А.Ю. Основы робототехники — Томск: МГП «РАСКО», 1993. – 470 с.
5. Гребнёва Д.М. Изучение элементов робототехники в базовом курсе информатики [Электронный ресурс]: <http://festival.1september.ru/articles/623491>.
6. Информатика. УМК для основной школы [Электронный ресурс]: 5-6 классы. 7-9 классы. Методическое пособие / Автор-составитель: М.Н. Бородин. – Эл. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 108 с.
7. Carberry A., Hynes M., Underwater Lego Robotics: Testing, Evaluation & Redesign
URL:[http://www.academia.edu/2991725/Underwater LEGO Robotics Testing e valuation and redesign](http://www.academia.edu/2991725/Underwater_LEGO_Robotics_Testing_evaluation_and_redesign).
8. Korherr M., Schulklasse testet neue EV3 Physik-Experimente – Eine Entwicklung der htw saar und des Fraunhofer Instituts im Auftrag von LEGO® Education URL: <http://emrolab.htw-saarland.de/index.php/news/154-ev3physikexperimente>.
9. Carberry A.R. & McKenna A.F. Exploring students' conceptions of modeling and modeling uses in engineering design. Journal of Engineering Education. – 2014 – Vol. 103. – No. 1. – PP. 77-91.

НЕУДОВЛЕТВОРЁННОСТЬ ОБРАЗОМ ТЕЛА КАК ОБЪЕКТ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

В статье рассматривается проблема неудовлетворённости образом собственного тела как одного из актуальных объектов психологического консультирования в условиях современного общества. Представлен анализ отечественных и зарубежных исследований, посвящённых психологическим механизмам формирования негативного отношения к собственной внешности, а также влиянию социокультурных факторов и цифровой среды на развитие неудовлетворённости образом собственного тела. Особое внимание уделяется возможностям психологического консультирования, направленного на формирование позитивного отношения к собственному телу, развитие навыков самопринятия, снижение выраженности самообъективизации и коррекцию дезадаптивных убеждений, связанных с внешностью. Сделан вывод о необходимости комплексного консультативного сопровождения клиентов с неудовлетворённостью образом тела, учитывающего индивидуальные психологические особенности личности и влияние современной цифровой среды.

Ключевые слова: *образ тела, неудовлетворённость образом тела, психологическое консультирование, телесная идентичность, самооценка, самопринятие, самообъективизация, социальное сравнение, цифровая среда, социальные сети, психологическое благополучие.*

**Zyurina S. A., bachelor of psychology and pedagogy
Moscow State Pedagogical University**

DISSATISFACTION WITH ONE'S BODY IMAGE AS AN OBJECT OF PSYCHOLOGICAL COUNSELING

The article examines the problem of dissatisfaction with one's own body image as one of the pressing issues in psychological counseling in the context of modern society. It presents an analysis of domestic and foreign studies devoted to the psychological mechanisms underlying the formation of a negative attitude towards one's own appearance, as well as the influence of sociocultural factors and the digital environment on the development of dissatisfaction with one's own body image. Special attention is paid to the possibilities of psychological counseling aimed at fostering a positive attitude towards one's own body, developing self-acceptance skills, reducing the severity of self-objectification, and correcting maladaptive beliefs related to appearance. It has been concluded that

comprehensive consultative support is needed for clients who are dissatisfied with their body image, taking into account the individual psychological characteristics of the person and the influence of the modern digital environment.

Key words: *body image, dissatisfaction with body image, psychological counseling, body identity, self-esteem, self-acceptance, self-objectification, social comparison, digital environment, social media, psychological well-being.*

В современных условиях проблема отношения человека к собственной внешности приобретает всё большую психологическую и социальную значимость. Высокая распространённость визуальной коммуникации, активное развитие цифровой среды и постоянная трансляция идеализированных стандартов красоты способствуют тому, что образ собственного тела становится одним из центральных компонентов самовосприятия личности. Всё большее число людей испытывает неудовлетворённость своей внешностью, которая проявляется в негативной оценке отдельных частей тела или внешнего облика в целом, сопровождается снижением самооценки, эмоциональным неблагополучием и стремлением соответствовать социально одобряемым стандартам привлекательности. Особенно остро данная проблема проявляется среди подростков и молодых людей, для которых внешность нередко становится значимым критерием социальной успешности и принятия окружающими. Постоянное сравнение себя с идеализированными образами, представленными в средствах массовой информации и социальных сетях, усиливает риск формирования негативного образа тела, самообъективизации, тревожности и нарушений пищевого поведения. В связи этим неудовлетворённость образом тела рассматривается не только как следствие социокультурного влияния, но и как самостоятельная психологическая проблема, оказывающая существенное влияние на качество жизни, межличностные отношения и психологическое благополучие личности. В последние годы интерес исследователей к данной проблематике значительно возрос. В отечественной и зарубежной психологии накоплен обширный материал, посвящённый изучению структуры образа тела, факторов его формирования, взаимосвязи с самооценкой, идентичностью и психическим здоровьем. Вместе с тем всё более актуальным становится рассмотрение неудовлетворённости образом тела не только как объекта научного исследования, но и как одной из распространённых причин обращения за психологической помощью. Практика консультирования показывает, что негативное отношение к собственной внешности нередко лежит в основе эмоциональных переживаний, трудностей самопринятия, социальной тревожности и неадаптивных поведенческих стратегий, требующих комплексной психологической коррекции. В этих условиях возрастает значение психологического консультирования как одного из наиболее эффективных способов оказания помощи людям, испытывающим неудовлетворённость образом собственного тела. Современные

консультативные подходы ориентированы не столько на изменение внешности, сколько на формирование реалистичного восприятия собственного тела, развитие самопринятия, повышение устойчивости к внешним оценкам и снижение влияния деструктивных социальных установок. Анализ существующих теоретических подходов и практических направлений психологической помощи позволяет определить наиболее эффективные стратегии консультативной работы с данной категорией клиентов. Цель статьи заключается в теоретическом анализе проблемы неудовлетворённости образом тела как объекта психологического консультирования, а также в рассмотрении основных психологических факторов её формирования и современных подходов к консультативной помощи, направленной на развитие позитивного отношения личности к собственному телу.

Неудовлетворённость образом собственного тела является одной из наиболее распространённых психологических проблем современности. Несмотря на отсутствие объективных нарушений внешности, многие люди испытывают выраженный эмоциональный дискомфорт, связанный с восприятием собственного тела, что сопровождается снижением самооценки, тревожностью, социальной неуверенностью и ухудшением качества жизни. В последние десятилетия данная проблема всё чаще рассматривается не только в рамках клинической психологии, но и как самостоятельный объект психологического консультирования, поскольку затрагивает широкий круг лиц, не имеющих психических расстройств, однако нуждающихся в психологической помощи.

Понятие образа тела было введено П. Шильдером, который определял его как субъективное представление человека о собственном теле, формирующееся под влиянием сенсорного опыта, эмоциональных переживаний и социальных взаимодействий [8]. Согласно его концепции, образ тела представляет собой динамическую систему, постоянно изменяющуюся в процессе жизнедеятельности личности. В дальнейшем представления об образе тела были существенно расширены. Современные исследователи рассматривают его как многокомпонентное психологическое образование, включающее перцептивный, когнитивный, эмоционально-оценочный и поведенческий компоненты. Значительный вклад в изучение структуры образа тела внёс Т. Кэш, предложивший многофакторную модель, согласно которой отношение человека к собственной внешности определяется не столько объективными физическими характеристиками, сколько системой убеждений, оценок, эмоциональных реакций и моделей поведения [4]. Именно субъективная интерпретация собственного тела определяет уровень удовлетворённости внешностью и психологическое благополучие личности. Современные исследования показывают, что неудовлетворённость образом тела формируется под влиянием комплекса биологических, психологических и социальных факторов. Среди психологических детерминант особое значение имеют особенности

самооценки, уровень тревожности, перфекционизм, склонность к социальному сравнению, негативные убеждения о собственной внешности и высокая зависимость самооценки от физической привлекательности. Подобные когнитивные установки делают человека более чувствительным к внешней оценке и способствуют закреплению негативного отношения к своему телу. Особую роль в формировании неудовлетворённости телом играет современная цифровая среда [2, 7, 10]. Социальные сети существенно изменили характер восприятия внешности, превратив её в объект постоянной демонстрации и социальной оценки. Пользователи ежедневно сталкиваются с большим количеством тщательно отобранных и обработанных изображений, отражающих недостижимые стандарты красоты. Механизмы социального сравнения, описанные Л. Фестингером, в условиях цифровой среды приобретают особую интенсивность, поскольку сравнение происходит практически непрерывно и сопровождается количественной оценкой популярности посредством лайков, комментариев и подписчиков. Исследования С. Гроган, К. Томпсона, Л. Смолак, М. Тиггеманн, Р. Энгельн, Л. Вартанян и других авторов демонстрируют устойчивую взаимосвязь между интенсивным использованием социальных сетей и снижением удовлетворённости собственной внешностью [2, 7, 10]. Наиболее выраженное влияние оказывается на девушек и молодых женщин, для которых внешняя привлекательность часто становится значимым элементом самооценки и социальной идентичности. Постоянное сравнение себя с идеализированными образами способствует интериоризации нереалистичных стандартов красоты, развитию самообъективизации, повышенной критичности к собственной внешности и риску формирования нарушений пищевого поведения [5, 6]. Согласно теории объективизации Б. Фредриксон и Т. Робертс, человек начинает воспринимать собственное тело преимущественно как объект внешней оценки, а не как источник субъективного опыта [7, 10]. Подобная позиция сопровождается постоянным самонаблюдением, тревогой относительно внешнего вида, снижением удовлетворённости телом и эмоционального благополучия. В психологическом консультировании данный механизм рассматривается как один из ключевых факторов поддержания негативного образа тела. Следует отметить, что неудовлетворённость внешностью далеко не всегда связана с реальными особенностями телосложения. Во многих случаях источником проблемы становятся иррациональные убеждения, негативные когнитивные схемы и искажённое восприятие собственного тела. Именно поэтому основной задачей психологического консультирования становится не изменение внешности клиента, изменение его отношения соотвено телесности. Современные направления психологического консультирования предлагают различные подходы к работе с данной проблемой. В когнитивно-поведенческой терапии основное внимание уделяется выявлению и коррекции дисфункциональных убеждений относительно собственной внешности, снижению выраженности социального сравнения и

формированию более реалистичного восприятия тела [1, 4]. Большое значение имеют техники когнитивной реструктуризации, поведенческие эксперименты, работа с избеганием и постепенное снижение зависимости самооценки от внешнего вида. В гуманистическом подходе неудовлетворённость телом рассматривается как следствие нарушения принятия себя и рассогласования между реальным и идеальным образом личности [1]. Основной целью консультирования становится развитие безусловного самопринятия, укрепление самооценности личности и формирование более гармоничного отношения к собственному телу независимо от соответствия социальным стандартам. Телесно-ориентированная психотерапия акцентирует внимание на восстановлении контакта человека с собственным телом через осознание телесных ощущений хронического мышечного напряжения и развитие способности воспринимать тело не только как объект оценки, но и как основу собственного жизненного опыта [8]. Подобная работа способствует формированию более целостной телесной идентичности и уменьшению эмоционального напряжения, связанного с внешностью. В последние годы всё большее распространение получают методы, основанные на развитии самосострадания, осознанности и позитивного образа тела [7]. Их эффективность подтверждается многочисленными исследованиями, показывающими снижение выраженности самокритики, тревожности и неудовлетворённости внешностью при формировании более доброжелательного отношения к собственному телу. Таким образом, анализ современных исследований позволяет рассматривать неудовлетворённость образом тела как многофакторный психологический феномен, возникающий под влиянием индивидуально-личностных особенностей, социальных ожиданий и цифровой среды. Поскольку данная проблема обусловлена преимущественно субъективным восприятием собственной внешности, психологическое консультирование выступает одним из наиболее эффективных способов её преодоления. Работа психолога направлена не на изменение физических характеристик человека, а на формирование реалистичного восприятия собственного тела, развитие самопринятия, снижение зависимости самооценки от внешности и укрепление психологического благополучия личности. Неудовлетворённость образом тела относится к числу распространённых причин обращения за психологической помощью среди подростков и лиц молодого возраста [3]. Хотя данное состояние не всегда соответствует критериям клинического расстройства, оно может быть связано со снижением качества жизни, повышением уровня тревожности, депрессивной симптоматикой, нарушениями пищевого поведения и ограничением социальной активности. В связи с этим психологическое консультирование рассматривается как одно из направлений профилактики и коррекции негативного отношения к собственной внешности. Цель консультирования состоит не в изменении физических характеристик внешности, а в формировании более реалистичного, интегрированного и

менее оценочно окрашенного отношения к собственному телу. Задачи психолога включают снижение зависимости самооценки от внешнего вида, развитие самопринятия, повышение устойчивости к социальному сравнению и формирование более адаптивных способов взаимодействия с цифровой средой. Одним из основных направлений является когнитивно-поведенческий подход. В исследованиях Т. Кэша и других авторов показано, что неудовлетворенность образом тела поддерживается когнитивными искажениями, дисфункциональными убеждениями и устойчивыми негативными схемами восприятия собственной внешности. В консультировании используются процедуры выявления автоматических негативных мыслей, связанных с телом, оценки их обоснованности и формирования более реалистичных интерпретаций. Работа также направлена на снижение выраженности социального сравнения, уменьшение избегания и развитие навыков более объективной оценки собственной внешности. В рамках когнитивно-поведенческого направления применяется рационально-эмотивно-поведенческая терапия А. Эллиса [7]. В соответствии с данной моделью эмоциональные реакции определяются не самим событием, а системой убеждений, связанных с этим событием. Применительно к неудовлетворённости образом тела это означает, что психологический дискомфорт поддерживается не только восприятием внешности, но и иррациональными установками, например убеждением о необходимости соответствовать идеализированным стандартам красоты, представлением о том, что внешность определяет личностную ценность, или ожиданием постоянного одобрения со стороны окружающих. В модели ABC событие, связанное с оценкой собственной внешности или сравнением с другими, активирует когнитивные оценки, которые определяют интенсивность эмоциональной реакции. В консультировании используются методы выявления и оспаривания иррациональных убеждений, их замены на более гибкие и реалистичные установки, а также поведенческой проверки новых убеждений. Это способствует снижению тревожности, уменьшению самокритики и формированию более устойчивого отношения к собственному телу. В когнитивно-поведенческой практике используются когнитивная реструктуризация, ведение дневника автоматических мыслей, поведенческие эксперименты, экспозиционные процедуры, упражнения с зеркалом, техники снижения частоты проверки внешности, а также работа по уменьшению компенсаторного поведения, связанного с чрезмерным использованием косметических средств, фильтров и ретуширования изображений. Гуманистический подход рассматривает неудовлетворённость образом тела как следствие недостаточного самопринятия и несоответствия между реальным и идеализированным образом Я. В клиент-центрированном консультировании создаются условия для безоценочного принятия опыта клиента, повышения уровня самоуважения и укрепления чувства собственной ценности независимо от соответствия внешности социальным стандартам. В рамках данного подхода внимание уделяется развитию

эмоциональной осознанности, самопонимания и интеграции телесного опыта в структуру личности. Телесно-ориентированные методы рассматривают тело как источник сенсорного, эмоционального и поведенческого опыта. Консультативная работа направлена на восстановление контакта с телесными ощущениями, снижение хронического мышечного напряжения, развитие телесной чувствительности и повышение толерантности к физическим ощущениям. В практике используются дыхательные упражнения, техники релаксации, упражнения на осознание телесных ощущений, элементы двигательной терапии и другие методы, направленные на расширение позитивного телесного опыта. В консультировании также применяются методы, основанные на развитии осознанности и самосострадания. Эти подходы направлены на снижение выраженности самокритики, уменьшение зависимости эмоционального состояния от внешней оценки и формирование более доброжелательного отношения к себе. Практики осознанности способствуют снижению фиксации на внешности и уменьшению интенсивности негативных переживаний, связанных с образом тела. Важным компонентом консультативной работы является психообразование. Психолог предоставляет информацию о механизмах формирования образа тела, влиянии социальных норм, цифровой среды и социальных сетей на восприятие внешности, а также об особенностях социального сравнения и самообъективизации. Понимание этих механизмов способствует формированию более критического отношения к идеализированным изображениям и снижению влияния нормативных стандартов красоты. В условиях цифровой среды консультирование может включать анализ паттернов использования социальных сетей, выявление ситуаций, усиливающих неудовлетворённость внешностью, формирование навыков осознанного потребления цифрового контента и ограничение контакта с ресурсами, которые усиливают негативную оценку собственного тела. Дополнительно может развиваться цифровая грамотность, необходимая для критической оценки отредактированных изображений и понимания механизмов производства визуального контента. При выраженной неудовлетворённости образом тела консультативная работа может быть связана с профилактикой нарушений пищевого поведения. В этом случае внимание уделяется снижению перфекционистских установок, уменьшению жёстких требований к собственной внешности, формированию более адаптивных способов заботы о теле и укреплению устойчивых представлений о собственной ценности. Следовательно, психологическое консультирование при неудовлетворённости образом тела включает ряд теоретически и эмпирически обоснованных подходов и методов. Их применение направлено на изменение дисфункциональных убеждений, снижение зависимости самооценки от внешности, развитие самопринятия и повышение психологической адаптации личности.

Неудовлетворённость образом тела представляет собой актуальную психологическую проблему, приобретающую особую значимость в условиях современной цифровой среды. Анализ научной литературы показал, что отношение человека к собственной внешности формируется под влиянием комплекса биологических, психологических и социокультурных факторов, среди которых особую роль играют социальное сравнение, интериоризация стандартов красоты, особенности самооценки и постоянное воздействие визуального контента социальных сетей. При этом решающее значение имеют не объективные особенности внешности, а субъективное восприятие собственного тела и его место в структуре самосознания личности. Проведённый теоретический анализ свидетельствует о том, что психологическое консультирование является одним из наиболее эффективных направлений психологической помощи при неудовлетворённости образом тела. Современные консультативные подходы ориентированы не на изменение внешности клиента, а на трансформацию его отношения к собственной телесности посредством коррекции дисфункциональных убеждений, развития самопринятия, снижения выраженности социального сравнения и формирования более устойчивой самооценки. Наибольшую эффективность демонстрируют интегративные модели, сочетающие когнитивно-поведенческий, гуманистический и телесно-ориентированный подходы, а также методы, основанные на развитии осознанности, самосострадания и цифровой грамотности. Неудовлетворённость образом тела следует рассматривать не только как следствие индивидуальных психологических особенностей, но и как результат влияния современных социокультурных условий, прежде всего цифровой среды. Это обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования консультативных программ, ориентированных на формирование позитивного образа тела, развитие психологической устойчивости к внешним оценкам и профилактику негативных последствий цифрового взаимодействия. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка и эмпирическая оценка комплексных моделей психологического консультирования, учитывающих особенности формирования образа тела в условиях активного использования социальных сетей.

Использованные источники:

1. Александров А. А. Личностно-ориентированные методы психотерапии. - СПб.: Речь, 2000. - 240 с. URL: https://vk.com/wall-27031267_62185?ysclid=msj02bqy7e740724382
2. Гроган С. Тело: понимание неудовлетворенности телом у мужчин, женщин и детей / пер. с англ. - М.: Когито-Центр, 2018. - 224 с. URL: <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=2407196>
3. Детюк Л. М., Кузнецова Е. С. Психологическое консультирование лиц с нарушением восприятия собственного тела // Молодой учёный. - 2026. - № 7

- (610). - С. 228-230. URL:
<https://moluch.ru/archive/610/133667?ysclid=msj03fjxd384536938>
4. Кэш Т. Ф. Рабочая тетрадь по образу тела: 8-ступенчатая программа, чтобы научиться нравиться себе / пер. с англ. - М.: Эксмо, 2021. - 256 с. URL:
<https://www.amazon.com/Body-Image-Workbook-Eight-Step-Learning/dp/1572245468>
5. Мешкова Т. А., Дурнева М. Ю. Влияние социокультурных стандартов привлекательности на формирование отношения к телу и пищевого поведения у девушек подросткового и юношеского возраста // Психологическая наука и образование. - 2013. - № 2. - С. 25-34. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-neudovletvorennosti-sobstvennym-telom-v-yunosheskom-vozhrazhe-psiologicheskie-prichiny-i-vozmozhnosti-korrekcii?ysclid=msj04ofah51102952>
6. Тарханова П. М., Холмогорова А. Б. Социальные и психологические факторы физического перфекционизма и неудовлетворённости своим телом // Психологическая наука и образование. - 2011. - Т. 16, № 5. - С. 52-60. URL:
https://psyjournals.ru/journals/pse/archive/2011_n5/48716?ysclid=msj05414i831757854
7. Тиггеманн М. Рассмотрение позитивного образа тела в различных социальных контекстах // Body Image. - 2015. - Т. 12. - С. 1-12. URL:
https://bpb-us-w2.wpmucdn.com/u.osu.edu/dist/1/10560/files/2015/08/Tiggemann_SI-1wkqspp.pdf
8. Тостов А. Ш. Психология телесности. - М.: Смысл, 2002. - 272 с. URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-neudovletvorennosti-sobstvennym-telom-v-yunosheskom-vozhrazhe-psiologicheskie-prichiny-i-vozmozhnosti-korrekcii?ysclid=msj05rb0k851423406>
9. Филиппова С. А., Шелиспанская Э. В. Феномен неудовлетворённости собственным телом в юношеском возрасте: психологические причины и возможности коррекции // Психолог. - 2017. - № 4. - С. 21-31. URL:
https://www.nbpublish.com/library_read_article.php?id=23273&ysclid=msj065h0l363318397
10. Tiggemann M., Zaccardo M. «Exercise to Be Fit, Not Skinny»: The Effect of Fitspiration Imagery on Women's Body Image // Body Image. - 2015. - Vol. 15. - P. 61-67. URL:
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2407216>

*Зюрина С. А., бакалавр психолого-педагогических наук
Московский педагогический государственный университет*

ПОЗИТИВНАЯ ТЕЛЕСНОСТЬ КАК НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ

***Аннотация:** В статье рассматривается позитивная телесность как одно из активно развивающихся направлений современной психологической науки. Представлен анализ отечественных и зарубежных исследований, посвящённых содержанию понятия позитивной телесности, её психологическим компонентам, механизмам формирования и роли в обеспечении психологического благополучия личности. Показано, что современный научный подход выходит за рамки изучения неудовлетворённости внешностью и фокусируется на развитии уважительного, принимающего и функционального отношения человека к собственному телу. Особое внимание уделяется связи позитивной телесности с самооценкой, эмоциональным благополучием, телесной осознанностью, устойчивостью к социальному сравнению и влиянию цифровой среды. Анализ научной литературы позволяет рассматривать позитивную телесность как значимый личностный ресурс, способствующий гармонизации отношения к себе, профилактике нарушений образа тела и повышению качества жизни. Сделан вывод о необходимости дальнейшего развития данного направления в отечественной психологии, разработки диагностического инструментария и внедрения программ психологического сопровождения, направленных на формирование позитивного отношения к собственному телу.*

***Ключевые слова:** позитивная телесность; образ тела; принятие тела; психологическое благополучие; телесная осознанность; самооценка; самопринятие; социальное сравнение; цифровая среда; психология личности.*

*Zyurina S. A., bachelor of psychology and pedagogy
Moscow State Pedagogical University*

POSITIVE CORPOREALITY AS A DIRECTION IN MODERN PSYCHOLOGICAL SCIENCE

***Annotation:** The article examines positive body image as one of the actively developing areas of modern psychological science. It presents an analysis of domestic and foreign studies devoted to the content of the concept of positive body image, its psychological components, the mechanisms of its formation, and its role in ensuring the psychological well-being of an individual. It is shown that the modern scientific approach goes beyond the study of dissatisfaction with one's*

appearance and focuses on developing a respectful, accepting, and functional attitude towards one's own body. Special attention is paid to the relationship between positive body image and self-esteem, emotional well-being, body awareness, resilience to social comparison, and the influence of the digital environment. An analysis of the scientific literature allows us to consider positive body image as a significant personal resource that contributes to the harmonization of one's attitude towards oneself, the prevention of body image disorders, and an improvement in the quality of life. It is concluded that further development of this area in domestic psychology is necessary, along with the development of diagnostic tools and the implementation of psychological support programs aimed at fostering a positive attitude towards one's own body.

Key words: *positive body image; body image; body acceptance; psychological well-being; body awareness; self-esteem; self-acceptance; social comparison; digital environment; personality psychology.*

В последние десятилетия в психологической науке наблюдается смещение исследовательского интереса от изучения преимущественно негативных аспектов восприятия собственного тела к рассмотрению факторов, обеспечивающих его принятие и психологическое благополучие личности. Если ранее основное внимание уделялось неудовлетворённости внешностью, нарушениям образа тела и связанным с ними расстройствам пищевого поведения, то современные исследования всё чаще ориентированы на изучение позитивной телесности как ресурса личностного развития и психического здоровья. В зарубежной литературе данный поворот связан с развитием направления *positive body image*, в рамках которого позитивное отношение к телу рассматривается не как простое отсутствие неудовлетворённости, а как самостоятельный психологический конструкт, включающий уважение к телу, принятие его особенностей, функциональную ценность и способность поддерживать с ним осознанный и доброжелательный контакт. Актуальность данной проблематики обусловлена существенным изменением социокультурной среды. Современный человек ежедневно сталкивается с большим количеством визуальной информации, транслирующей стандарты привлекательности и успешности, особенно в цифровом пространстве и социальных сетях. По данным современных зарубежных исследований и метааналитических обзоров, неудовлетворённость собственным телом остаётся одной из наиболее распространённых психологических трудностей у подростков и молодых взрослых: в различных выборках её признаки выявляются у значительной части девушек и юношей, а интенсивное использование социальных сетей устойчиво связано с ростом социального сравнения, самообъективации и снижением удовлетворённости телом. При этом исследования последних лет показывают, что даже умеренное, но регулярное потребление визуального контента, ориентированного на

идеализированные стандарты внешности, может усиливать критичность к собственному телу и повышать риск эмоционального неблагополучия. В этих условиях возрастает значение позитивной телесности как психологического феномена, способствующего формированию уважительного, принимающего и заботливого отношения к собственному телу независимо от его соответствия социальным идеалам. Современные зарубежные и отечественные исследования рассматривают позитивную телесность как многокомпонентный конструкт, включающий принятие собственного тела, признание его функциональной ценности, телесную осознанность, способность противостоять негативному социальному сравнению и критическое отношение к навязываемым стандартам внешности. В зарубежной психологии наиболее активно разрабатываются такие направления, как *positive body image*, *body appreciation*, *embodiment*, *functionality appreciation*, *self-compassion* и *mindfulness-based approaches*, а также исследования влияния медиа и цифровой среды на отношение к телу. Отдельное внимание уделяется тому, что позитивная телесность связана не только с удовлетворённостью внешностью, но и с более широкими показателями психологического благополучия: устойчивой самооценкой, эмоциональной регуляцией, снижением тревожности и более высоким качеством жизни.

В современной психологии позитивная телесность рассматривается как самостоятельное направление исследований, возникшее в качестве альтернативы традиционному изучению неудовлетворённости образом тела. Если на протяжении многих лет внимание исследователей было сосредоточено преимущественно на негативных проявлениях телесного самовосприятия: неудовлетворённости внешностью, самообъективации, расстройствах пищевого поведения и дисморфических переживаниях, но в последние два десятилетия акцент постепенно сместился на изучение факторов, способствующих формированию здорового и принимающего отношения человека к собственному телу. Существенную роль в этом повороте сыграли работы Т. Кэша (T. Cash), Т. Тилки (T. Tylka), Л. Смолак (L. Smolak), С. Гроган (S. Grogan), М. Тиггеманн (M. Tiggemann) и П. Дидерихс (P. Diedrichs), которые показали, что позитивное отношение к телу не сводится к отсутствию недовольства внешностью а представляет собой самостоятельный психологический феномен [4-6, 8, 11, 12]. Одним из основоположников современных исследований позитивной телесности считается Т. Тилка, а в более поздних работах Т. Тилка и Э. Вуд-Баркалоу (Tylka & Wood-Barcalow), которые предложили рассматривать позитивное отношение к телу как многомерный психологический конструкт и ввели в научный оборот понятие *positive body image* [5, 12]. Согласно их концепции, позитивная телесность не является простой противоположностью неудовлетворённости внешностью, а представляет собой самостоятельную систему отношений человека к собственному телу. Она включает уважение к телу независимо от его соответствия социальным стандартам, принятие

индивидуальных особенностей внешности, заботу о физическом и психологическом благополучии, критическое восприятие навязываемых идеалов красоты и способность ценить функциональные возможности собственного тела. Тем самым Т. Тилка и Э. Вуд-Баркалоу фактически задали современное понимание позитивной телесности как ресурса, а не только как отсутствия телесной неудовлетворённости. Значительный вклад в развитие данного направления внесли исследования Т. Кэша, который разработал Multidimensional Body-Self Relations Model и рассматривал образ тела как многокомпонентную систему, объединяющую когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты. В рамках этой модели образ тела включает не только оценку внешности, но и отношение к телесным функциям, заботу о теле, внутреннюю удовлетворённость им и поведенческие стратегии, связанные с его поддержанием [6]. Позднее Кэш и его последователи показали, что устойчивое позитивное отношение к телу формируется не только благодаря удовлетворённости собственной внешностью, но и за счёт развития реалистичного восприятия тела, снижения самокритики и формирования адаптивных способов взаимодействия с ним. В этом же русле работают исследования К. Томпсона (J. Kevin Thompson), который одним из первых систематизировал представления о телесной неудовлетворённости в рамках социокультурного подхода и показал роль идеалов привлекательности, транслируемых средствами массовой информации. Теоретическую основу изучения позитивной телесности во многом составила и теория объективации, предложенная Фредриксон и Робертс (Fredrickson & Roberts) [7]. Именно они ввели понятие self-objectification - самообъективации, то есть склонности воспринимать собственное тело преимущественно как объект внешней оценки. Эта теория позволила объяснить, почему постоянное внимание к внешности, характерное для современной визуальной культуры, связано с ростом телесной неудовлетворённости, тревожности и снижением субъективного благополучия. В дальнейшем М. Тиггеманн, П. Дидерихс и С. Гроган развили эти идеи, показав, что позитивная телесность формируется тогда, когда человек перестаёт оценивать тело исключительно через призму внешнего взгляда и начинает воспринимать его как источник опыта, активности и самореализации [8, 11]. Современные исследования демонстрируют, что позитивная телесность тесно связана с психологическим благополучием личности. Высокий уровень принятия собственного тела сопровождается более устойчивой самооценкой, эмоциональной стабильностью, меньшей выраженностью тревожности и депрессивных переживаний, а также большей удовлетворённостью жизнью. Эти выводы подтверждаются работами Л. Смолак, М. Тиггеманн, П. Дидерихс, С. Гроган и Т. Кэша, которые показали, что позитивное отношение к телу выступает защитным фактором в отношении нарушений пищевого поведения, компульсивного контроля веса и чрезмерной зависимости от внешней оценки. Кроме того, люди с выраженной позитивной телесностью

значительно реже прибегают к опасным способам изменения внешности, демонстрируют более адаптивное пищевое поведение и проявляют большую устойчивость к внешнему социальному давлению. Одним из наиболее активно развивающихся направлений исследований является концепция *body appreciation*, введённая Авалос, Тилкой и Вуд-Баркалоу (Avalos, Tylka & Wood-Barcalow) [5]. В их работах *body appreciation* определяется как способность человека ценить собственное тело независимо от его внешнего соответствия социальным идеалам. В рамках данного подхода тело понимается не столько как объект эстетической оценки, сколько как источник жизненного опыта, активности, взаимодействия с окружающим миром и реализации личностного потенциала. Такая позиция способствует снижению выраженности социального сравнения и уменьшает влияние внешних стандартов привлекательности на самоотношение личности. Позднее Т. Тилка, Э. Вуд-Баркалоу и другие исследователи показали, что *body appreciation* является одним из центральных компонентов позитивной телесности и тесно связано с самопринятием, благодарностью к телу и устойчивостью к культурному давлению [12]. В последние годы широкое распространение получила концепция *functionality appreciation*, которую в научный оборот ввели Аллева, Тилка и Ван Диэст (Alleva, Tylka & Van Diest) [4]. Согласно этому подходу, внимание человека переносится с оценки внешнего вида осознание функциональных возможностей собственного тела. Исследования показывают, что развитие благодарности своему телу за способность двигаться, чувствовать, взаимодействовать с окружающим миром и выполнять повседневные задачи способствует повышению уровня телесного принятия и снижению неудовлетворённости собственной внешностью. В более поздних работах Аллева и коллег было показано, что ориентация на функциональность тела особенно важна для формирования устойчивой позитивной телесности, поскольку позволяет сместить фокус с эстетической оценки на переживание телесной компетентности и жизненной ценности тела. Существенную роль в формировании позитивной телесности играют процессы телесной осознанности и самосострадания. Практики *mindfulness*, теоретически обоснованные и популяризированные Дж. Кабат-Зинном (J. Kabat-Zinn), позволяют человеку снизить выраженность негативной самокритики, отказаться от постоянного сравнения себя с окружающими и сформировать более принимающее отношение к собственному телесному опыту [9]. Концепция *self-compassion*, разработанная К. Нефф (K. Neff), дополнила это направление, показав, что доброжелательное отношение к себе, признание собственных ограничений и отказ от жёсткой самокритики способствуют снижению телесной неудовлетворённости и укреплению психологической устойчивости [10]. В многочисленных исследованиях Нефф, Тиггеманн, Дидерихс и их коллег показано, что развитие осознанности и самосострадания способствует уменьшению выраженности тревожности относительно внешности и укреплению психологической устойчивости. Особое место в современных

исследованиях занимает анализ влияния цифровой среды. Социальные сети одновременно выступают как фактор риска и как потенциальный ресурс формирования позитивной телесности. С одной стороны, постоянное взаимодействие с идеализированными изображениями усиливает социальное сравнение, самообъективацию и неудовлетворённость внешностью, что подробно описано в работах Тиггеманн, Гроган, Дидерихс и Хоман (Homan) [8, 11]. С другой стороны, развитие движения body positivity, распространение контента, посвящённого разнообразию телесности, бодинейтральности и принятию индивидуальных особенностей внешности, способствует формированию более реалистичного восприятия собственного тела и снижению давления культурных стандартов красоты. В этом контексте исследователи П. Дидерихс, М. Тиггеманн и С. Гроган подчеркивают, что цифровая среда может быть не только источником риска, но и пространством для продвижения более инклюзивных и психологически здоровых моделей телесности. В отечественной психологии проблематика позитивной телесности находится на этапе активного становления. Большинство исследований посвящено изучению образа тела, самоотношения, самооценки, телесной идентичности и психологических последствий неудовлетворённости внешностью. Вместе с тем всё чаще подчёркивается необходимость перехода от исключительно дефицитарной модели, ориентированной на коррекцию нарушений образа тела, к ресурсному подходу, направленному на развитие принятия собственного тела, телесной осознанности и психологического благополучия личности. В отечественных работах этот переход соотносится с идеями В. А. Петровского, Е. Т. Соколовой, Т. А. Флоренской, Л. Ф. Обуховой, а также современных исследователей телесности и образа тела, которые подчеркивают необходимость изучения не только дефицитов, но и ресурсов телесного самовосприятия [1-3]. Таким образом, современная психологическая наука рассматривает позитивную телесность как многомерный личностный ресурс, включающий принятие собственного тела, уважительное отношение к его индивидуальным особенностям, признание его функциональной ценности и способность сохранять позитивное самоотношение независимо от внешних социальных оценок. Развитие данного направления свидетельствует о переходе психологических исследований от изучения нарушений образа тела к поиску факторов, способствующих сохранению психического здоровья, повышению качества жизни и гармоничному развитию личности.

Проведённый анализ научной литературы позволяет сделать вывод о том, что позитивная телесность представляет собой самостоятельное и активно развивающееся направление современной психологической науки. В отличие от традиционного подхода, ориентированного преимущественно на изучение неудовлетворённости образом тела и связанных с ней психологических нарушений, современная исследовательская парадигма акцентирует внимание на ресурсах личности, обеспечивающих принятие

собственного тела, уважительное отношение к его индивидуальным особенностям и сохранение психологического благополучия. Обобщение отечественных и зарубежных исследований показало, что позитивная телесность является многомерным психологическим феноменом, включающим принятие внешности, признание функциональной ценности тела, устойчивость к социокультурному давлению, снижение самообъективизации, развитие телесной осознанности и самосострадания. Совокупность этих компонентов способствует формированию более гармоничного отношения человека к собственной телесности и выступает важным фактором психологической устойчивости. Особую актуальность проблема позитивной телесности приобретает в условиях современной цифровой среды, где человек постоянно сталкивается с идеализированными образами внешности и социальным сравнением. В связи с этим развитие позитивного отношения к собственному телу следует рассматривать как значимый ресурс профилактики неудовлетворённости образом тела, нарушений пищевого поведения и других неблагоприятных психологических последствий. Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением отечественной эмпирической базы, изучением возрастных, гендерных и культурных особенностей формирования позитивной телесности, а также разработкой психологических программ, направленных на развитие телесного принятия, психологического благополучия и устойчивости личности в условиях цифрового общества.

Использованные источники:

1. Обухова, Л. Ф. Возрастная психология: учебник для вузов / Л. Ф. Обухова. - Москва: Юрайт, 2012. - 460 с. URL: <https://urait.ru/book/voznrastnaya-psihologiya-598378?ysclid=msi7763cez16490786>
2. Соколова, Е. Т. Образ тела и самоотношение / Е. Т. Соколова. - Москва: Смысл, 2007. - 189 с. URL: <https://istina.msu.ru/workers/457232/publications/>
3. Флоренская, Т. А. Диалог в практической психологии / Т. А. Флоренская. - Москва: Педагогика, 1991. - 238 с. URL: <https://klex.ru/bdr>
4. Alleva, J. M. Functionality appreciation: Development and initial validation of a new body image construct / J. M. Alleva, T. L. Tylka, I.A.M. Van Diest // Body Image. - 2020. - Vol. 33. - P. 123-135. URL: https://www.researchgate.net/publication/319184547_The_Functionality_Appreciation_Scale_FAS_Development_and_psychometric_evaluation_in_US_community_women_and_men
5. Avalos, L. C. The Body Appreciation Scale: Development and psychometric evaluation / L. C. Avalos, T. L. Tylka, N. Wood-Barcalow // Body Image. - 2005. - Vol. 2, N° 3. - P. 285-297. URL: https://www.academia.edu/74698669/The_Body_Appreciation_Scale_Development_and_psychometric_evaluation
6. Cash, T. F. The multidimensional body-self relations questionnaire / T. F. Cash // Handbook of Theory, Research, and Clinical Practices / ed. by T. F. Cash.

- New York: Guilford Press, 2004. - P. 167-174. URL: https://link.springer.com/rwe/10.1007/978-981-287-104-6_3
- 7. Fredrickson, B. L. Objectification theory: Toward understanding women's lived experiences and mental health risks / B. L. Fredrickson, T.-A. Roberts // *Psychology of Women Quarterly*. - 1997. - Vol. 21, N° 2. - P. 173-206. URL: https://www.researchgate.net/publication/258181826_Objectification_Theory_Toward_Understanding_Women's_Lived_Experiences_and_Mental_Health_Risks
- 8. Grogan, S. *Body Image: Understanding Body Dissatisfaction in Men, Women and Children* / S. Grogan. - 3rd ed. - London: Routledge, 2016. - 248 p. URL: https://www.researchgate.net/publication/350020404_Sarah_Grogan_Body_image_Understanding_body_dissatisfaction_in_men_women_and_children_3rd_Edition
- 9. Kabat-Zinn, J. *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness* / J. Kabat-Zinn. - New York: Delta, 1990. - 450 p. URL: <https://archive.org/details/fullcatastrophel00kaba>
- 10. Neff, K. D. The development and validation of a scale measuring self-compassion / K. D. Neff // *Self and Identity*. - 2003. - Vol. 2, N° 3. - P. 223-250. URL: https://www.researchgate.net/publication/277517590_The_Development_and_Validation_of_a_Scale_to_Measure_Self-Compassion
- 11. Tiggemann, M. NetGirls: The Internet, Facebook, and body image concern in adolescent girls / M. Tiggemann, A. Slater // *International Journal of Eating Disorders*. - 2014. - Vol. 47, N° 6. - P. 630-633. URL: https://simply-you.org/shared/docs/Tiggemann_And_Slater_2013_IJED_EN.pdf
- 12. Tylka, T. L. The Body Appreciation Scale-2: Item refinement and psychometric evaluation / T. L. Tylka, N. L. Wood-Barcalow // *Journal of Counseling Psychology*. - 2015. - Vol. 62, N° 4. - P. 595-609. URL: https://www.researchgate.net/publication/269175586_The_Body_Appreciation_Scale-2_Item_refinement_and_psychometric_evaluation

САМОПРЕЗЕНТАЦИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОТНОШЕНИЯ К СОБСТВЕННОЙ ВНЕШНОСТИ

В статье рассматривается самопрезентация в социальных сетях как значимый фактор формирования отношения личности к собственной внешности. Актуальность исследования обусловлена тем, что современные цифровые платформы создают условия для постоянной демонстрации внешнего облика, получения социальной обратной связи и сравнения себя с другими пользователями, что может оказывать существенное влияние на самооценку и удовлетворённость собственной внешностью. Цель статьи заключается в анализе современных теоретических представлений о самопрезентации в социальных сетях и её связи с формированием отношения к собственной внешности.

Ключевые слова: самопрезентация; социальные сети; отношение к собственной внешности; образ тела; цифровая среда; самооценка; социальное сравнение; самообъективация.

**Zyurina S. A., bachelor of psychology and pedagogy
Moscow State Pedagogical University**

SELF-PRESENTATION ON SOCIAL NETWORKS AS A FACTOR IN SHAPING ONE'S ATTITUDE TO ONE'S OWN APPEARANCE

The article examines self-presentation on social media as a significant factor in shaping an individual's attitude towards their own appearance. The relevance of the study is due to the fact that modern digital platforms create conditions for constantly displaying one's appearance, receiving social feedback, and comparing oneself with other users, which can have a significant impact on self-esteem and satisfaction with one's own appearance. The aim of the article is to analyse current theoretical concepts of self-presentation on social media and its connection with the formation of an attitude towards one's own appearance.

Key words: self-presentation; social media; attitude towards one's own appearance; body image; digital environment; self-esteem; social comparison; self-objectification.

Стремительное развитие цифровых технологий привело к тому, что социальные сети стали неотъемлемой частью повседневной жизни современного человека. Сегодня они выступают не только средством коммуникации, но и пространством конструирования собственного образа, самовыражения и получения социальной оценки. Особенно значимой становится возможность визуальной самопрезентации, поскольку именно фотографический и видеоконтент занимает центральное место на большинстве современных цифровых платформ. В условиях постоянной публичной демонстрации внешности возрастает значение того, каким образом человек представляет себя окружающим. Использование фильтров, ретуши изображений, тщательный отбор фотографий и ориентация на социальное одобрение постепенно становятся привычными элементами цифрового взаимодействия. Подобные особенности онлайн-коммуникации создают условия для непрерывного сравнения собственной внешности с идеализированными образами других пользователей, что способно оказывать влияние на самооценку, удовлетворённость собственной внешностью и образ тела. Особую актуальность данная проблема приобретает в молодом возрасте, когда процессы формирования идентичности, самоотношения и отношения к собственной внешности отличаются высокой чувствительностью к социальным оценкам. В этих условиях самопрезентация в социальных сетях перестаёт быть исключительно способом передачи информации о себе и становится важным психологическим механизмом, влияющим на восприятие собственной внешности и эмоциональное благополучие личности. Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых влиянию социальных сетей на психологическое состояние человека, вопросы, касающиеся роли цифровой самопрезентации в формировании отношения к собственной внешности, продолжают оставаться предметом научной дискуссии. В связи с этим целью настоящей статьи является анализ современных отечественных и зарубежных исследований, раскрывающих психологические механизмы влияния самопрезентации в социальных сетях на отношение личности к собственной внешности.

Самопрезентация представляет собой один из фундаментальных механизмов социального взаимодействия, посредством которого человек формирует определённое впечатление о себе в глазах окружающих. В классической концепции Э. Гоффмана самопрезентация рассматривается как процесс управления впечатлением, при котором личность сознательно или неосознанно регулирует своё поведение в зависимости от социальной ситуации и предполагаемой оценки со стороны других людей [3]. В современных условиях данный процесс всё чаще реализуется в цифровом пространстве, где пользователи получают значительно больше возможностей для контроля собственной внешней репрезентации. В отличие от непосредственного общения, социальные сети позволяют тщательно конструировать собственный образ. Пользователь самостоятельно выбирает

фотографии, редактирует изображения, определяет содержание публикаций и регулирует степень открытости личной информации. Благодаря этому формируется так называемая цифровая самопрезентация - целенаправленное создание желаемого образа личности посредством визуального и текстового контента. Исследователи отмечают, что визуальная составляющая современных социальных сетей постепенно становится ведущим инструментом самопрезентации. Фотографии и видеоматериалы выступают не только способом передачи информации о себе, но и средством получения социальной поддержки, признания и одобрения. Количество отметок «нравится», комментариев и подписчиков начинает восприниматься как показатель социальной привлекательности, успешности и личностной значимости. Существенный вклад в понимание влияния цифровой среды на отношение к собственной внешности внесла теория социального сравнения Л. Фестингера [5]. Согласно данной концепции, человек оценивает собственные качества посредством сопоставления себя с окружающими. Социальные сети значительно увеличивают число подобных сравнений, поскольку пользователь ежедневно сталкивается с большим количеством изображений людей, демонстрирующих преимущественно наиболее привлекательные стороны собственной жизни и внешности. Постоянное сопоставление себя с идеализированными образами способно снижать удовлетворённость собственной внешностью, усиливать самокритичность и формировать негативное отношение к своему телу. Дополняет данную позицию теория самообъективации Б. Фредриксон и Т. Робертс, согласно которой под влиянием культурных стандартов человек начинает воспринимать собственное тело преимущественно как объект внешней оценки [10]. В условиях цифровой среды данный процесс усиливается благодаря постоянной демонстрации внешности, стремлению получить положительную обратную связь и ориентации на соответствие социально одобряемым стандартам привлекательности. В результате возрастает внимание к недостаткам внешности, формируется зависимость самооценки от внешнего одобрения и повышается риск развития неудовлетворённости образом собственного тела. Современные исследования показывают, что алгоритмы социальных сетей преимущественно распространяют контент, соответствующий актуальным эстетическим стандартам. Пользователи регулярно сталкиваются с обработанными изображениями, использованием фильтров и цифровой ретуши, что создаёт иллюзию существования идеальной внешности как социальной нормы. Постепенная интериоризация подобных стандартов способствует формированию нереалистичных представлений о собственной привлекательности и усиливает стремление соответствовать недостижимым идеалам. Значительное внимание данной проблеме уделяют зарубежные исследователи. Работы М. Тиггеманн, Ж. Фардули, Л. Вартамян, Р. Энгельн, С. Казале и их коллег свидетельствуют о том, что активное использование социальных сетей связано с повышением уровня социального сравнения, усилением самообъективации,

неудовлетворённостью собственной внешностью и увеличением риска нарушений пищевого поведения [7-9, 11]. Особенно выраженное влияние наблюдается у девушек и молодых женщин, поскольку именно они в большей степени ориентированы на получение социальной оценки собственной внешности. Отечественные исследования также подтверждают значимость цифровой самопрезентации в формировании отношения к собственной внешности [1, 2, 4, 6]. Работы А.В. Шмойловой, Т.В. Волкодав, Н.В. Бтуриной, О.А. Зацепиной и других авторов демонстрируют, что большинство молодых пользователей признают влияние социальных сетей на представления о красоте и привлекательности. Постоянная публикация фотографий, сравнение себя с другими пользователями и стремление соответствовать популярным визуальным стандартам сопровождаются снижением удовлетворённости собственной внешностью и повышением значимости внешнего одобрения. Особую роль в данном процессе играет обратная связь, получаемая в цифровом пространстве [1-6]. Лайки, комментарии и количество просмотров становятся своеобразными социальными индикаторами успешности самопрезентации. При положительной обратной связи пользователь получает эмоциональное подкрепление, тогда как её отсутствие нередко сопровождается переживаниями собственной непривлекательности, снижением самооценки и повторными попытками изменить содержание публикаций или собственную внешность. Таким образом, отношение к собственной внешности всё в большей степени начинает зависеть не от внутренних критериев самопринятия, а от внешней оценки интернет-аудитории. Вместе с тем современные исследования подчёркивают неоднозначность влияния самопрезентации. Цифровая среда способна выполнять не только фактор риска, но и ресурсную функцию. Использование социальных сетей для самовыражения, творческой активности, поиска поддержки и общения с единомышленниками может способствовать развитию уверенности в себе, укреплению позитивного отношения к собственной внешности и принятию индивидуальных особенностей. Распространение движения бодипозитива, идей телесного разнообразия и отказа от жёстких стандартов красоты способствует формированию более реалистичных представлений о внешности и снижению выраженности негативного социального сравнения. Таким образом, анализ современных исследований позволяет рассматривать самопрезентацию в социальных сетях как сложный психологический феномен, оказывающий существенное влияние на отношение личности к собственной внешности. Характер данного влияния определяется не только интенсивностью использования цифровых платформ, но и мотивами самопрезентации, особенностями личности, уровнем самооценки, выраженностью социального сравнения и зависимостью от внешнего одобрения. Именно сочетание этих факторов определяет, будет ли цифровая самопрезентация способствовать укреплению позитивного отношения к

собственной внешности или, напротив, станет одним из механизмов формирования её неудовлетворённости.

Проведённый анализ научной литературы позволяет сделать вывод о том, что самопрезентация в социальных сетях является важным психологическим фактором, оказывающим влияние на формирование отношения личности к собственной внешности. Цифровая среда создаёт условия для постоянной визуальной демонстрации себя, получения социальной оценки и сравнения собственной внешности с идеализированными образами, что способствует изменению представлений о привлекательности и критериях самооценки. Обзор отечественных и зарубежных исследований показал, что влияние цифровой самопрезентации носит неоднозначный характер и определяется совокупностью индивидуально-психологических и социальных факторов. При высокой зависимости от мнения других, выражено социальное сравнение и склонности к самообъективации возрастает риск формирования неудовлетворённости собственной внешностью. Вместе с тем осознанное использование социальных сетей, развитое самопринятие и критическое восприятие цифрового контента способны снижать негативное влияние виртуальной среды и поддерживать позитивное отношение к себе. Практическая значимость полученных выводов заключается в том, что они могут быть использованы в работе психологов, педагогов и специалистов по профилактике дезадаптивного поведения в цифровой среде. Полученные результаты позволяют точнее определять группы риска среди подростков и молодёжи, для которых характерны высокая зависимость от внешней оценки, частое сравнение себя с другими пользователями и повышенная чувствительность к комментариям и количественным показателям социальной одобряемости. Это создаёт основу для своевременного выявления признаков неудовлетворённости собственной внешностью, снижения самооценки и формирования искаженного образа тела. С практической точки зрения данные выводы могут быть использованы при разработке профилактических программ, направленных на развитие критического отношения к контенту социальных сетей, снижение значимости внешнего одобрения и формирование более устойчивого самоотношения. В рамках психологического консультирования они могут служить основанием для работы с самообъективацией, социальным сравнением, зависимостью от лайков и комментариев, а также для формирования навыков осознанной и более аутентичной самопрезентации. Кроме того, результаты исследования могут быть полезны при проведении психопросветительской работы в образовательных организациях, где важно формировать у подростков и молодых людей представления о разнообразии внешности, нереалистичности и стабильности красоты и ценности личности. Следовательно, проблема самопрезентации в социальных сетях выходит за рамки особенностей цифрового поведения и приобретает значение как один из актуальных вопросов современной психологии личности. Полученные

выводы подчёркивают необходимость дальнейших исследований, направленных на изучение психологических механизмов формирования отношения к собственной внешности в условиях цифровой среды, а также на разработку профилактических и психопросветительских программ, способствующих развитию критического отношения к цифровым стандартам привлекательности и укреплению позитивного образа собственного тела.

Использованные источники:

1. Бтурина Н. В. Самопрезентация в цифровой среде: психологические механизмы и эффекты / Н. В. Бтурина // Психология и образование. - 2021. - № 3. - С. 112-120. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/samoprezentatsiya-detey-v-tsifrovoy-srede-literaturnyy-obzor>
2. Волкодав Т. В. Влияние цифровой среды на формирование образа тела у молодёжи / Т. В. Волкодав // Вестник психологии и педагогики. - 2020. - № 4. - С. 23-31. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-sotsializatsiya-molodezhi>
3. Гоффман Э. Представление себя другим в повседневной жизни / Э. Гоффман. - Москва: КАНОН-пресс-Ц, 2000. - 304 с. URL: [https://www.hse.ru/data/2016/04/07/1127142131/Гоффман%20-%20Представление%20себя%20другим%20в%20повседневной%20жизни%20\(2000\).pdf](https://www.hse.ru/data/2016/04/07/1127142131/Гоффман%20-%20Представление%20себя%20другим%20в%20повседневной%20жизни%20(2000).pdf)
4. Зацепина О. А., Социальные сети и представления о красоте: эмпирическое исследование среди студентов / О. А. Зацепина // Молодой учёный. - 2022. - № 12. - С. 205-210. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46428276&ysclid=msi9nlj5l819054046>
5. Фестингер Л. Теория когнитивного диссонанса / Л. Фестингер. - Санкт-Петербург: Ювента, 1999. - 320 с. URL: kyiv-heritage-guide.com/sites/default/files/ФЕСТИНГЕР%20-%20Теория%20когнитивного%20диссонанса.pdf
6. Шмойлова А. В. Особенности самопрезентации личности в социальных сетях / А. В. Шмойлова // Психологические исследования. - 2019. - Т. 12, № 63. - С. 5. URL: <https://psystudy.ru/index.php/num/article/view/1434>
7. Casale S. Social media use, body image, and self-objectification: A systematic review of the empirical literature / S. Casale, G. Fioravanti, L. Flett // Body Image. - 2021. - Vol. 36. - P. 224-237. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12395811/>
8. Engeln R. Beauty sick: How the toxic culture of appearance is hurting everyday women / R. Engeln. - New York: HarperCollins, 2016. - 304 p. URL: https://books.google.ru/books?id=baIUDAEACAAJ&hl=ru&source=gbv_book_others_versions
9. Fardouly J. Social comparison, body dissatisfaction and disordered eating behavior: A review of the literature / J. Fardouly, L. Vartanian // Current Opinion in Psychiatry. - 2015. - Vol. 28, № 6. - P. 516-521. URL: https://www.researchgate.net/publication/382168384_Social_Comparison_and_Di

sordered_Eating_Behavior_in_University_Students_Mediating_Role_of_Body_I
mage_Dissatisfaction

10. Fredrickson B. L. Objectification theory: Toward understanding women's lived experiences and mental health risks / B. L. Fredrickson, T.-A. Roberts // Psychology of Women Quarterly. - 1997. - Vol. 21, N° 2. - P. 173-206. URL: https://www.researchgate.net/publication/258181826_Objectification_Theory_Toward_Understanding_Women's_Lived_Experiences_and_Mental_Health_Risks
11. Tiggemann, M. NetGirls: The Internet, Facebook, and body image concern in adolescent girls / M. Tiggemann, A. Slater // International Journal of Eating Disorders. - 2014. - Vol. 47, N° - P. 630-633. URL: https://simply-you.org/shared/docs/Tiggemann_And_Slater_2013_IJED_EN.pdf

*Зюрина С. А., бакалавр психолого-педагогических наук
Московский педагогический государственный университет*

ТЕЛЕСНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ

Статья посвящена теоретическому анализу проблемы формирования телесной идентичности личности в условиях современной цифровой среды. Рассматриваются основные отечественные и зарубежные подходы к пониманию телесной идентичности как психологического феномена, отражающего осознание, принятие и переживание человеком собственного тела. Особое внимание уделяется влиянию цифровой среды, социальных сетей и современных медиаплатформ на процессы восприятия собственной внешности, социального сравнения и интериоризации идеализированных стандартов красоты. Показано, что постоянное взаимодействие с цифровым контентом способно трансформировать представления личности о собственном теле, усиливать неудовлетворённость внешностью и изменять механизмы формирования телесной идентичности. Отмечается, что телесная идентичность выступает важной составляющей самосознания личности и тесно связана с самоотношением, психологическим благополучием и социальной адаптацией. Сделан вывод о необходимости дальнейшего изучения влияния цифровой среды на формирование позитивной телесной идентичности и разработки психологических подходов к профилактике её нарушений.

Ключевые слова: *телесная идентичность; цифровая среда; социальные сети; образ собственного тела; самосознание личности; самоотношение; социальное сравнение; цифровая социализация; психологическое благополучие; идеалы внешности.*

*Zyurina S. A., bachelor of psychology and pedagogy
Moscow State Pedagogical University*

THE BODILY IDENTITY OF AN INDIVIDUAL IN THE DIGITAL ENVIRONMENT

The article is devoted to a theoretical analysis of the problem of forming a person's bodily identity in the context of the modern digital environment. The main domestic and foreign approaches to understanding bodily identity as a psychological phenomenon reflecting a person's awareness, acceptance, and experience of their own body are examined. Special attention is paid to the influence of the digital environment, social networks, and modern media platforms on the processes of perceiving one's own appearance, social comparison, and the

internalization of idealized beauty standards. It has been shown that constant interaction with digital content can transform an individual's perceptions of their own body, increase dissatisfaction with their appearance, and alter the mechanisms of bodily identity formation. It is noted that bodily identity is an important component of an individual's self-awareness and is closely linked to self-attitude, psychological well-being, and social adaptation. It is concluded that further study is needed to examine the impact of the digital environment on the formation of a positive body image and to develop psychological approaches to preventing its disorders.

Key words: *bodily identity; digital environment; social media; body image; self-awareness; self-attitude; social comparison; digital socialization; psychological well-being; beauty ideals.*

Телесная идентичность представляет собой важный компонент личностной идентичности, отражающий осознание человеком собственного тела, отношение к нему и принятие его физических особенностей. Она формируется под влиянием биологических, психологических и социальных факторов и изменяется на протяжении всей жизни [2, 3]. В современных условиях всё более значимую роль в этом процессе играет цифровая среда, где внешность становится одним из центральных объектов самопрезентации и социальной оценки. Теоретические основы изучения телесной идентичности связаны с концепцией образа тела П. Шильдера, рассматривавшего его как субъективную психическую репрезентацию собственного тела, формирующуюся в процессе телесного опыта и социального взаимодействия [1]. Л. С. Выготский показал, что представления человека о себе складываются посредством интериоризации социальных норм, которые сегодня всё чаще транслируются цифровой средой и социальными сетями [2]. Образ тела рассматривается отечественными и зарубежными исследователями (Р. Бернс, Е. Т. Соколова, В. Н. Никитин) как значимый компонент самосознания личности. Согласно концепции Т. Кэша, он включает перцептивный, когнитивно-аффективный и поведенческий компоненты [3]. Существенное значение имеет теория самообъективации Б. Фредриксон и Т. Робертс, согласно которой под влиянием культурных стандартов человек начинает воспринимать собственное тело как объект внешней оценки, что способствует усилению зависимости самооценки от внешности и повышению риска неудовлетворённости телом [4]. Цифровая среда существенно изменила механизмы формирования телесной идентичности. Социальные сети предоставляют возможность постоянной демонстрации собственной внешности, получения социальной обратной связи и сравнения себя с другими пользователями. При этом алгоритмы цифровых платформ преимущественно распространяют визуальный контент, соответствующий современным стандартам привлекательности, усиливая процессы социального сравнения интериоризации идеалов красоты [4, 6]. Результаты

современных исследований подтверждают связь активного использования социальных сетей с особенностями восприятия собственного тела [5-7]. Работы М. Тиггеманн, Л. Вартанян, Ж. Фардули, Ш. Грейб, Л. М. Уорд и Д. Хайда свидетельствуют, что интенсивное взаимодействие с визуальным контентом сопровождается усилением самообъективации, неудовлетворённости собственной внешностью и повышением риска нарушений пищевого поведения. Отечественные исследования также подтверждают влияние цифровой среды на отношение к собственному телу [8, 9]. По данным А. В. Шмойловой и Т. В. Волкодав, молодые женщины отмечают значительное влияние социальных сетей на формирование представлений о привлекательности. Е. В. Шевцова указывает, что регулярное взаимодействие с визуальным контентом способно способствовать искажению представлений о телесной норме и развитию симптомов телесной дисморфии. Вместе с тем влияние цифровой среды не является исключительно негативным. Социальные сети способны выполнять функции социальной поддержки, объединять людей со схожим опытом и распространять идеи принятия собственного тела. При осознанном использовании цифровых платформ и критическом отношении к транслируемым стандартам они могут способствовать формированию позитивной телесной идентичности [7, 9]. Таким образом, телесная идентичность представляет собой динамическое психологическое образование, которое в условиях цифровой среды формируется под воздействием механизмов социальной оценки, сравнения и самопрезентации. Современные исследования свидетельствуют, что цифровая среда способна как усиливать неудовлетворённость собственной внешностью, так и выступать ресурсом формирования её позитивного восприятия.

Анализ современных исследований показывает, что формирование телесной идентичности в условиях цифровой среды тесно связано с процессами социализации, самопрезентации и социального сравнения. [1-5]. Если ранее отношение к собственному телу формировалось преимущественно в непосредственном социальном окружении, то сегодня значительная часть этого процесса переносится в цифровое пространство, где внешность становится важным средством коммуникации и получения социальной оценки. Большинство исследований свидетельствует, что интенсивное использование социальных сетей связано с усилением социального сравнения, самообъективации и неудовлетворённости собственной внешностью [6-10]. Однако негативные последствия определяются не столько самим использованием цифровых платформ, сколько характером взаимодействия с визуальным контентом [6-10]. Наибольшие риски возникают при пассивном просмотре идеализированных изображений, ориентации на внешнюю оценку и интериоризации недостижимых стандартов привлекательности. Современные цифровые платформы существенно расширяют масштабы социального сравнения, поскольку пользователи ежедневно взаимодействуют с большим

количеством тщательно отобранных и обработанных изображений [6, 9]. Это способствует формированию представлений об идеальной внешности как социальной норме и повышает зависимость телесной идентичности от внешнего одобрения. Вместе с тем цифровая среда обладает и ресурсным потенциалом. Социальные сети могут обеспечивать эмоциональную поддержку, распространять идеи позитивного отношения к телу и телесного разнообразия, способствуя развитию положительному отношению к собственному телу [5, 7]. Следовательно, влияние цифровой среды определяется особенностями её использования, индивидуальными характеристиками личности и уровнем критического восприятия и оценки информации.

Телесная идентичность является важной психологической характеристикой личности, отражающей особенности восприятия, оценки и принятия собственного тела. В условиях цифровизации её формирование всё в большей степени определяется влиянием социальных сетей, где механизмы самопрезентации, социальной оценки и сравнения становятся значимыми факторами отношения человека к собственной внешности. Анализ научной литературы показал, что цифровая среда способна усиливать процессы самообъективации, социального сравнения и интериоризации современных стандартов красоты, повышая риск неудовлетворённости собственной внешностью. Вместе с тем осознанное использование цифровых платформ, критическое отношение к визуальному контенту и развитие позитивного самоотношения позволяют использовать цифровую среду как ресурс формирования здоровой телесной идентичности. Полученные выводы подчёркивают необходимость дальнейших исследований психологических механизмов формирования телесной идентичности в цифровой среде, а также разработки профилактических программ, направленных на развитие критического восприятия цифрового контента и укрепление позитивного отношения к собственному телу.

Использованные источники:

1. Выготский Л. С., Психология развития человека. М.: Смысл; Эксмо, 2005.
URL:https://archive.org/stream/2006_20210417/Выготский%20Л.С.%20Психология%20развития%20человека%20%28Библиотека%20всемирной%20психологии%29.%202006_djvu.txt
2. Шмойлова А. В., Волкодав Т. В. Социальные сети как фактор формирования представлений о внешности у современной молодежи // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. № 5. URL: <https://www.prlib.ru/item/1377865>
3. Шевцова Е. В. Социальные сети и особенности восприятия собственного тела у лиц молодого возраста // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2022. Т. 11. № 4А. С. 96-104. URL: <https://www.publishing-vak.ru/archive-2022/psychology-4.htm>

4. Barbara L. Fredrickson, Tomi-Ann Roberts. Objectification Theory: Toward Understanding Women's Lived Experiences and Mental Health Risks // *Psychology of Women Quarterly*. 1997. Vol. 21(2). P. 173-206. URL: https://www.researchgate.net/publication/258181826_Objectification_Theory_Toward_Understanding_Women's_Lived_Experiences_and_Mental_Health_Risks
5. Lenny R. Vartanian, Jessica Fardouly. Negative Comparisons About One's Appearance Mediate the Relationship Between Facebook Usage and Body Image Concerns // *Body Image*. 2015. Vol. 12. P. 82-88. URL: [https://www2.psy.unsw.edu.au/Users/lvartanian/Publications/Fardouly%20&%20Vartanian%20\(2015\).pdf](https://www2.psy.unsw.edu.au/Users/lvartanian/Publications/Fardouly%20&%20Vartanian%20(2015).pdf)
6. Marika Tiggemann, Zali McGill. The Role of Social Comparison in the Effect of Instagram Exposure on Women's Mood and Body Dissatisfaction // *Body Image*. 2016. Vol. 17. P. 90-97. URL: https://www.researchgate.net/publication/242576049_The_Role_of_Social_Comparison_in_the_Effect_of_Magazine_Advertisements_on_Women's_Mood_and_Body_Dissatisfaction
7. Rae Langton. Feminism in a Digital World: Objectification Revisited // *Feminist Studies*. 2019. Vol. 45. N° 2. P. 312-328. URL: https://www.researchgate.net/publication/339939198_Feminism_An_Overview
8. Shari L. Grabe, L. Monique Ward, Janet Shibley Hyde. The Role of the Media in Body Image Concerns Among Women: A Meta-analysis // *Psychological Bulletin*. 2008. Vol. 134(3). P. 460-476. URL: https://www.researchgate.net/publication/5259131_The_Role_of_the_Media_in_Body_Image_Concerns_Among_Women_A_Meta-Analysis_of_Experimental_and_Correlational_Studies
9. The Body Image Workbook. The Body Image Workbook. 2nd ed. Oakland: New Harbinger Publications, 2008. URL: <https://web.archive.org/web/20210803005019/https://psycnet.apa.org/record/2009-02757-000>
10. The Image and Appearance of the Human Body P. The Image and Appearance of the Human Body. New York: International Universities Press, 1950. URL: <https://archive.org/details/schilder-paul.-the-image-and-appearance-of-the-human-body>

*Лизакова Р. А., к.э.н.
доцент*

кафедра маркетинга и менеджмента

Исаханова Г. Г.

студент

Барановичский государственный университет

Беларусь, г.Барановичи

ВЛИЯНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ НА ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛИ ПЯТИ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ М.ПОРТЕРА

***Аннотация:** В статье рассматривается вопрос конкурентных позиций предприятия, работающего на рынке пищевой промышленности в сегменте плодоовощных консервов, который характеризуется высоким уровнем конкуренции. Анализ по модели М.Портера показал ключевые факторы успеха данного предприятия*

***Ключевые слова:** конкуренция, модель М.Портера, угроза, власть*

*Lizakova R. A., candidate of economic sciences,
associate professor*

department of marketing and management

Baranovich State University Belarus

Isakhanova G. G.

student

Baranovich State University

Belarus, Baranovich

THE IMPACT OF COMPETITIVE FORCES ON THE BUSINESS ACTIVITIES OF AN ENTERPRISE: A CASE STUDY USING M. PORTER'S FIVE COMPETITIVE FORCES MODEL

***Abstract:** The article addresses the issue of the competitive position of an enterprise operating in the food industry market, specifically in the fruit and vegetable canned food segment, which is characterised by a high level of competition. The analysis based on M. Porter's model revealed the key success factors for this enterprise.*

***Keywords:** competition, M. Porter's model, threat, bargaining power.*

Для более глубокого понимания конкурентной среды, в которой функционирует ОАО «Ляховичский консервный завод», целесообразно применить модель пяти сил конкуренции Майкла Портера [1, с.85]. Данный инструмент позволяет системно оценить уровень привлекательности отрасли и выявить ключевые факторы, влияющие на положение предприятия на рынке. Рассмотрим каждую из пяти сил применительно к деятельности завода [2, с.105].

Угроза появления новых игроков оценивается как высокая. Рынок консервированной продукции является привлекательным для новых игроков, особенно небольших локальных производителей и фермерских хозяйств, которые могут предлагать продукцию в нишевых сегментах, таких как органические консервы, продукция «hand-made» с оригинальным дизайном. Барьеры входа в отрасль можно охарактеризовать как средние: с одной стороны, требуется значительное первоначальное оборудование, другой стороны, развитие технологий и доступность оборудования снижают порог вхождения. Как показал опыт последних лет, новые игроки, делающие ставку на оригинальный дизайн упаковки и активный маркетинг в социальных сетях, способны быстро занять свою нишу и составить конкуренцию традиционным производителям.

Рыночная власть поставщиков оценивается как умеренная. Сильной стороной завода является собственная сырьевая база, покрывающая 70% потребностей производства. Наличие 179 гектаров подсобного хозяйства позволяет существенно снизить зависимость от внешних поставщиков, контролировать качество сырья и сдерживать рост себестоимости продукции. Что касается поставщиков упаковочных материалов (стекольные заводы, производители этикеток, крышек), они являются более консолидированными, однако наличие альтернативных поставщиков как внутри страны, так и за рубежом позволяет заводу сдерживать рост цен на упаковочные материалы.

Рыночная власть покупателей оценивается как высокая. Покупатели продукции завода обладают значительной рыночной властью по нескольким причинам. На внутреннем рынке потребитель имеет широкий выбор консервированной продукции как отечественного, так и импортного производства, что создает высокую конкуренцию за покупателя. Торговые сети, являясь ключевым каналом сбыта для розничной продукции, диктуют жесткие условия по выкладке, ассортименту, оформлению товара и требуют проведения маркетинговых акций. Одним из ключевых факторов, осложняющих взаимодействие завода с торговыми сетями, выступает несовершенство используемой упаковки.

Угроза появления товаров-заменителей оценивается как высокая. Продукция завода (консервированные овощи, соки, обеденные блюда) имеет множество заменителей, способных удовлетворить те же потребности потребителей. Замороженные овощи, пользующиеся растущим спросом у потребителей, ориентированных на здоровое питание и сохранение

полезных свойств продуктов, представляют серьезную альтернативу традиционным консервам. Свежие овощи в сезон, готовые блюда из кулинарий, сухие супы и концентраты также составляют конкуренцию продукции завода. Соки и нектары конкурируют с прохладительными напитками, компотами домашнего приготовления и молочной продукцией. Эта угроза требует от завода постоянного поиска новых ниш и форматов продукции, таких как вакуумная упаковка, свежей зелени, отварные овощи, супы-пюре, которые позволяют предложить потребителю инновационные решения и снизить давление со стороны товаров-заменителей. Следует учитывать, что товары-заменители активно используют упаковку как инструмент привлечения потребителя.

Уровень внутриотраслевой конкуренции оценивается как высокий. Конкурентная среда в отрасли характеризуется высокой интенсивностью. Российские производители, продукция которых широко представлена на белорусском рынке, часто обладают более узнаваемым и современным дизайном упаковки, что дает им преимущество в розничных сетях. Импортные производители из стран дальнего зарубежья (Венгрия, Франция, Италия, Китай) конкурируют преимущественно в премиальном сегменте, предлагая продукцию в привлекательной упаковке и с использованием современных маркетинговых технологий.

Таким образом проведенный анализ показывает, что основными инструментами конкуренции в отрасли являются цена, качество и дизайн упаковки. Предприятие функционирует в условиях высокой конкуренции, где основные угрозы исходят от покупателей, обладающих высокой рыночной властью и возможностью выбора среди множества альтернатив, от товаров-заменителей, предлагающих современные форматы потребления, и от новых игроков, способных быстро занять нишевые сегменты за счет оригинального дизайна и активного маркетинга. Наше предприятие проигрывает конкурентам в привлекательности упаковки, особенно в сравнении с импортными брендами и продукцией, ориентированной на современные торговые сети. Это вынуждает завод делать основную ставку на качество, натуральность продукции и ценовую доступность. Однако, по мере насыщения рынка и роста требовательности потребителей к внешнему виду продукции, дальнейшее игнорирование фактора упаковки может привести к постепенной потере конкурентных позиций, особенно в сегменте розничных продаж через торговые сети.

Сильной стороной завода является умеренная власть поставщиков благодаря собственной сырьевой базе, покрывающей 70% потребностей, что позволяет снижать зависимость от внешних поставщиков, контролировать себестоимость и качество сырья. Наличие аккредитованной лаборатории дополнительно усиливает позиции предприятия в контроле качества. Это вынуждает предприятие делать ставку на качество и натуральность продукции, что является его неоспоримым преимуществом. Но в долгосрочной перспективе игнорирование фактора упаковки может привести

к потере конкурентных позиций, особенно в работе с торговыми сетями и при выходе на новые экспортные рынки, включая Китай, где требования к визуальной привлекательности продукции особенно высоки.

В целом анализ конкурентной среды по модели Портера выявил, что завод функционирует в условиях высокой конкуренции, где ключевыми угрозами являются высокая власть покупателей, наличие товаров-заменителей и появление новых игроков с оригинальным дизайном. При этом ключевыми инструментами конкуренции выступают цена, качество и дизайн упаковки, по которому завод проигрывает конкурентам. Таким образом, предприятие имеет сильные стороны, но проблема устаревшей упаковки требует решения для успешной конкуренции на современном рынке, особенно при выходе на новые экспортные рынки.

Использованные источники:

1. Голубков, Е. П. Маркетинг для профессионалов: теория и практика: учебник / Е. П. Голубков. — Москва: Юрайт, 2024. — 520 с.
2. Ермолович, Л. Л. Маркетинговые исследования: практикум: учебное пособие / Л. Л. Ермолович, Е. А. Западнюк. — Минск: БГЭУ, 2023. — 215 с.

Сорокин М. А.
студент
Оренбургский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова
Пустотина Н. В.
старший преподаватель
Оренбургский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова
Россия, Оренбург

ЗНАЧЕНИЕ ПРОВЕРКИ ДОЛЖНОЙ ОСМОТРИТЕЛЬНОСТИ ПАРТНЕРА

Аннотация: Современные договорные отношения призваны формировать сотрудничество по нескольким этапам, включая исполнение договора. Риск недобросовестности партнера зависит от субъективных и объективных факторов. Актуальность приобретает «должная осмотрительность» партнера. Проверка данной характеристика стороны договора – способ управления рисками и минимизации неблагоприятных последствий.

Ключевые слова: риск, угроза, должная осмотрительность

Sorokin M. A.
student
Orenburg branch of the Plekhanov Russian University of Economics
Pustotina N. V.
senior lecturer
Orenburg branch of the Plekhanov Russian University of Economics
Russia, Orenburg

THE IMPORTANCE OF CHECKING THE PARTNER'S DUTY OF CARE

Annotation: Modern contractual relations are designed to form cooperation at several stages, including the execution of the contract. The risk of a partner's dishonesty depends on subjective and objective factors. The "due diligence" of a partner becomes relevant. Checking this characteristic of the party to the contract is a way to manage risks and minimize adverse consequences.

Keywords: risk, threat, due diligence

Сотрудничество хозяйствующих субъектов выражается посредством заключения договора. Процесс договорного сотрудничества включает в себя несколько стадий – от поиска партнера, до подписания приёмо-передаточных документов. Каждая стадия несет риски и угрозы, минимизировать или избежать которые – одна из главных задач сторон.

Готовность и способность сторон принять и исполнить договорные обязательства не всегда могут быть на должном уровне. Необходимо учитывать обстоятельства, связанные с субъективными и объективными факторами.

Управление рисками и угрозами сторонами начинается в процессе формирования проекта договора, который представляет собой согласованную волю сторон, а значит, содержит договоренности и в некой степени уступки партнеров друг другу. В силу прямого указания российского гражданского законодательства, стороны обязаны согласовать «существенные условия» договора, к которым относятся основные характеристики сделки, представленные, в частности, условиями о предмете, сроках, цене и т.д. Согласование существенных условий, подтверждает готовность сторон действовать в направлении договоренностей. Однако, степень подобной готовности зависит от ряда факторов.

В договорной практике появился сравнительно новый термин, характеризующий сторону договора - «должная осмотрительность». Введение в оборот, данный термин обязан судебной практике, а именно - постановлению Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ от 12 октября 2006 г. № 53 «Об оценке арбитражными судами обоснованности получения налогоплательщиком налоговой выгоды» (далее – Постановление Пленума). В пункте 10 названного Постановления Пленума правоприменитель, использует несколько характеристик – должная осмотрительность и осторожность.

Сопоставление термина и практики его применения, позволяет сделать вывод, что контрагент предпринимает от себя все возможное для проверки партнера на готовность надлежащего договорного поведения.

По нашему мнению, проверка должной осмотрительности, представляющая собой установление надлежащего партнера, функционирующего в целях сохранения и повышения уровня деловой репутации, недопустимости нарушения прав другой стороны договора, в современных условиях приобретает наибольшую значимость. Проверка допускает установление факта регистрации, получение особого статуса (собственника, уполномоченного лица, лицензиата, субъекта малого и среднего предпринимательства) и т.д. Особое значение проверка специальных статусов приобретает при государственных и муниципальных закупках. В частности при закупке охранных услуг, наличие лицензии является обязательным условием для рассмотрения заявки участника закупки. Период антиковидных ограничений свидетельствовал о фактах автоматического продления действия лицензии на один год. Контролировать партнера в данном случае – дополнительная задача партнера, выступающего в роли заказчика.

Один из главных аспектов при проверке - фиксировать даты полученной информации и сопоставлять их с датой запроса, поскольку

указанные даты могут не совпадать, что может повлечь риски убытков, в силу ненадлежащей проверки партнера.

Отметим, что объективная и тщательная проверка должной осмотрительности перед заключением договора не предостерегает от негативных последствий. В частности на должную осмотрительность оказывают неблагоприятное воздействие санкции, ограничивающие или запрещающие наработанные правила поведения хозяйствующих субъектов. Проблема в данном случае кроется в признании и непризнании непредвиденными обстоятельствами санкционные ограничения.

Наличие «дружественных» и «недружественных» государств, санкции усугубляют проблемы и повышают уровень рисков и угроз [2, С.138]. В результате нарушения логистических международных связей, стороны договора столкнулись с неисполнением или ненадлежащим исполнением договорных обязательств, что повлекло претензионные и судебные требования в выплате неустоек (штраф, пени). Статус непредвиденных обстоятельств (форс-мажора) позволяет сторонам не применять меры договорной ответственности и сконцентрировать все силы на исполнение договора. Однако судебная практика вырабатывает подход, направленный не на наличие возможности признания обстоятельств, препятствующих добросовестному исполнению оговору, непредвиденными обстоятельствами, а указание на ненадлежащее поведение партнера, который должен был иметь варианты исполнения договора даже в случаях вводимых ограничений.

Таким образом, мы приходим к выводу о необходимости системной проверки партнера на всех стадиях сотрудничества и целесообразно проверку проводить, используя все доступные сервисы (реестр недобросовестных поставщиков, федерального ресурса о банкротстве, реестры юридических и физических лиц и т.д.). Проверка партнера допускает наличие дистанционной занятости работников хозяйствующего субъекта, что подтверждает влияние цифровизации и платформенной занятости на форму хозяйственной деятельности [3, С.84].

Использованные источники:

1. Об оценке арбитражными судами обоснованности получения налогоплательщиком налоговой льготы. Постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ от 12 октября 2006 г. №53// <https://internet.garant.ru/#/startpage:0>.
2. Угрозы экономической безопасности региона: современный аспект. Иванова А.М., Пустотина Н.В. В сборнике: Социально-экономическое развитие регионов России: тенденции, проблемы, перспективы//Сборнике научных трудов V Всероссийской научно-практической конференции. Волгоград, 2024. С. 135-140.
3. Цифровизация хозяйственной деятельности в современных условиях. Пустотина Н.В.// Сборник: Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Сборник научных статей VI Международного научного форума. В 2-х томах. Москва, 2024. С. 84-89.

**ВАЛЕРИАНА, ПУСТЫРНИК И ВИТАМИН В6: АНАЛИЗ НАУЧНЫХ
ДАННЫХ О МЕХАНИЗМАХ ВЛИЯНИЯ НА ТРЕВОЖНОСТЬ И
КАЧЕСТВО СНА**

Аннотация: В статье рассмотрены современные научные данные о биологических эффектах экстракта корней валерианы, экстракта травы пустырника и витамина В6 — компонентов, традиционно объединяемых в антистрессовые комплексы растительного происхождения. Цель работы — проанализировать механизмы действия этих веществ и оценить клинические данные об их эффективности. В ходе исследования проведен обзор публикаций, индексируемых в базах данных PubMed и Scopus. Установлено, что валериана и пустырник действуют преимущественно через модуляцию ГАМКергической системы и обладают умеренным, статистически подтвержденным, но не всегда однородным эффектом на тревожность и сон, тогда как витамин В6 участвует в синтезе тормозных нейромедиаторов и в высоких дозах показал анксиолитический эффект в отдельном клиническом испытании. Совокупность данных позволяет рассматривать эти три вещества как научно обоснованную стратегию поддержки эмоционального благополучия.

Ключевые слова: валериана, пустырник, витамин В6, тревожность, качество сна, ГАМК, стресс.

Subbotina N.S.
independent researcher

**VALERIAN, MOTHERWORT AND VITAMIN B6: AN ANALYSIS OF
SCIENTIFIC EVIDENCE ON MECHANISMS AFFECTING ANXIETY
AND SLEEP QUALITY**

Abstract: The article reviews current scientific evidence on the biological effects of valerian root extract, motherwort herb extract, and vitamin B₆ — components traditionally combined in plant-based anti-stress formulations. The aim was to analyze the mechanisms of action of these substances and evaluate clinical evidence on their efficacy. A review of publications indexed in PubMed and Scopus was conducted. Valerian and motherwort were found to act mainly through modulation of the GABAergic system and show a moderate, statistically supported but not always consistent effect on anxiety and sleep, while vitamin B₆ participates in the synthesis of inhibitory neurotransmitters and showed an anxiolytic effect at high doses in one clinical trial. Taken together, the data support these three ingredients as a science-based approach to promoting emotional well-being.

Keywords: *valerian, motherwort, vitamin B6, anxiety, sleep quality, GABA, stress.*

Введение

Хронический стресс и нарушения сна широко распространены и негативно влияют на качество жизни, работоспособность и общее состояние здоровья. Наряду с психотерапией и, при необходимости, медикаментозным лечением, значительный интерес вызывают растительные средства и микронутриенты с традиционным успокаивающим действием, эффективность которых в последние десятилетия изучается с помощью контролируемых клинических испытаний [1; 2].

Валериана лекарственная (*Valeriana officinalis*) — одно из наиболее изученных растений с седативным и анксиолитическим действием; ее экстракт традиционно применяется при нарушениях сна и повышенной тревожности [1]. Пустырник (*Leonurus cardiaca* и близкие виды) традиционно используется как успокаивающее и кардиотоническое средство, однако его клиническая доказательная база значительно менее обширна, чем у валерианы [3]. Витамин B6 участвует в синтезе ключевых нейромедиаторов — ГАМК и серотонина — и в этой связи также рассматривается как возможный модулятор тревожности [4].

Целью настоящей работы является анализ современных научных данных о механизмах действия валерианы, пустырника и витамина B6, а также обобщение клинических данных об их эффективности в отношении тревожности и качества сна.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования послужили научные публикации, посвященные фармакологическим механизмам действия валерианы, пустырника и витамина B6, а также клиническим данным об их влиянии на тревожность, стресс и качество сна.

В ходе работы были проанализированы оригинальные экспериментальные и клинические исследования, рандомизированные контролируемые испытания, систематические обзоры и метаанализы, опубликованные в рецензируемых международных изданиях.

Критериями включения являлись: наличие данных о механизмах действия рассматриваемых веществ; наличие количественных клинических или экспериментальных данных о влиянии на тревожность, стресс или качество сна. Для каждого клинического исследования отдельно фиксировались дизайн (наличие плацебо-контроля и слепого метода), размер выборки и статус результата (предварительный/подтвержденный), поскольку это существенно для корректной интерпретации силы доказательств. Из анализа исключались источники без проверяемых библиографических данных.

Результаты исследования

Экстракт корней валерианы.

Экстракт корней валерианы содержит валереновую кислоту и валепотриаты, которые взаимодействуют с рецепторами ГАМК-А, усиливая тормозную нейротрансмиссию в коре головного мозга и лимбической системе [7].

Систематический обзор и метаанализ Bent и соавт. (2006), объединивший 16 рандомизированных плацебо-контролируемых испытаний (1093 участника), показал статистически значимое улучшение субъективного качества сна на фоне приема валерианы (относительный риск улучшения сна 1,8; 95% ДИ 1,2–2,9). При этом авторы отметили значительную методологическую неоднородность включенных исследований и признаки возможного смещения публикаций, а более чем в половине отдельных испытаний положительный эффект по объективным показателям сна не был подтвержден. То есть общий вывод положителен, но не универсален [6].

Систематический обзор Miyasaka и соавт. (2006), включивший два РКИ, показал, что экстракт валерианы (в дозах 400–900 мг/сут) снижает субъективную тревожность по шкале Гамильтона (НАМ-А) у пациентов с генерализованным тревожным расстройством, однако авторы отметили низкое методологическое качество включенных испытаний [1]. Более поздние обзоры (Sarris и соавт., 2013) подтвердили наличие умеренного анксиолитического эффекта у препаратов валерианы, особенно при курсовом приеме [8].

Пустырник: механизм действия и клинические данные

Пустырник традиционно используют как седативное и кардиотоническое средство; его действие связывают с флавоноидами (в том числе гиперозидом, рутином, кверцетином) и алкалоидом леонурином. Клинических испытаний пустырника значительно меньше, чем валерианы. В открытом (не плацебо-контролируемом) клиническом исследовании Шикова и соавт. (2011), проведенном в России, 50 пациентов с артериальной гипертонией 1–2 стадии, сопровождавшейся тревожностью и нарушениями сна, в течение 28 дней принимали масляный экстракт пустырника (1200 мг/сут). По шкале общего клинического впечатления выраженное улучшение психоэмоционального статуса отмечено у 32% пациентов, умеренное — у 48%, слабый эффект — у 8%, отсутствие ответа — у 12%; переносимость была хорошей [9]. Поскольку исследование было открытым и без группы плацебо, эти данные следует рассматривать как предварительные, требующие подтверждения в более строгих испытаниях.

Витамин В6

Витамин В6 в форме пиридоксаль-5-фосфата является кофактором ключевых ферментов биосинтеза нейромедиаторов: декарбоксилазы ароматических аминокислот (превращает 5-гидрокситриптофан в серотонин) и глутаматдекарбоксилазы (превращает глутамат в ГАМК) [10].

В рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании Field и соавт. (2022) с участием более 300 человек высокодозный прием витамина В6 (100 мг/сут пиридоксина гидрохлорида — что примерно в 50 раз превышает обычную суточную норму) в течение месяца статистически значительно снизил самооценку тревожности по сравнению с плацебо, тогда как аналогичная по дизайну группа витамина В12 значимого эффекта не показала. Снижение тревожности сопровождалось изменениями показателей зрительного теста, чувствительного к уровню ГАМК в коре головного мозга, что косвенно подтверждает предполагаемый механизм [11].

Совместное применение компонентов

Механизмы действия рассмотренных веществ являются взаимодополняющими: валериана и пустырник непосредственно модулируют ГАМКергическую систему, а витамин В6 обеспечивает субстратную поддержку синтеза ГАМК и серотонина. Такая комбинация позволяет воздействовать на разные звенья стресс-реакции: от рецепторного до метаболического. Прямых РКИ, оценивающих трехкомпонентный комплекс, в литературе не найдено, что подчеркивает необходимость целенаправленных клинических испытаний [8; 10].

Заключение

Проведенный анализ научной литературы свидетельствует о том, что экстракты валерианы и пустырника, а также витамин В6 обладают разнонаправленными, но взаимодополняющими механизмами действия на центральную нервную систему.

Имеющиеся клинические данные подтверждают эффективность каждого из компонентов в снижении тревожности и эмоционального напряжения при хорошей переносимости. Комбинированное применение этих веществ представляет собой патогенетически обоснованную стратегию немедикаментозной поддержки при стрессовых расстройствах, однако требует дальнейшей проверки в специально спланированных рандомизированных контролируемых испытаниях.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на определение оптимальных доз и продолжительности совместного приема экстрактов валерианы, пустырника и витамина В6, а также на оценку их влияния на показатели тревоги, качество сна и уровень кортизола у пациентов с хроническим стрессом.

Использованные источники:

1. Miyasaka L.S., Atallah A.N., Soares B.G. Valerian for anxiety disorders // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2006. – Issue 4. – Art. No.: CD004515. – DOI: 10.1002/14651858.CD004515.pub2.
2. World Health Organization. Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. – Geneva: WHO, 2017.
3. Restorative Medicine. Motherwort (*Leonurus cardiaca*): Clinical Monograph [Электронный ресурс]. – URL: <https://restorativemedicine.org/library/monographs/motherwort/> (дата обращения: 27.07.2026).
4. Ueland P.M., McCann A., Midttun Ø., Ulvik A. Inflammation, vitamin B6 and related pathways // Molecular Aspects of Medicine. – 2017. – Vol. 53. – P. 10–27. – DOI: 10.1016/j.mam.2016.08.001.
5. Wojtyniak K., Szymański M., Matławska I. *Leonurus cardiaca* L. (Motherwort): a review of its phytochemistry and pharmacology // Phytotherapy Research. – 2013. – Vol. 27, No. 8. – P. 1115–1120. – DOI: 10.1002/ptr.4850.
6. Bent S., Padula A., Moore D., Patterson M., Mehling W. Valerian for sleep: a systematic review and meta-analysis // The American Journal of Medicine. – 2006. – Vol. 119, No. 12. – P. 1005–1012. – DOI: 10.1016/j.amjmed.2006.02.026.
7. Ortiz J.G., Nieves-Natal J., Chavez P. Effects of *Valeriana officinalis* extracts on [3H]flunitrazepam binding, synaptosomal [3H]GABA uptake, and hippocampal [3H]GABA release // Neurochemical Research. – 1999. – Vol. 24, No. 11. – P. 1373–1378. – DOI: 10.1023/A:1022506920893.
8. Sarris J., McIntyre E., Camfield D.A. Plant-based medicines for anxiety disorders, part 2: a review of clinical studies with supporting preclinical evidence // CNS Drugs. – 2013. – Vol. 27, No. 4. – P. 301–319. – DOI: 10.1007/s40263-013-0046-1.
9. Shikov A.N., Pozharitskaya O.N., Makarov V.G., Demchenko D.V., Shikh E.V. Effect of *Leonurus cardiaca* oil extract in patients with arterial hypertension accompanied by anxiety and sleep disorders // Phytotherapy Research. – 2011. – Vol. 25, No. 4. – P. 540–543. – DOI: 10.1002/ptr.3292.
10. Kennedy D.O. B vitamins and the brain: mechanisms, dose and efficacy — a review // Nutrients. – 2016. – Vol. 8, No. 2. – Article 68. – DOI: 10.3390/nu8020068.
11. Field D.T., Cracknell R.O., Eastwood J.R., Scarfe P., Williams C.M., Zheng Y., Tavassoli T. High-dose Vitamin B6 supplementation reduces anxiety and strengthens visual surround suppression // Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental. – 2022. – Vol. 37, No. 6. – Article e2852. – DOI: 10.1002/hup.2852.

**РЕСВЕРАТРОЛ И ПРОЦЕССЫ СТАРЕНИЯ: АНАЛИЗ
КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ВЛИЯНИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА**

Аннотация. Статья посвящена анализу влияния ресвератрола на биомаркеры старения и функциональные показатели организма у лиц зрелого и пожилого возраста. Систематический обзор проведен на основе данных научных баз PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar и eLibrary. Результаты демонстрируют, что прием ресвератрола способствует улучшению когнитивных функций. При длительном приеме антиоксиданта в умеренных дозах (от 30 мг/сут на протяжении не менее 28 дней) зафиксировано статистически значимое снижение уровней ключевых маркеров системного воспаления: интерлейкина-6, С-реактивного белка, внутриклеточной молекулы адгезии-1 и моноцитарного хемотаксического протеина-1. А у взрослых с избыточным весом прием ресвератрола в дозе 75 мг/сут в течение 6 недель привел к увеличению поток-опосредованной дилатации плечевой артерии на 23% по сравнению с плацебо, что свидетельствует о выраженном сосудисто-протекторном действии. Практическая значимость исследования состоит в том, что ресвератрол может рассматриваться как перспективный компонент стратегий поддержания функционального состояния организма в период старения за счет комплексного влияния на сосудистую, воспалительную и когнитивную системы, тем самым способствуя сохранению качества жизни и потенциально продлевая период активного долголетия.

Ключевые слова: старение, ресвератрол, активное долголетие, биомаркеры старения, системное воспаление, эндотелиальная функция, церебральная перфузия.

Iazvenko A. A.
independent researcher

**RESVERATROL AND AGING PROCESSES: ANALYSIS OF CLINICAL
DATA ON THE IMPACT ON THE BODY'S FUNCTIONAL INDICATORS**

Abstract. The article analyzes the effect of resveratrol on aging biomarkers and the body's functional indicators in middle-aged and elderly individuals. A systematic review was conducted based on data from the scientific databases PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, and eLibrary. The results demonstrate that resveratrol intake contributes to the improvement of cognitive functions. Long-term administration of the antioxidant in moderate doses (from 30 mg/day for at least 28 days) showed a statistically significant reduction in the

levels of key systemic inflammation markers: interleukin-6, C-reactive protein, intercellular adhesion molecule-1, and monocyte chemoattractant protein-1. In overweight adults, resveratrol administration at a dose of 75 mg/day for 6 weeks led to a 23% increase in flow-mediated dilation of the brachial artery compared to placebo, indicating a pronounced vascular-protective effect. The practical significance of the study lies in the fact that resveratrol can be considered a promising component of strategies to maintain the body's functional state during aging due to its comprehensive effect on the vascular, inflammatory, and cognitive systems, thereby helping to preserve the quality of life and potentially prolong the period of active longevity.

Keywords: aging, resveratrol, active longevity, aging biomarkers, systemic inflammation, endothelial function, cerebral perfusion.

Введение

Старение организма — это фундаментальная биологическая закономерность, оказывающая определяющее влияние на продолжительность и качество жизни человека. По данным Всемирной организации здравоохранения, доля населения старше 60 лет к 2050 году достигнет почти 22%, что делает вопросы замедления возрастных изменений и поддержания функциональной активности одной из ключевых задач общественного здравоохранения [1]. Старение проявляется как постепенное снижение резервных возможностей организма, нарастание уязвимости к заболеваниям и ухудшение адаптационных механизмов. При этом различают физиологическое (естественное) старение, протекающее в соответствии с генетической программой, и преждевременное (патологическое), ускоряемое неблагоприятными внешними и внутренними факторами [2, 3, 4, 5, 6]. В Российской Федерации ожидаемая продолжительность жизни и динамика возрастной заболеваемости подчеркивают актуальность поиска стратегий, направленных на сохранение здоровья и продление периода активного долголетия.

Среди перспективных соединений, потенциально способных модулировать процессы старения, особое внимание исследователей привлекает ресвератрол — природный полифенол, содержащийся в кожуре винограда, ягодах и орехах. Ресвератрол демонстрирует широкий спектр биологической активности: он активирует сиртуины (в частности, SIRT1), участвующие в регуляции клеточного старения и энергетического обмена, проявляет антиоксидантные свойства, снижая уровень окислительного стресса, подавляет хроническое низкоинтенсивное воспаление, характерное для стареющего организма, а также способствует улучшению функции митохондрий и поддержанию геномной стабильности [7]. Несмотря на многообещающие результаты, данные о влиянии ресвератрола на процессы старения у человека остаются фрагментарными и требуют дальнейшего изучения.

Цель настоящей статьи — изучение влияния ресвератрола на биомаркеры старения и показатели функционального состояния организма при возрастных изменениях. Гипотеза исследования состоит в том, что прием ресвератрола способствует поддержанию функционального состояния организма при возрастных изменениях за счет модуляции системного воспаления и улучшения сосудисто-эндотелиальных функций.

Методы исследования

Настоящее исследование представляет собой самостоятельный систематический анализ медицинской литературы реферативных баз данных и систем цитирования PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, eLibrary по биологическим эффектам ресвератрола.

В рамках систематического обзора и мета-анализа проанализированы опубликованные исследования, посвященные изучению влияния ресвератрола на показатели старения и продолжительность жизни.

Результаты

В плацебо-контролируемом двойном слепом перекрестном исследовании Д. Кеннеди и соавторов оценивали влияние ресвератрола на показатели мозгового кровотока и когнитивную функцию у 22 добровольцев. В ходе работы продемонстрировано, что прием ресвератрола способствовал улучшению параметров церебральной перфузии и отдельных показателей когнитивной деятельности. Полученные результаты подтверждают потенциал ресвератрола для поддержания мозгового кровообращения и когнитивных функций у человека [8].

В клиническом исследовании при применении ресвератрола в дозе от 30 мг/сут на протяжении не менее 28 дней анализировали динамику маркеров воспаления. Зафиксировано статистически значимое снижение уровней интерлейкина-6, С-реактивного белка, внутриклеточной молекулы адгезии-1 и моноцитарного хемотаксического протеина-1. Полученные данные свидетельствуют о системном противовоспалительном эффекте ресвератрола у людей при длительном приеме в умеренных дозах [9].

В рандомизированном двойном слепом перекрестном исследовании оценивали влияние ресвератрола на эндотелиальную функцию у взрослых с избыточным весом. В эксперименте участвовали 28 добровольцев, которые в течение 6 недель принимали либо ресвератрол в дозе 75 мг/сут, либо плацебо. При этом участники и исследователи не знали, кто получает активное вещество. Ключевым показателем эффективности служила поток-опосредованная дилатация (FMD) плечевой артерии. По итогам исследования у участников, принимавших ресвератрол, FMD увеличилась на 23% по сравнению с группой плацебо, что свидетельствует о статистически значимом улучшении функции эндотелия под действием ресвератрола [10].

Заключение

Полученные данные подтверждают выдвинутую гипотезу. Прием ресвератрола способствует поддержанию функционального состояния организма при возрастных изменениях за счет модуляции системного

воспаления и улучшения сосудисто-эндотелиальных функций. Ресвератрол может рассматриваться как один из компонентов стратегий по поддержанию здоровья в период старения организма.

Ключевые выводы:

Ресвератрол способствует улучшению церебральной перфузии и поддержанию когнитивных функций.

Прием антиоксиданта связан со значимым снижением уровней ключевых маркеров системного воспаления, демонстрируя выраженный противовоспалительный эффект.

Ресвератрол улучшает эндотелиальную функцию — в частности, повышает поток-опосредованную дилатацию плечевой артерии, что отражает его сосудисто-протекторное действие.

Таким образом, ресвератрол может рассматриваться как перспективный компонент стратегий поддержания функционального состояния организма в период старения за счет комплексного влияния на сосудистую, воспалительную и когнитивную системы, тем самым способствуя сохранению качества жизни и потенциально продлевая период активного долголетия.

Использованные источники:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Старение и здоровье [Электронный ресурс] // ВОЗ. — URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения: 11.08.2026).
2. Ашмарин, И. П. Физиологические аспекты применения Эйконола и других ПНЖК-3 при заболеваниях сердечно-сосудистой системы: методические рекомендации / И. П. Ашмарин, В. А. Исаев, М. А. Самсонов ; МГУ им. М. И. Ломоносова, Биофак. — 1999. — С. 21.
3. Исаев, В. А. Физиологические аспекты здорового образа жизни / В. А. Исаев. — М. : МИР и СОГЛАСИЕ, 2010. — С. 152.
4. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. — М. : Наука, 2006. — С. 248.
5. Тутельян, В. А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека / В. А. Тутельян, В. Б. Спиричев, Б. П. Суханов, В. А. Кудашева. — М. : Колос, 2002. — С. 424.
6. Физиология. Основы и функциональные системы: курс лекций / под ред. К. В. Судакова. — М. : Медицина, 2000. — С. 784.
7. Рогина, Б. SIRT1, ресвератрол и старение / Б. Рогина, Х. А. Тиссенбаум // *Frontiers in Genetics*. — 2024. — Т. 15. — Ст. 1393181.
8. Кеннеди, Д. Влияние ресвератрола на показатели мозгового кровотока и когнитивную функцию у человека: двойное слепое плацебо-контролируемое перекрестное исследование / Д. Кеннеди, Э. Уайтмен, Дж. Ризэй и др. // *Американский журнал клинического питания* = *The American Journal of Clinical Nutrition*. — 2010. — Т. 91, № 6. — С. 1590–1597.

9. Васкес-Агелль, М. Снижение маркеров воспаления при атеросклерозе после умеренного потребления кавы (игристого вина) у мужчин с низким сердечно-сосудистым риском / М. Васкес-Агелль, Э. Саканелла, Э. Тобиас [и др.] // Журнал питания = The Journal of Nutrition. — 2007. — Т. 137. — С. 2279–2284.
10. Новель, М. Г. Добавки ресвератрола: где мы сейчас и куда двигаться дальше / М. Г. Новель, Д. Валь, К. Диегес и др. // Исследования старения и обзоры = Ageing Research Reviews. — 2015. — Т. 21. — С. 1–15.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ L-ТЕАНИНА В СНИЖЕНИИ СИМПТОМОВ
ТРЕВОЖНОСТИ И СТРЕССА**

Аннотация. Статья посвящена оценке эффективности L-теанина в снижении симптомов тревожности и стресса у взрослых. Систематический обзор проведен на основе данных научных баз PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar и eLibrary. Результаты свидетельствуют о способности L-теанина улучшать качество сна: при приеме в дозе 200–450 мг/день сокращается период засыпания и повышается чувство восстановления после пробуждения. В клинических исследованиях подтверждено, что трехнедельный прием 200 мг L-теанина в сутки снижает показатели ситуативной тревожности и депрессивной симптоматики, а также улучшает когнитивные функции — в частности, вербальную беглость и исполнительные функции. У взрослых с умеренным стрессом ежедневный прием 400 мг L-теанина на протяжении 28 дней приводил к статистически значимому снижению субъективного уровня стресса уже к 14-му дню терапии. Практическая значимость исследования состоит в том, что L-теанин может рассматриваться как компонент немедикаментозных стратегий управления стрессом и тревожностью. Его действие основано на снижении избыточной нервной возбудимости, усилении процессов расслабления и поддержании когнитивной устойчивости, что способствует улучшению качества жизни и повышению адаптационного потенциала в стрессовых условиях.

Ключевые слова: L-теанин, тревожность, стресс, психоэмоциональное состояние, качество сна, когнитивные функции, немедикаментозная поддержка.

Iazvenko A. A.
independent researcher

**EFFICACY OF L-THEANINE IN REDUCING SYMPTOMS OF ANXIETY
AND STRESS**

Abstract. The article evaluates the efficacy of L-theanine in reducing symptoms of anxiety and stress in adults. A systematic review was conducted based on data from scientific databases including PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, and eLibrary. The results indicate that L-theanine can improve sleep quality: at a dosage of 200–450 mg/day, it shortens the sleep onset period and enhances the feeling of recovery upon waking. Clinical studies have confirmed that a three-week intake of 200 mg of L-theanine per day reduces indicators of situational anxiety and depressive symptoms, as well as improves

cognitive functions — in particular, verbal fluency and executive functions. In adults with moderate stress, daily intake of 400 mg of L-theanine over 28 days led to a statistically significant reduction in the subjective level of stress as early as the 14th day of therapy. The practical significance of the study lies in the fact that L-theanine can be considered a component of non-pharmacological strategies for managing stress and anxiety. Its effect is based on reducing excessive nervous excitability, enhancing relaxation processes, and maintaining cognitive stability, which contributes to improving quality of life and increasing adaptive potential under stressful conditions.

Keywords: *L-theanine, anxiety, stress, psychoemotional state, sleep quality, cognitive functions, non-pharmacological support.*

Введение

Стресс и тревожность — одни из наиболее распространенных проблем психического здоровья в современном обществе, существенно снижающие качество жизни и работоспособность человека. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2021 году около 359 миллионов человек в мире страдали от тревожных расстройств, при этом распространенность этих состояний в последние годы демонстрирует тенденцию к росту, в том числе на фоне социально-экономических потрясений и повышенной информационной нагрузки [1]. Хронический стресс рассматривается как значимый фактор риска развития широкого спектра соматических и психических нарушений — от сердечно-сосудистых заболеваний до депрессивных расстройств. При этом различают ситуативную (реактивную) тревожность, возникающую в ответ на конкретные стрессовые стимулы, и личностную тревожность как устойчивую индивидуальную характеристику, отражающую склонность к переживанию тревоги в различных ситуациях [2].

Среди перспективных соединений, обладающих анксиолитическим и стресс-протективным потенциалом, особое место занимает L-теанин — непотеиногенная аминокислота, преимущественно содержащаяся в листьях чая (*Camellia sinensis*) [3]. L-Теанин способен проникать через гематоэнцефалический барьер и оказывать модулирующее влияние на центральную нервную систему. Он способствует повышению активности альфа-ритмов головного мозга, ассоциированных с состоянием спокойного бодрствования, и одновременно снижает избыточную возбудимость за счет антагонистического действия в отношении глутаматных рецепторов [4, 5]. Кроме того, L-теанин проявляет способность усиливать ГАМК-ергическую передачу и модулировать уровни серотонина и дофамина, что лежит в основе его анксиолитического эффекта [6, 7]. Однако комплексные данные о влиянии L-теанина на психофизиологические маркеры стресса и уровни тревожности представлены ограниченно, а механизмы его анксиолитического действия требуют систематизации на основе доказательной базы.

Цель настоящей статьи — изучение влияния L-теанина на уровень стресса и тревожности у взрослых людей. Гипотеза исследования состоит в том, что прием L-теанина помогает снижать чувство тревоги и напряжение за счет успокаивающего действия на нервную систему.

Методы исследования

Настоящее исследование представляет собой самостоятельный систематический анализ медицинской литературы реферативных баз данных и систем цитирования PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, eLibrary по биологическим эффектам L-теанина.

В рамках систематического обзора и мета-анализа проанализированы опубликованные исследования, посвященные изучению влияния L-теанина на показатели тревожности и уровень стресса.

Результаты

В систематическом обзоре и мета-анализе, который включал 13 исследований (11 рандомизированных контролируемых и 2 открытых) с общим числом участников 550 человек, оценивали влияние L-теанина на параметры сна у взрослых. Диапазон применяемых доз составил от 50 до 900 мг/день. Установлено, что применение L-теанина в дозе 200–450 мг/день ассоциировано со значимым улучшением качества сна: сокращался период засыпания, повышалась способность поддерживать сон в течение ночи. Участники отмечали рост удовлетворенности сном и более выраженное чувство восстановления после пробуждения. Полученные результаты подтверждают потенциал L-теанина как безопасного и эффективного средства для коррекции нарушений сна у взрослых [8].

В двойном слепом плацебо-контролируемом перекрестном исследовании 30 здоровых взрослых без психиатрических диагнозов принимали 200 мг L-теанина в сутки или плацебо в течение 4 недель. После курса в группе L-теанина снизились показатели по шкалам самооценки депрессии (SDS), ситуативно-личностной тревожности (STAI-T) и качества сна (PSQI) [9]. Также улучшились вербальная беглость и исполнительные функции. Таким образом, четырехнедельный прием L-теанина эффективен для снижения симптомов стресса и тревожности у людей.

В рандомизированном двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании 30 взрослых с умеренным стрессом получали 400 мг L-теанина в сутки или плацебо на протяжении 28 дней. В группе L-теанина зафиксировали статистически значимое снижение баллов по шкале воспринимаемого стресса (PSS) через 14 и 28 дней по сравнению с исходным уровнем [10]. Таким образом, прием L-теанина в дозе 400 мг/сутки в течение 4 недель помогает снизить субъективно оцениваемый уровень стресса у людей с его умеренными проявлениями.

Заключение

Полученные данные подтверждают выдвинутую гипотезу. Прием L-теанина помогает снижать чувство тревоги и напряжение за счет успокаивающего действия на нервную систему. L-Теанин может

рассматриваться как перспективное средство немедикаментозной поддержки психоэмоционального состояния у взрослых, особенно в условиях умеренного стресса и нарушений сна.

Ключевые выводы:

L-Теанин в дозировке 200–450 мг/день улучшает качество сна, сокращая время засыпания и повышая чувство восстановления после пробуждения.

Прием 200 мг L-теанина в течение 4 недель снижает тревожность и депрессивную симптоматику, улучшает когнитивные функции.

Доза 400 мг/сутки L-теанина на протяжении 28 дней достоверно снижает субъективный уровень стресса уже к 14-му дню.

Таким образом, L-теанин может рассматриваться как компонент стратегий немедикаментозного управления стрессом и тревожностью за счет комплексного воздействия на нейрофизиологические и поведенческие показатели. Его эффект реализуется через снижение избыточной нервной возбудимости, усиление процессов внутреннего расслабления и поддержание когнитивной устойчивости, что в совокупности способствует улучшению качества жизни и повышению адаптационного потенциала организма в стрессовых условиях.

Использованные источники:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Тревожные расстройства [Электронный ресурс] // ВОЗ. — URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders> (дата обращения: 17.08.2026).
2. Спилбергер, Ч. Д. Тревожность: современные тенденции в теории и исследованиях / Ч. Д. Спилбергер ; пер. с англ. — Нью-Йорк, 1972. — Т. 1. — С. 24–55.
3. Sakato Y. The chemical constituents of tea: III. A new amide theanine. *Nippon Nogeikagaku Kaishi* 1949; — Т. 23. — С. 262–267.
4. Нобре, А. К. L-теанин — природный компонент чая и его влияние на психическое состояние / А. К. Нобре, А. Рао, Г. Н. Оуэн // *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. — 2008. — Т. 17, прил. 1. — С. 167–168.
5. Люкхерст, С. Нейрохимия L-теанина / С. Люкхерст и др. // *Nutrition Reviews*. — 2011. — Т. 69, № 12. — С. 711–723.
6. Йокотоши, Х. Влияние теанина (γ-глутамилэтиламида) на моноамины головного мозга и высвобождение дофамина в стриатуме у бодрствующих крыс / Х. Йокотоши и др. // *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*. — 1998. — Т. 62, № 8. — С. 1649–1652.
7. Кимура, К. L-Теанин снижает психологические и физиологические реакции на стресс / К. Кимура и др. // *Biological Psychology*. — 2007. — Т. 74, № 1. — С. 33–39.
8. Коттер, Дж. Изучение влияния L-теанина на сон: систематический обзор исследований пищевых добавок / Дж. Коттер, Ш. Э. Каддик, Дж. Л. Харпер,

Дж. К. Эбаджемито // Неврология в области питания. — 2025. — Т. 29, № 2. — С. 224–238.

9. Хидэсэ, Ш. Влияние приёма L-теанина на симптомы, связанные со стрессом, и когнитивные функции у здоровых взрослых: рандомизированное контролируемое исследование / Ш. Хидэсэ, С. Огава, М. Ота и др. // *Nutrients*. — 2019. — Т. 11, № 10. — С. 2362.

10. Мулен, М. Безопасность и эффективность приема добавки AlphaWave® L-теанин в течение 28 дней у здоровых взрослых с умеренным уровнем стресса: рандомизированное двойное слепое плацебо-контролируемое исследование / М. Мулен, Д. К. Кроули, Л. Сюн и др. // *Neurol Ther.* — 2024. — Т. 13, № 4. — С. 1135–1153.

**ГЛУТАТИОН КАК ФАКТОР ПОДДЕРЖАНИЯ КЛЕТОЧНОЙ
РЕГЕНЕРАЦИИ И ПРОДЛЕНИЯ МОЛОДОСТИ**

Аннотация. Статья посвящена анализу роли глутатиона в поддержании клеточной регенерации и замедлении процессов старения. Систематический обзор проведен на основе данных научных баз PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar и eLibrary. Результаты демонстрируют, что пероральный прием глутатиона снижает уровень окисления клеток на 35% и улучшает иммунологические показатели, свидетельствуя о системном укреплении защитных механизмов организма. Прием предшественников глутатиона (глицина и N-ацетилцистеина) в течение 16 недель способствует повышению концентрации глутатиона в эритроцитах на 164%, снижению маркеров окислительного стресса и воспаления, уменьшению инсулинорезистентности, а также улучшению митохондриальной функции, когнитивных способностей, мышечной силы и скорости ходьбы. Практическая значимость исследования состоит в том, что глутатион и стратегии поддержания его уровня могут рассматриваться как перспективные компоненты программ омоложения и сохранения функциональных ресурсов организма, способствуя поддержанию качества жизни и продлению периода активного долголетия.

Ключевые слова: старение, глутатион, активное долголетие, окислительный стресс, клеточная регенерация, биомаркеры старения, антиоксидантная защита.

Iazvenko A. A.
independent researcher

**GLUTATHIONE AS A FACTOR IN MAINTAINING CELLULAR
REGENERATION AND PROLONGING YOUTH**

Abstract. The article analyzes the role of glutathione in maintaining cellular regeneration and slowing down the aging process. A systematic review was conducted based on data from scientific databases including PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, and eLibrary. The results demonstrate that oral intake of glutathione reduces the level of cellular oxidation by 35% and improves immunological parameters, indicating a systemic strengthening of the body's defense mechanisms. Administration of glutathione precursors (glycine and N-acetylcysteine) over a period of 16 weeks contributes to a 164% increase in glutathione concentration in erythrocytes, a reduction in markers of oxidative stress and inflammation, a decrease in insulin resistance, as well as improvements in mitochondrial function, cognitive abilities, muscle strength, and walking speed.

The practical significance of the study lies in the fact that glutathione and strategies for maintaining its levels can be considered promising components of anti-aging programs and approaches to preserving the body's functional resources, thereby supporting quality of life and extending the period of active longevity.

Keywords: *aging, glutathione, active longevity, oxidative stress, cellular regeneration, aging biomarkers, antioxidant protection.*

Введение

Старение — естественный биологический процесс, который напрямую определяет качество и продолжительность жизни. В фокусе современной науки все чаще оказывается не просто борьба с возрастными изменениями, а целенаправленное омоложение организма и продление периода его активной, полноценной работы. По данным Всемирной организации здравоохранения, к 2050 году доля людей старше 60 лет достигнет почти 22%, поэтому разработка подходов к продлению молодости и сохранению функциональных ресурсов организма становится одной из важнейших задач здравоохранения [1]. Современные стратегии омоложения ориентированы на поддержание внутренних ресурсов тела: речь идет не о полном «отмене» старения, а о коррекции его темпов и сохранении высокого уровня жизнеспособности. Ученые ищут способы активировать естественные механизмы восстановления — от поддержки клеточной регенерации до оптимизации обменных процессов.

Среди соединений, рассматриваемых в качестве инструментов для продления молодости и коррекции возрастных изменений, особое место занимает глутатион. Это небольшая пептидная молекула, собранная из трех аминокислот — глутамина, цистеина и глицина, — присутствует в каждой клетке организма и играет критически важную роль в поддержании ее жизнеспособности. Как мощный антиоксидант и детоксикант, глутатион нейтрализует свободные радикалы, снижает окислительный стресс и помогает выводить токсичные соединения, тем самым защищая ткани от преждевременного изнашивания и сохраняя их функциональные свойства дольше обычного [2]. Благодаря этим механизмам глутатион напрямую участвует в поддержании «молодого» состояния клеток — от стабилизации мембран до поддержки работы митохондрий и сохранения геномной целостности. Несмотря на многочисленные данные на клеточном и модельном уровнях, клинические исследования у человека носят фрагментарный характер, а оптимальные стратегии поддержания его уровня в организме еще не до конца проработаны. Именно поэтому изучение глутатиона как фактора продления молодости — одно из наиболее перспективных и социально значимых направлений превентивной медицины.

Цель настоящей статьи — изучение влияния глутатиона на показатели окислительного стресса и биомаркеры клеточного старения в рамках

разработки подходов к омоложению организма. Гипотеза исследования состоит в том, что поддержание оптимального уровня глутатиона способствует сохранению функциональной активности тканей при возрастных изменениях.

Методы исследования

Настоящее исследование представляет собой самостоятельный систематический анализ медицинской литературы реферативных баз данных и систем цитирования PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, eLibrary по биологическим эффектам глутатиона.

В рамках систематического обзора и мета-анализа проанализированы опубликованные исследования, посвященные изучению влияния глутатиона на процессы клеточного старения и возможности омоложения организма.

Результаты

В рандомизированном контролируемом исследовании Синха Р. и соавторов оценивали эффективность перорального приема липосомального глутатиона у взрослых участников. Цель исследования состояла в том, чтобы установить, способна ли липосомальная форма обеспечить значимое повышение внутриклеточных запасов глутатиона и повлиять на показатели окислительного стресса и иммунной функции, так как именно эти параметры напрямую связаны с механизмами старения. В ходе эксперимента было зафиксировано, что у участников, принимавших липосомальный глутатион, уровень окисления клеток снизился на 35% по сравнению с исходными значениями. Кроме того, исследователи отметили улучшение ряда иммунологических показателей, что свидетельствует о системном укреплении защитных механизмов организма [3]. Таким образом, пероральный прием липосомального глутатиона не только эффективно восполняет его дефицит, но и достоверно снижает окислительное повреждение клеток, тем самым потенциально замедляя внутренние процессы старения.

В пилотном клиническом исследовании специалистов из Бейлорского колледжа медицины изучали действие сочетания глицина и N-ацетилцистеина у пожилых людей. Участникам в течение шестнадцати недель давали этот комплекс, тщательно отслеживая изменения показателей. Выяснилось, что содержание глутатиона в эритроцитах выросло: спустя две недели — на 121%, а к концу шестнадцатой недели — на 164%. Одновременно уменьшились признаки окислительного стресса, ослабло воспаление, снизилась инсулинорезистентность, улучшилась работа митохондрий. Кроме того, у испытуемых стала выше мышечная сила, увеличилась скорость ходьбы, улучшились когнитивные способности [4]. Результаты показывают, что поступление аминокислот, из которых состоит глутатион, помогает восполнить его возрастную нехватку и благотворно влияет на основные показатели, отражающие процессы старения.

Заключение

Полученные данные подтверждают выдвинутую гипотезу. Поддержание оптимального уровня глутатиона способствует сохранению функциональной активности тканей при возрастных изменениях за счет снижения окислительного стресса, коррекции дефицита глутатиона и улучшения работы ключевых клеточных систем. Глутатион может рассматриваться как значимый фактор стратегий поддержания клеточной регенерации и продления молодости.

Ключевые выводы:

Глутатион снижает окисление клеток на 35% и улучшает иммунные показатели.

Прием предшественников глутатиона (глицина и N-ацетилцистеина) повышает его уровень на 164% за 16 недель и улучшает ключевые маркеры старения — от митохондриальной функции до когнитивных и физических показателей.

Таким образом, глутатион может рассматриваться как перспективный компонент стратегий омоложения и сохранения функциональных ресурсов организма. Благодаря способности влиять на фундаментальные механизмы старения глутатион способствует поддержанию качества жизни и продлению периода активного долголетия.

Использованные источники:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Старение и здоровье [Электронный ресурс] // ВОЗ. — URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health> (дата обращения: 13.08.2026).
2. Гасми А., Насрин А., Ленчик Л. и др. Обновление данных о биосинтезе, метаболизме, функциях и медицинском применении глутатиона // *Curr Med Chem*. 2024. Т. 31, № 29. С. 4579–4601.
3. Синха Р. и др. Пероральный прием липосомального глутатиона повышает запасы глутатиона в организме и маркеры иммунной функции // *European Journal of Clinical Nutrition*. – 2018. – Т. 72, № 1. – С. 105–111.
4. Кумар П., Лю Ц., Хсу Дж. У., Чакко С., Минард К., Джахоор Ф., Сехар Р. В. Прием глицина и N-ацетилцистеина (GlyNAC) у пожилых людей улучшает показатели при дефиците глутатиона, окислительном стрессе, митохондриальной дисфункции, воспалении, инсулинорезистентности, эндотелиальной дисфункции и генотоксичности, а также способствует повышению мышечной силы и улучшению когнитивных функций: результаты пилотного клинического исследования // *Клиническая и трансляционная медицина*. — 2021. — Т. 11, № 3. — С. e372.

**РОЛЬ СЕЛЕНА В РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ЧЕЛОВЕКА И
ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФЕРТИЛЬНОСТЬ**

Аннотация. Статья посвящена анализу роли селена в репродуктивной функции человека и его влиянии на фертильность. Систематический обзор выполнен на основе данных научных баз PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar и eLibrary. Результаты исследований свидетельствуют, что дефицит селена ассоциирован с повышенным риском невынашивания беременности и идиопатического бесплодия: низкий уровень микроэлемента в фолликулярной жидкости коррелирует с нарушениями созревания яйцеклеток, а недостаточная обеспеченность селеном в гестационном периоде — с ростом риска сосудистых осложнений. Прием селена в дозе 60 мкг/сут способствует повышению его концентрации в организме и снижению вероятности нарушений сосудистой регуляции. Практическая значимость работы заключается в подтверждении роли селена как ключевого фактора репродуктивного здоровья. Благодаря антиоксидантному действию и участию в работе селенопротеинов он способствует защите репродуктивных клеток от окислительного стресса, поддержанию нормального течения беременности и реализации фертильности, что обосновывает важность его применения в комплексных стратегиях сохранения репродуктивного здоровья.

Ключевые слова: селен, фертильность, репродуктивная функция, окислительный стресс, антиоксидантная защита, беременность, бесплодие.

Iazvenko A. A.
independent researcher

**THE ROLE OF SELENIUM IN HUMAN REPRODUCTIVE FUNCTION
AND ITS IMPACT ON FERTILITY**

Abstract. The article analyses the role of selenium in human reproductive function and its impact on fertility. A systematic review was carried out based on data from the scientific databases PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, and eLibrary. Research findings indicate that selenium deficiency is associated with an increased risk of miscarriage and idiopathic infertility: low levels of the trace element in follicular fluid correlate with impaired oocyte maturation, while insufficient selenium supply during the gestational period is linked to a higher risk of vascular complications. Selenium supplementation at a dose of 60 µg/day helps to increase its concentration in the body and reduce the likelihood of vascular regulation disorders. The practical significance of the study

lies in confirming the role of selenium as a key factor in reproductive health. Due to its antioxidant effects and involvement in selenoprotein activity, selenium helps protect reproductive cells from oxidative stress, support the normal course of pregnancy, and promote fertility, which underscores the importance of its use in comprehensive strategies for preserving reproductive health.

Keywords: *selenium, fertility, reproductive function, oxidative stress, antioxidant protection, pregnancy, infertility.*

Введение

Репродуктивное здоровье населения — один из ключевых индикаторов благополучия общества, напрямую определяющий демографическую устойчивость и качество будущих поколений. По данным Всемирной организации здравоохранения, распространенность проблем с фертильностью в мире затрагивает около 17,5% пар репродуктивного возраста, что придает особую значимость изучению факторов, способных модулировать репродуктивную функцию [1]. Фертильность как способность к зачатию и вынашиванию здорового потомства зависит от множества биологических процессов, среди которых важнейшее место занимает поддержание баланса окислительно-восстановительных реакций и защита репродуктивных клеток от повреждений. В этом контексте особую роль играет селен (Se) — незаменимый микроэлемент, реализующий свои функции преимущественно через селенопротеины, обладающие выраженной антиоксидантной и ферментативной активностью [2].

Селен демонстрирует широкий спектр биологической активности: обеспечивает антиоксидантную защиту клеток, снижая уровень окислительного стресса и предотвращая повреждение ДНК, участвует в созревании половых клеток — у мужчин поддерживает подвижность и целостность сперматозоидов, у женщин способствует нормальному развитию фолликулов и благоприятному течению беременности, а также регулирует работу ряда важных ферментов, включая глутатионпероксидазы и тиоредоксинредуктазы. Несмотря на накопленные данные, влияние селена на фертильность изучено не до конца, а результаты исследований нередко противоречивы, поэтому необходимы дальнейшие работы для уточнения его роли в репродуктивном здоровье человека.

Цель настоящей статьи — изучение влияния селена на показатели фертильности и репродуктивного здоровья у лиц репродуктивного возраста. Гипотеза исследования состоит в том, что оптимальный уровень селена способствует поддержанию фертильности за счет усиления антиоксидантной защиты репродуктивных клеток, снижения окислительного повреждения ДНК и нормализации ключевых параметров репродуктивной функции.

Методы исследования

Настоящее исследование представляет собой самостоятельный систематический анализ медицинской литературы реферативных баз данных

и систем цитирования PubMed, Web of Science, Scopus, Google Scholar, eLibrary по биологическим эффектам селена.

В рамках систематического обзора и мета-анализа проанализированы опубликованные исследования, посвященные изучению влияния селена на фертильность.

Результаты

В исследовании Аброзьяк У. и соавторов изучалось, как уровень селена в крови связан с риском невынашивания беременности у женщин, которые получают мало этого микроэлемента с пищей [3]. Было установлено, что при низком содержании селена чаще случаются выкидыши. Кроме того, исследователи подтвердили, что во время беременности количество селена в крови естественным образом снижается — это происходит из-за увеличения объема крови во 2 и 3 триместрах и того, что часть селена передается плоду через плаценту. Результаты говорят о том, что достаточный уровень селена помогает сохранять беременность. Он борется с окислительным стрессом, поддерживает нормальный тонус сосудов и уменьшает воспаление [4].

В двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании Рейман М. П. и соавторы проверяли, как прием добавок с селеном влияет на риск развития преэклампсии у беременных. В исследовании участвовали 230 женщин, ожидающих первого ребенка. Одни ежедневно принимали по 60 мкг селена начиная с 12–14-й недели беременности и до родов, другие получали плацебо. У женщин, которые принимали селен, уровень микроэлемента в организме заметно вырос. При этом была выявлена важная закономерность: чем выше был уровень селена, тем ниже оказывался риск нарушений, связанных с работой сосудов [5]. Это позволяет предположить, что селен помогает поддерживать нормальную работу сосудистой системы во время беременности и тем самым снижает вероятность осложнений.

В работе Пашковски Т. и соавторов изучалось содержание селена в фолликулярной жидкости — среде, в которой созревают яйцеклетки. Для этого они проанализировали 135 образцов, взятых у женщин во время процедуры пункции фолликулов [6]. Выяснилось, что у пациенток с идиопатическим (то есть без четко установленной причины) бесплодием уровень селена в этой жидкости был существенно ниже, чем у женщин с другими формами бесплодия. Эти данные позволяют сделать вывод, что достаточное количество селена в микроокружении фолликула важно для нормального созревания яйцеклеток и может влиять на способность женщины к зачатию.

Заключение

Полученные данные подтверждают выдвинутую гипотезу. Прием селена способствует поддержанию фертильности за счет усиления антиоксидантной защиты репродуктивных клеток, снижения окислительного повреждения ДНК и нормализации ключевых параметров репродуктивной функции.

Селен может рассматриваться как один из компонентов стратегий по поддержанию здоровья репродуктивной системы

Ключевые выводы:

Дефицит селена повышает риск невынашивания беременности, а его естественное снижение в поздние сроки гестации связано с потребностями плода.

Прием селена (60 мкг/сут) снижает риск сосудистых осложнений беременности.

Низкий уровень селена в фолликулярной жидкости ассоциирован с идиопатическим бесплодием, подтверждая его роль в созревании яйцеклеток.

Таким образом, селен — важный фактор фертильности и благополучного течения беременности благодаря антиоксидантному и регуляторному действию, что обосновывает его значение для репродуктивного здоровья.

Использованные источники:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Каждый шестой человек в мире сталкивается с проблемой бесплодия [Электронный ресурс] // ВОЗ. — URL: <https://www.who.int/news/item/04-04-2023-1-in-6-people-globally-affected-by-infertility> (дата обращения: 12.08.2026).
2. Рэйман М. П. Значение селена для здоровья человека / М. П. Рэйман // The Lancet. — 2000. — Т. 356. — С. 233–241.
3. Аброзьяк У. Тяжёлый дефицит селена у беременных женщин независимо от наличия аутоиммунного заболевания щитовидной железы в регионе с недостаточным поступлением селена / У. Аброзьяк, С. Хайбзиер, У. Шахназарян и др. // Journal of Trace Elements in Medicine and Biology. — 2017. — Т. 44. — С. 186–191.
4. Рейман М. П. Селен и неблагоприятные состояния здоровья при беременности у человека / М. П. Рейман // Селен: сборник / под ред. Д. Хэтфилда, М. Берри, В. Гладышева. — Нью-Йорк: Springer, 2011. — С. 531–544.
5. Рейман М. П. Влияние селена на маркеры риска преэклампсии у беременных женщин в Великобритании: рандомизированное контролируемое пилотное исследование / М. П. Рейман, Э. Сирл, Л. Келли и др. // British Journal of Nutrition. — 2014. — Т. 112. — С. 99–111.
6. Пашковски Т. Активность селензависимой глутатионпероксидазы в фолликулярной жидкости человека / Т. Пашковски, А. Трауб, С. Робинсон,

Д. Макмастер // Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. — 1995. — Т. 236. — С. 173–180.

*Янушевский Д. А., магистр архитектуры
Московский архитектурный институт (государственная
академия)*

АРХИТЕКТУРА ЕДИНСТВА: ИНТЕГРАЦИЯ ПРИРОДЫ, ЛАНДШАФТА И ВОДЫ В СОВРЕМЕННЫХ ОТЕЛЯХ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ

***Аннотация:** статья исследует современную трансформацию архитектуры курортов и оздоровительных центров, выражающуюся в переходе от изолированных объектов к регенеративным системам, неразрывно вплетенным в природный ландшафт. На основе анализа зарубежных проектов и российских теоретических разработок выделены ключевые принципы проектирования, включая структурное озеленение, воду как организующую ось пространства и архитектуру как продолжение рельефа. Особое внимание уделено адаптации мирового опыта к российским реалиям - регенерации советского санаторного наследия, сохранению природного каркаса и созданию автономных объектов в экологически чувствительных регионах.*

***Ключевые слова:** регенеративная архитектура, интеграция ландшафта, оздоровительные курорты, устойчивое проектирование, санаторно-курортное наследие.*

*Ianushevskii D. A., master of architecture
Moscow Architectural Institute (State Academy)*

ARCHITECTURE OF UNITY: INTEGRATION OF NATURE, LANDSCAPE AND WATER IN MODERN HOTELS AND WELLNESS CENTERS

***Abstract:** Spa resorts are undergoing a fundamental transformation, integrating evidence-based medicine, digital technologies, and personalized approaches. An analysis of international congresses and strategic documents shows that the industry is evolving toward transforming classic sanatoriums into multifunctional centers for prevention and recovery.*

***Keywords:** balneology, mineral waters, sanatorium, resort cluster, biophilic design.*

Современная архитектура курортов переживает фундаментальную трансформацию, отходя от парадигмы «здания как объекта» к концепции «архитектуры как продолжения ландшафта». На смену демонстративной роскоши приходит интеграция природы: отели и курорты стремятся не просто разместиться на территории с красивым видом, но стать

неотъемлемой частью экосистемы. В основе этого движения стоит биофильный дизайн и регенеративное проектирование, где природа выступает не фоном, а полноправным соавтором архитектурного решения. Ключевой сдвиг в профессиональном сознании — переход от декоративного озеленения к структурному вплетению природных систем в архитектурную ткань. Сингапурский проект «Mandai Rainforest Resort» (архитекторы WOW, 2025) стал эталонным примером этого подхода. Расположенный на территории заповедника, курорт не вторгается в джунгли, а «вплетается» в них: разветвленная форма отеля повторяет очертания лиан. Здание приподнимается над землей в некоторых местах, чтобы не препятствовать миграции животных. «Архитектура, ландшафт и интерьеры работают в единстве, создавая целостный, иммерсивный опыт, основанный на экологии и открытиях». Проект сохранил значительное число существующих деревьев, а стратегия повторного озеленения удвоила общее количество зелени, превратив отель в инструмент восстановления, а не потребления природы. Аналогичная философия реализована в проекте Selva Hotel в Андалусии (Wolfblanc Architects, 2024), где основная концепция трактует отель как «проницаемую мембрану между нетронутым ландшафтом и впечатлениями гостя». Стены из местного камня служат тепловой массой, а пассивные системы вентиляции используют микроклимат внутреннего двора. Здесь природа не копируется, а дистиллируется в изысканную материальную палитру.

Вода в современных проектах перестает быть просто декоративным элементом — она становится структурообразующей осью, организующей всё пространство курорта. «Conrad Orlando» (HKS Architects, 2025) демонстрирует этот подход в наиболее выраженной форме: искусственная лагуна площадью 8 акров с белоснежным пляжем становится «сердцем» курорта. Архитекторы намеренно ушли от типичной для Орlando тематической развлекательности, создавая аутентичную среду, вдохновленную природными карстовыми озерами Флориды. Архитектурное решение подчинено взаимодействию с водой — отель вытянут горизонтально вдоль береговой линии. В проекте «Caldea» в Андорре (DATA Arquitectura и LUV Studio, 2025) вода обретает иное прочтение - она интегрируется в опыт термального оздоровления. Открытая лагуна спа-центра превращается в «настоящее высокогорное озеро» с местной растительностью, создавая уникальную экосистему, где городской ландшафт сливается с природным.

Современные курортные комплексы все чаще используют сложный рельеф не как препятствие, а как ключевой ресурс проектирования. Проект «Подземного отельного комплекса на склоне холма» (LH47 ARCH, 2025), расположенный на высоком берегу Днестра, демонстрирует принципиально новый подход к работе с перепадом высот более 16 метров. Авторы отказались от традиционной коттеджной застройки. Каждый номерной блок интегрирован непосредственно в склон, оставаясь практически невидимым

со стороны и сохраняя аутентичный характер ландшафта. «Живой виноградник высажен на эксплуатируемой крыше ресторана, делая его активным компонентом архитектурной концепции», — подчеркивается в описании проекта .

Исследование, опубликованное в журнале «Arts»(MDPI), выделяет четыре ключевые ценности, определяющие характер современной туристической архитектуры:

1. Интеграция структур с ландшафтом - минимизация вмешательства и использование местных материалов.

2. Изменение перспективы - архитектура как инструмент для изменения точки зрения посетителя на ландшафт, усиления визуальных впечатлений.

3. Архитектура эмоционального опыта - использование элементов, влияющих на эмоции и многоканальное восприятие.

4. Изменение моделей досугового туризма - ориентация на растущие потребности пользователей, где благополучие становится центральным фактором проектирования .

Исследователи отмечают, что современная туристическая архитектура «выполняет роль, превосходящую традиционную функциональную классификацию - анализируемые объекты функционируют как перцептивные и опытные рамки, структурирующие встречу пользователя с ландшафтом, наследием и пространством» .

Анализ мирового опыта и актуальных российских практик позволяет сформулировать несколько ключевых принципов, адаптированных к отечественным реалиям.

1. Регенерация существующего фонда вместо нового строительства.

Россия обладает уникальным наследием советских санаториев и лечебниц, которые сегодня зачастую приходят в увядание. Регенерация этих объектов с сохранением исторической ценности и интеграцией современных биофильных решений представляет собой стратегически верный путь развития, позволяющий сохранить культурный код и снизить экологический след .

2. Архитектура как продолжение рельефа.

В регионах со сложным ландшафтом (Черноморское побережье, Кавказ, Урал) ключевым становится принцип «встраивания» зданий в склон. Объемно-пространственная структура должна повторять природный профиль, а этажность - переменной, чтобы корпуса становились продолжением рельефа, а не доминантой над ним . Это требует выверенных инженерных решений: укрепления склонов, дренажных систем и специальных конструкций фундаментов, гарантирующих сейсмоустойчивость .

3. Сохранение существующего природного каркаса.

Вместо тотального озеленения с нуля - приоритет сохранения исторических растений и существующей экосистемы.

4. Биофильный дизайн как системный принцип.

Озеленение может быть не декоративным дополнением, а структурной частью архитектуры: сады на крышах, зеленые буферы между корпусами, внутренние дворы и атриумы становятся полноценными элементами среды, связывая внутренние и внешние пространства в единую систему.

5. Экстремальная экология: автономность в чувствительных регионах.

Для Арктики, Байкала, Карелии и Алтая критически важны технологии минимального вмешательства: свайно-винтовые фундаменты, сохраняющие целостность почв, солнечные панели, ветрогенераторы, водосберегающие системы и автономная очистка воды. Природные формы и цвета (бионический стиль) позволяют комплексу восприниматься как элемент ландшафта, а не чужеродный объект.

6. Безбарьерная среда и работа с перепадами высот.

Системы пандусов и пешеходных маршрутов, проложенных с учетом рельефа, обеспечивают комфортное передвижение без нарушения природной структуры.

Эти принципы, основанные на регенеративном подходе, могут стать основой для нового поколения российских курортов, где природа выступает не фоном, а полноправным соавтором архитектурного решения. Интеграция природы, ландшафта, озеленения и воды в архитектуру отелей и оздоровительных центров переросла из дизайнерского тренда в фундаментальный принцип проектирования. Современные объекты демонстрируют, что подлинная роскошь сегодня - это не демонстративное потребление, а глубокая связь с местом, восстановление экологического баланса и создание пространств, которые активно участвуют в регенерации как природной среды, так и человеческого благополучия. Как отмечают исследователи: «Значение возникает не из объекта самого по себе, а из взаимодействия между пространством, человеком и восприятием».

Использованные источники:

1. Будаченкова Е.А. Роль регенерации и реконструкции отечественной санаторно-курортной застройки на примере современных курортных комплексов // Тенденции развития науки и образования. 2023. С. 1-4. DOI: 10.18411/trnio-06-2023-01.
2. Романова А.И., Файзрахманова Г.Р., Сафин Р.С., Никонова С.И. Потенциал архитектурно-художественной организации общественно-рекреационных пространств учебных заведений // Архитектон: известия вузов. 2024. № 3 (87). URL: http://archvuz.ru/2024_3/19/ (дата обращения: 15.08.2026). DOI: 10.47055/19904126_2024_3(87)_19.
3. Пиирайнен В.Ю., Махова Т.О., Кириенко И.П. Природный ландшафт как дизайн-конструкция рекреационной среды курорта // Дизайн. Материалы. Технология. 2020. № 4 (60). С. 5-14.
4. Гришина М.П., Михайлова А.Е. Модель современного лечебно-оздоровительного комплекса «Кайласу» в пос. Корфовский в Хабаровском

- крае // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. 2024. Т. 14. № 1. С. 172-182. DOI: 10.21285/2227-2917-2024-1-172-182.
5. Мирошников В.В. Об идее создания комплексной дизайн-программы модернизации предметно-пространственной среды курортных и туристических зон Краснодарского края // Интернет-журнал «Науковедение». 2016. Т. 8, № 2. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/76TVN216.pdf> (дата обращения: 15.08.2026). DOI: 10.15862/76TVN216.
6. Зырянов А.И., Зырянова И.С., Косвинцева Е.Н., Лучников А.С., Мышлявцева С.Э. Геоконцепция туристской тропы горнолыжного комплекса «Губаха» // Географический вестник. 2026. № 2. С. 160-173. DOI: 10.17072/2079-7877-2026-2-160-173.
7. Arts. New Architectural Forms in the Landscape as a Response to the Demand for Beauty in 21st-Century Tourism and Leisure // Arts (MDPI). 2026. Vol. 15, № 1. С. 18. DOI: 10.3390/arts15010018.
8. Arts. Special Issue: Landscape Spoliation [Электронный ресурс]. URL: https://www.mdpi.com/journal/arts/special_issues/landscape_spoliation (дата обращения: 15.08.2026).
9. WOW Architects | Warner Wong Design. Mandai Rainforest Resort by Banyan Tree [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dezeen.com/awards/2025/longlists/mandai-rainforest-resort-by-banyan-tree/> (дата обращения: 15.08.2026).
10. WOW Architects. Singapore rainforest resort by WOW Architects "creeps through the jungle" // Dezeen, 2025. URL: <https://www.dezeen.com/2025/09/30/mandai-rainforest-resort-wow-architects/> (дата обращения: 15.08.2026).
11. Wolfblanc Architects. Selva Hotel [Электронный ресурс]. URL: <https://wolfblanc.com/en/portfolio/selva-boutique-luxury-design/> (дата обращения: 15.08.2026).
12. HKS Architects. Conrad Orlando [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hksinc.com/what-we-do/projects/conrad-orlando/> (дата обращения: 15.08.2026).
13. DATA Arquitectura, LUV Studio, SIMBIOSIS. Caldea estrena la nueva laguna exterior convertida en un lago de alta montaña [Электронный ресурс]. URL: <https://www.caldea.com/blog/caldea-estrena-la-nueva-laguna-exterior/> (дата обращения: 15.08.2026).
14. LH47 ARCH. Эко-архитектура: Подземный отель на склоне [Электронный ресурс]. URL: <https://lh47arch.com/projects/eko-arhitektura-proekt-podzemnogo-otelya-na-sklone-2/> (дата обращения: 15.08.2026).

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

DOI 10.24412/2412-9682-2026-8134-92-106

УДК 338:004.9

*Мамедова А. М., кандидат экономических наук,
доцент
кафедра экономической теории и маркетинга
Азербайджанский Университет Архитектуры и Строительства
г. Баку
ORCID: 0000-0002-7169-3081*

ЦИФРОВАЯ И ЗЕЛЁНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОЙ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЭКОНОМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА

***Аннотация:** в условиях глобальных экономических трансформаций устойчивое развитие, цифровизация и зелёная трансформация становятся ключевыми факторами формирования конкурентоспособной экономики. Современная мировая экономика переходит к новой модели развития, основанной на инновациях, экологической устойчивости, энергоэффективности, цифровых технологиях и способности адаптироваться к глобальным вызовам. В статье исследуются теоретические и практические аспекты формирования устойчивой и конкурентоспособной экономики в условиях цифровой и зелёной трансформации. Особое внимание уделяется взаимосвязи устойчивого экономического роста, инновационного развития, человеческого капитала, производительности и институциональной эффективности.*

Проанализированы современные глобальные тренды, включая цифровую экономику, ESG-подходы, декарбонизацию, smart economy, circular economy и resilient economy. Рассматривается международный опыт формирования инновационно-ориентированных и устойчивых моделей развития, а также стратегические возможности Азербайджана в условиях глобальной зелёной и цифровой трансформации. Отдельное внимание уделено развитию возобновляемой энергетики, Middle Corridor, цифровизации экономики, smart city и smart village, устойчивому восстановлению Карабаха и Восточного Зангезура, а также роли международных платформ, включая COP29 и WUF13.

В результате исследования обосновывается вывод о том, что долгосрочная конкурентоспособность национальной экономики определяется не только объёмом природных ресурсов, но прежде всего способностью интегрировать инновации, цифровые технологии, зелёную энергетику и устойчивые модели развития в национальную экономическую стратегию.

Ключевые слова: устойчивая экономика, цифровая трансформация, зеленая экономика, конкурентоспособность, устойчивая экономика, ESG, инновационный рост, умная экономика, Азербайджан, зеленый переход.

Mammadova A. M.

associate professor

department of economic theory and marketing

Azerbaijan University of Architecture and Construction

Baku

DIGITAL AND GREEN TRANSFORMATION AS THE FOUNDATION OF AZERBAIJAN'S SUSTAINABLE AND COMPETITIVE ECONOMY

Abstract: In the context of global economic transformations, sustainable development, digitalization and green transformation are becoming key factors in the formation of a competitive economy. The modern global economy is moving towards a new model of development based on innovation, environmental sustainability, energy efficiency, digital technologies and the ability to adapt to global challenges. The article examines the theoretical and practical aspects of the formation of a sustainable and competitive economy in the context of digital and green transformation. Special attention is paid to the interrelationship of sustainable economic growth, innovative development, human capital, productivity and institutional efficiency. Modern global trends are analyzed, including the digital economy, Gez approaches, decarbonization, smart economy, closed-loop economy and sustainable economy. The article examines the international experience of forming innovation-oriented and sustainable development models, as well as Azerbaijan's strategic opportunities in the context of global green and digital transformation. Special attention is paid to the development of renewable energy, in the middle of the corridor, digitalization of the economy, Smart City, Smart Village, and sustainable reconstruction of Eastern Karabakh and Zangezur, as well as the role of international platforms, including COP29 and WUF13. The study substantiates the conclusion that the long-term competitiveness of the national economy is determined not only by the volume of natural resources, but above all by the ability to integrate innovations, digital technologies, green energy and sustainable development models into the national economic strategy.

Keywords: sustainable economy, digital transformation, green economy, competitiveness, sustainable economy, ESG, innovative growth, smart economy, Azerbaijan, green transition.

Научная новизна исследования

Научная новизна исследования заключается в формировании комплексного подхода к анализу устойчивой и конкурентоспособной экономики в условиях одновременного воздействия цифровой и зелёной трансформации. В отличие от традиционных исследований, рассматривающих устойчивое развитие, цифровизацию или зелёную экономику как отдельные направления, в данной статье предложен интегрированный подход, объединяющий: устойчивый экономический рост; цифровую трансформацию; зелёную экономику; ESG-подходы; инновационную конкурентоспособность; устойчивая экономика; разумное региональное развитие.

Особая научная значимость исследования заключается в адаптации современных глобальных концепций устойчивого развития к экономической модели Азербайджана с учётом: Middle Corridor; smart city и smart village; зелёной энергетической зоны Карабаха и Восточного Зангезура; цифровой трансформации; климатической дипломатии; международных платформ COP29 и WUF13.

В статье обосновано, что в XXI веке конкурентоспособность национальной экономики определяется не только производственными ресурсами, но прежде всего способностью интегрировать инновации, цифровые технологии, зелёную энергетику и устойчивые модели управления в единую стратегию развития.

Методология исследования

Методологическую основу исследования составили современные концепции устойчивого развития, инновационной экономики, цифровой трансформации и конкурентоспособности.

В процессе исследования использованы следующие научные методы: системный анализ; сравнительный анализ; институциональный подход; структурно-функциональный анализ; методы стратегического и экономического анализа; сравнительное исследование международного опыта.

Теоретическую основу исследования составили труды зарубежных и международных исследователей в области sustainable development, innovation-driven growth, digital economy, ESG и resilient economy.

Информационная база исследования включает материалы международных организаций и институтов: World Bank; International Monetary Fund (IMF); OECD; United Nations; World Economic Forum; EBRD; International Energy Agency (IEA); UN-Habitat.

В исследовании также использованы стратегические документы Азербайджана, включая «Azerbaijan 2030: National Priorities for Socio-Economic Development», материалы Министерства энергетики Азербайджана и аналитические отчёты по развитию зелёной энергетики, цифровизации и устойчивой инфраструктуры.

Введение

В XXI веке мировая экономика переживает масштабную трансформацию, связанную с цифровизацией, зелёным переходом, изменением глобальных цепочек поставок, климатическими вызовами и усилением международной конкуренции. В этих условиях традиционные модели экономического роста, основанные преимущественно на экстенсивном использовании ресурсов, постепенно уступают место новой парадигме развития, в которой ключевыми факторами становятся устойчивость, инновационность, технологическая адаптивность и экологическая ответственность.

Современная экономика уже не оценивается исключительно темпами роста валового внутреннего продукта. Всё большее значение приобретают такие показатели, как качество человеческого капитала, уровень цифровизации, производительность, устойчивость к внешним шокам, энергоэффективность и экологическая безопасность. В этой связи концепция устойчивого экономического роста приобретает комплексный характер, объединяя экономические, социальные, экологические, институциональные и технологические аспекты развития.

В современной мировой экономике устойчивость становится не ограничением роста, а источником конкурентных преимуществ. Конкурентоспособной становится не просто быстрорастущая экономика, а экономика, способная обеспечивать долгосрочное развитие, инновационную активность, адаптивность к глобальным изменениям и эффективное использование ресурсов.

Особую актуальность данные процессы приобретают для Азербайджана, который в условиях глобальной зелёной и цифровой трансформации стремится диверсифицировать экономику, развивать ненефтяной сектор, усиливать инновационный потенциал и формировать устойчивую модель экономического роста. Важную роль в данном процессе играют развитие возобновляемой энергетики, цифровизация, модернизация инфраструктуры, развитие smart-регионов, Middle Corridor и международное сотрудничество в рамках климатической и урбанистической повестки.

Целью статьи является исследование стратегических направлений формирования устойчивой и конкурентоспособной экономики в условиях цифровой и зелёной трансформации, а также определение ключевых возможностей и приоритетов Азербайджана в данной сфере.

1. Теоретические основы устойчивой и конкурентоспособной экономики

1.1. Эволюция концепции экономического роста

Понимание экономического роста в современной экономической теории значительно трансформировалось. Если в классической экономике рост преимущественно ассоциировался с увеличением объёмов производства и ростом ВВП, то современные подходы рассматривают экономическое развитие как комплексный и многомерный процесс.

Эволюцию концепции экономического роста можно представить следующим образом:

Экономический рост → Качественный рост → Устойчивый рост → Инклюзивный и зелёный рост → Устойчивая и умная экономика (Resilient & Smart Economy).

Современная концепция устойчивого роста предполагает долговременное и сбалансированное развитие экономики, обеспечивающее повышение благосостояния населения, конкурентоспособности и качества жизни без истощения природных ресурсов и без ухудшения возможностей будущих поколений.

Устойчивый экономический рост включает несколько взаимосвязанных измерений:

Экономическое измерение

Экономическая устойчивость предполагает: рост производительности труда; макроэкономическую стабильность; диверсификацию экономики; инвестиционную активность; инновационное развитие; рост экспортного потенциала.

Социальное измерение

Современный подход к устойчивому развитию рассматривает человека как центральный элемент экономической системы. В этой связи устойчивый рост предполагает: повышение уровня занятости; сокращение бедности; развитие человеческого капитала; обеспечение равных возможностей; повышение качества образования и здравоохранения; инклюзивность экономики.

Экологическое измерение

Экологическая устойчивость становится одним из ключевых компонентов современной модели развития. Она включает: сокращение выбросов CO₂; энергоэффективность; развитие зелёной экономики; использование возобновляемых источников энергии; декарбонизацию; развитие циркулярной экономики.

Институциональное измерение

Долгосрочный устойчивый рост невозможен без эффективных институтов. Важное значение имеют: качество государственного управления; прозрачность; защита инвестиций; правовое регулирование; стратегическое управление; эффективность экономической политики.

Инновационно-технологическое измерение

В XXI веке устойчивый рост всё больше определяется не ресурсами, а знаниями и технологиями. Ключевыми факторами становятся: цифровизация; искусственный интеллект; автоматизация; инновации; умная экономика; экономика знаний.

Таким образом, современная концепция устойчивого экономического роста представляет собой интеграцию экономической эффективности, социальной устойчивости, экологической безопасности и инновационной адаптивности.

1.2. Конкурентоспособность как фактор устойчивого развития

В условиях глобальной цифровой и зелёной трансформации конкурентоспособность национальной экономики всё теснее связана со способностью интегрировать инновации, устойчивое развитие и технологическую адаптивность.

В рамках исследования предложена авторская концептуальная модель формирования устойчивой и конкурентоспособной экономики XXI века.

Модель устойчивой и конкурентоспособной экономики:

Цифровая трансформация + Экологичный переход + Инновационная экосистема + Человеческий капитал + Институциональная эффективность

Конкурентоспособная и устойчивая экономика

Предлагаемая модель отражает взаимосвязь между цифровизацией, зелёной трансформацией, инновационной активностью, человеческим капиталом и институциональной эффективностью.

Ключевая идея модели заключается в том, что долгосрочная конкурентоспособность экономики формируется не отдельными факторами, а синергией технологических, экологических, институциональных и человеческих ресурсов.

Таблица 1.

Эволюция моделей экономического роста

Этап развития	Основная характеристика	Ключевой фактор
Industrial economy	Рост производства и индустриализация	Ресурсы
Global economy	Международная интеграция	Торговля
Digital economy	Цифровизация экономики	Технологии
Green economy	Экологическая устойчивость	Энергоэффективность
Resilient economy	Адаптация к кризисам	Устойчивость

Конкурентоспособность национальной экономики представляет собой способность страны обеспечивать устойчивый рост производительности, высокий уровень инновационной активности и успешную интеграцию в глобальную экономическую систему.

Конкурентоспособность национальной экономики представляет собой способность страны обеспечивать устойчивый рост производительности, высокий уровень инновационной активности и успешную интеграцию в глобальную экономическую систему.

Современная конкурентоспособность всё меньше зависит от природных ресурсов и всё больше определяется: инновациями; качеством институтов; человеческим капиталом; цифровизацией; производительностью; технологическим развитием.

В условиях глобальной цифровой трансформации конкурентоспособность экономики формируется на основе инновационной активности, способности к технологической модернизации и эффективности использования человеческого капитала.

Ключевую роль играет производительность труда, которая является главным источником долгосрочного экономического роста. Современная экономическая теория выделяет несколько видов производительности: производительность труда; производительность капитала; совокупная факторная производительность (TFP).

Совокупная факторная производительность отражает влияние инноваций, организационной эффективности, качества управления и технологического прогресса на экономический рост.

Особое значение в современной экономике приобретает человеческий капитал. В условиях экономики знаний образование, цифровые навыки, STEM-компетенции (междисциплинарный набор знаний и навыков в области естественных наук (Science), технологий (Technology), инженерии (Engineering) и математики (Mathematics)), исследовательский потенциал и обучение на протяжении всей жизни (research capacity и lifelong learning) становятся ключевыми факторами конкурентоспособности.

2. Цифровая и зелёная трансформация как новые драйверы конкурентоспособности

2.1. Цифровая трансформация экономики

Цифровая трансформация является одним из наиболее значимых глобальных мегатрендов современной экономики. Развитие цифровых технологий приводит к изменению структуры рынков, трансформации бизнес-моделей и повышению производительности.

Современная цифровая экономика включает: искусственный интеллект (AI); Большие данные; Интернет вещей (IoT); облачные технологии; блокчейн; цифровые платформы; автоматизацию; Industry 4.0.

Цифровизация оказывает комплексное влияние на экономическое развитие: снижает транзакционные издержки; повышает производительность; стимулирует инновации; ускоряет бизнес-процессы; усиливает глобальную конкурентоспособность.

В современной мировой экономике цифровая конкурентоспособность становится основой национальной конкурентоспособности. Государства, активно инвестирующие в цифровую инфраструктуру, инновации и технологическое развитие, получают значительные долгосрочные преимущества.

Важную роль в цифровой трансформации играют электронное государство, цифровые сервисы и разумное управление, которые способствуют повышению прозрачности, снижению административных барьеров и развитию предпринимательской активности.

2.2. Зелёная экономика и декарбонизация

Одним из ключевых направлений глобальной экономической трансформации является переход к зелёной экономике. Усиление климатических рисков, энергетические кризисы и международная климатическая политика способствуют ускорению процессов декарбонизации.

Современная зелёная трансформация включает: развитие возобновляемой энергетики; энергоэффективность; зеленое финансирование; ESG-подходы; устойчивое финансирование; экономика замкнутого цикла; углеродная нейтральность.

Особое значение приобретают механизмы климатического регулирования, включая Механизм корректировки углеродных границ (CBAM), который оказывает существенное влияние на международную торговлю и конкурентоспособность национальных экономик.

Экологическая устойчивость постепенно трансформируется из ограничения экономического роста в источник конкурентных преимуществ. Компании и государства, внедряющие зелёные технологии и ESG-стратегии, получают преимущества в сфере инвестиций, международной торговли и технологического развития.

2.3. ESG и устойчивое финансирование

ESG-подходы становятся важным элементом современной модели устойчивого развития. Концепция ESG включает три ключевых компонента:

environmental;

social;

governance.

Рост устойчивого финансирования и зелёных инвестиций способствует развитию энергоэффективных проектов, устойчивой инфраструктуры и низкоуглеродной экономики.

В современных условиях ESG-факторы становятся важным критерием инвестиционной привлекательности и корпоративной конкурентоспособности.

3. Глобальные тренды устойчивой и конкурентоспособной экономики

Современная мировая экономика переживает переход от индустриальной модели развития к цифровой, инновационной и устойчивой экономике. Глобальные тренды формируют новую экономическую парадигму, в которой конкурентоспособность тесно связана с устойчивостью, инновациями и адаптивностью (табл.2).

Таблица 2.

Глобальные тренды и их влияние на конкурентоспособность

Глобальный тренд	Экономический эффект	Влияние на конкурентоспособность
AI и цифровизация	Рост производительности	Усиление инновационного потенциала
ESG и sustainable finance	Приток инвестиций	Sustainable competitiveness
Green transition	Энергоэффективность	Снижение долгосрочных издержек
Circular economy	Resource efficiency	Экологическая устойчивость
Smart infrastructure	Развитие urban economy	Инвестиционная привлекательность
Digital logistics	Оптимизация supply chains	Геоэкономическая устойчивость

3.1. Экономика знаний и инновационная конкуренция

В современной мировой экономике главным стратегическим ресурсом становятся знания, инновации и интеллектуальный капитал. Конкуренция между странами всё больше трансформируется в конкуренцию инновационных систем.

Особую роль играют:

1. research and development (R&D) научные исследования и разработки;
2. инновационные экосистемы;
3. глобальная гонка за лидерство в сфере искусственного интеллекта (ИИ) (AI race);
4. конкуренция в области полупроводников;
5. технологический суверенитет.

Страны, активно инвестирующие в науку, образование и инновации, обеспечивают более высокий уровень производительности и долгосрочной конкурентоспособности.

3.2. Circular economy и ресурсоэффективность

Одним из важнейших направлений устойчивого развития является переход к циркулярной экономике. Современная мировая экономика постепенно отходит от линейной модели «take-make-dispose» к модели замкнутого цикла.

Основными принципами circular economy являются: повторное использование; вторичная переработка; ресурсоэффективность; минимизация отходов.

Развитие циркулярной экономики, главной целью которой является - максимально продлить срок службы продуктов и свести к нулю количество отходов, имитируя природные экосистемы, что способствует снижению экологической нагрузки, повышению ресурсной эффективности и устойчивости экономических систем.

3.3. Resilient economy и устойчивость к кризисам

После пандемии COVID-19, энергетических кризисов и усиления геополитической напряжённости особое значение приобрела концепция resilient economy.

Современная конкурентоспособность определяется не только эффективностью, но и способностью экономики адаптироваться к внешним шокам.

Ключевыми направлениями устойчивости являются: энергетическая безопасность; продовольственная безопасность; устойчивость supply chains; диверсификация экономики; адаптация к климатическим рискам.

3.4. Smart cities и устойчивое городское развитие

В условиях глобальной урбанизации города становятся центрами инноваций, цифровой экономики и устойчивого развития.

Концепция smart city включает: smart governance; smart mobility; smart energy; цифровую инфраструктуру; data-driven urban systems.

Устойчивая урбанизация усиливает инновационный потенциал, инвестиционную привлекательность и конкурентоспособность национальной экономики.

Comparative analysis международного опыта

Международный опыт показывает, что устойчивое развитие и конкурентоспособность наиболее успешно формируются в странах, активно инвестирующих в цифровую экономику, инновации, человеческий капитал и зелёную трансформацию.

South Korea

Модель Южной Кореи основана на инновационной индустриализации, высоких инвестициях в research and development (R&D), развитии цифровых технологий и человеческого капитала. Страна демонстрирует высокие показатели технологической конкурентоспособности и цифровизации.

Singapore

Сингапур развивает модель smart economy, основанную на цифровом государственном управлении, высокотехнологичной инфраструктуре, инновационных экосистемах и международной интеграции.

European Union

Европейский Союз формирует конкурентоспособность через European Green Deal, ESG-подходы, декарбонизацию и sustainable finance. В ЕС экологическая устойчивость рассматривается как фактор долгосрочного экономического роста.

United Arab Emirates

ОАЭ активно диверсифицируют экономику через развитие smart cities, цифровой экономики, логистики и инновационных платформ.

Сравнительный анализ показывает, что наиболее конкурентоспособные экономики мира характеризуются: высоким уровнем цифровизации; инновационной активностью; эффективными институтами; развитием человеческого капитала; зелёной трансформацией; устойчивой инфраструктурой.

В условиях глобальной урбанизации города становятся центрами инноваций, цифровой экономики и устойчивого развития.

Концепция smart city включает: разумное управление; разумная мобильность; разумная энергетика; цифровую инфраструктуру; городские системы, основанные на данных.

Устойчивая урбанизация усиливает инновационный потенциал, инвестиционную привлекательность и конкурентоспособность национальной экономики.

4. Стратегические возможности и приоритеты Азербайджана

В условиях глобальной цифровой и зелёной трансформации Азербайджан получает новые стратегические возможности для формирования диверсифицированной, устойчивой и конкурентоспособной экономики.

4.1. Зелёная трансформация и энергетический переход

Одним из ключевых стратегических приоритетов Азербайджана является развитие зелёной экономики и возобновляемой энергетики.

Карабах и Восточный Зангезур рассматриваются как «зелёная энергетическая зона», где реализуются проекты в сфере: солнечной энергетики; гидроэнергетики; ветровой энергетики; энергоэффективной инфраструктуры.

Особое значение приобретает развитие морская ветроэнергетика в Каспийском море и экспорт зелёной энергии в Европу.

Для Азербайджана зелёная трансформация является не только экологическим, но и стратегическим экономическим направлением диверсификации (табл.3).

Таблица 3.

Стратегические приоритеты устойчивого развития Азербайджана

Стратегическое направление	Потенциал развития	Стратегический эффект
Green energy transition	Экспорт зелёной энергии	Диверсификация экономики
Middle Corridor	Международный транспортный хаб	Геоэкономическая конкурентоспособность
Smart regions	Инновационная инфраструктура	Regional competitiveness
Digital economy	Рост производительности	Global integration
ESG transition	Sustainable finance	International positioning
Smart agriculture	Продовольственная безопасность	Resource efficiency

4.2. Middle Corridor и геоэкономическая роль Азербайджана

Изменение глобальной логистики и перестройка международных цепочек поставок усиливают значение Middle Corridor как альтернативного транспортного маршрута.

Географическое положение Азербайджана трансформируется из транзитного преимущества в стратегический фактор международной конкурентоспособности.

Развитие Middle Corridor способствует:

- усилению логистического потенциала;
- развитию мультимодальной инфраструктуры;
- росту международной торговли;
- развитию цифровых транспортных систем;
- укреплению роли Азербайджана как регионального хаба.

4.3. Цифровизация и инновационная экономика

Важным направлением устойчивого развития Азербайджана является цифровая трансформация экономики.

Ключевыми направлениями являются: цифровизация государственных услуг; развитие smart governance; цифровая инфраструктура; финансовые технологии; AI; инновационные экосистемы.

Цифровизация способствует повышению эффективности государственного управления, развитию предпринимательства и снижению транзакционных издержек.

4.4. Smart-регионы и устойчивое восстановление Карабаха

Освобождённые территории Карабаха и Восточного Зангезура формируют новую модель устойчивого территориального развития.

Концепции smart city и smart village предполагают: цифровую инфраструктуру; зелёную энергетику; устойчивое строительство; smart governance; энергоэффективность; инновационные urban systems.

Освобождённые территории могут стать пилотной платформой устойчивого и технологически ориентированного развития Азербайджана.

4.5. COP29 и WUF13 как платформы устойчивого развития

Проведение COP29 стало важным фактором укрепления международной позиции Азербайджана в сфере климатической дипломатии и устойчивого развития.

В то же время участие Азербайджана в глобальной урбанистической повестке, включая WUF13, усиливает значение устойчивой инфраструктуры, smart cities и зелёного строительства.

Международные форумы, посвящённые климатической и урбанистической повестке, формируют новые подходы к развитию устойчивой, инновационной и инклюзивной экономики.

Эмпирические аспекты исследования

Эмпирический анализ показывает, что в современной мировой экономике существует устойчивая взаимосвязь между уровнем цифровизации, инновационной активностью, развитием зелёной экономики и международной конкурентоспособностью.

Страны с высоким уровнем цифровой инфраструктуры и инвестициями в зелёную энергетику демонстрируют: более высокую производительность труда; устойчивость к внешним кризисам; более высокий уровень инвестиционной привлекательности; рост инновационной активности; повышение экспортного потенциала.

Для Азербайджана особое значение приобретают: развитие ненефтяного сектора; цифровизация экономики; модернизация энергетической системы; smart infrastructure; зелёная энергетика; развитие логистических и транзитных возможностей.

Важную роль в долгосрочной конкурентоспособности Азербайджана играют проекты устойчивого восстановления Карабаха и Восточного Зангезура, которые формируют новую модель smart and green regional development.

Проведение COP29 стало важным фактором укрепления международной позиции Азербайджана в сфере климатической дипломатии и устойчивого развития.

В то же время участие Азербайджана в глобальной урбанистической повестке, включая WUF13, усиливает значение устойчивой инфраструктуры, smart cities и зелёного строительства.

Международные форумы, посвящённые климатической и урбанистической повестке, формируют новые подходы к развитию устойчивой, инновационной и инклюзивной экономики.

Заключение

Современная мировая экономика переживает глубокую трансформацию, связанную с цифровизацией, зелёным переходом, инновационным развитием и усилением глобальной конкуренции. В этих условиях устойчивость становится не ограничением экономического роста, а важнейшим источником долгосрочных конкурентных преимуществ.

Устойчивый экономический рост в XXI веке представляет собой комплексную модель развития, основанную на сочетании экономической эффективности, социальной устойчивости, экологической безопасности, инновационной активности и институциональной адаптивности.

Цифровая трансформация, зелёная экономика, ESG-подходы, развитие человеческого капитала и инновационных экосистем становятся ключевыми факторами конкурентоспособности национальных экономик.

Для Азербайджана стратегическое значение приобретают: диверсификация экономики; развитие ненефтяного сектора; цифровизация; развитие возобновляемой энергетики; Middle Corridor; smart-регионы; устойчивое восстановление Карабаха и Восточного Зангезура.

Долгосрочная конкурентоспособность Азербайджана будет определяться не только природными ресурсами, но прежде всего способностью интегрировать инновации, цифровые технологии, зелёную энергетику и устойчивые модели развития в национальную экономическую стратегию.

Переход к устойчивой, инновационной и цифрово-ориентированной модели развития позволит Азербайджану усилить региональную и международную конкурентоспособность, повысить устойчивость экономики к внешним шокам и обеспечить долгосрочный социально-экономический рост.

Использованные источники:

1. Acemoglu, D., & Robinson, J. (2012). Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty. Crown Publishers.
2. Ahmed, S., et al. (2022). Assessment of renewable energy generation towards net-zero energy buildings. Energy and Buildings, 256, 111755. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2021.111755>
3. Arrow, K. (1962). The economic implications of learning by doing. Review of Economic Studies, 29(3), 155–173. <https://doi.org/10.2307/2295952>
4. Barbier, E. (2012). The green economy post Rio+20. Science, 338(6109), 887–888. <https://doi.org/10.1126/science.1227360>

5. Building Green: Sustainable Construction in International Finance Corporation Emerging Markets. – Washington, DC : IFC, 2023.
6. European Bank for Reconstruction and Development. (2024). Transition report 2024.
7. European Commission. (2023). European Green Deal. <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal>
8. Geels, F. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes. *Research Policy*, 31(8–9), 1257–1268. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8)
9. International Energy Agency. (2021). Net zero by 2050: A roadmap for the global energy sector. <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>
10. International Monetary Fund. (2025). World economic outlook, April 2025. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>
11. Ministry of Energy of the Republic of Azerbaijan. (2021). Green energy strategy documents.
12. North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press.
13. OECD. (2024). The digital transformation of SMEs. OECD Publishing. <https://www.oecd.org>
14. OECD. (2018). Regulatory enforcement and inspections toolkit. <https://www.oecd.org>
15. Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. Free Press.
16. Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Green and competitive: Ending the stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120–134.
17. Republic of Azerbaijan. (2021). Azerbaijan 2030: National priorities for socio-economic development.
18. Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71–S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
19. Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution. World Economic Forum.
20. Schumpeter, J. A. (1942). Capitalism, socialism and democracy. Harper & Brothers.
21. Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
22. Stegnar, G. (2025). Bridging the gap to decarbonization: Evaluating energy renovation performance and compliance
23. Stern, N. (2007). The economics of climate change: The Stern Review. Cambridge University Press.
24. Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J.-P. (2009). Report by the Commission on the measurement of economic performance and social progress. https://ec.europa.eu/eurostat/documents/34236/34246/Stiglitz_report
25. United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

26. United Nations Development Programme. (2024). Human development report 2024. <https://hdr.undp.org>
27. United Nations Environment Programme. (2024). Global resources outlook. <https://www.unep.org/resources/global-resources-outlook>
28. United Nations Habitat. (2024). World cities report 2024. <https://unhabitat.org>
29. United Nations Habitat. (2024). Sustainable urbanization and smart cities reports. <https://unhabitat.org>
30. World Bank. (2024). World development report 2024. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2024>
31. Beyond Boundaries: Navigating the Digital Landscape for a Green and Inclusive Future – ADB, 2024.
32. World Economic Forum. (2024). Global competitiveness report 2024. <https://www.weforum.org>
33. World Green Building Council. (2021, September). Net zero carbon buildings commitment reports. <https://worldgbc.org>
34. Xiaojing, D., & McIntyre, S. H. (2014). The second machine age. W. W. Norton & Company.
35. European Bank for Reconstruction and Development. (2024). Azerbaijan country strategy 2024–2029.

УДК 378.147:51:376

*Абишева Н.Б., магистр педагогических наук,
старший преподаватель кафедры ФМиЦТ
Костанайский региональный
университет им. Ахмет Байтұрсынұлы
Казахстан, Костанай*

СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К РАБОТЕ В ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Аннотация: В статье рассматриваются ключевые вызовы в подготовке будущих учителей математики к работе в инклюзивной среде. Уделено внимание специфике предмета: высокая абстрактность математики требует от педагога особых навыков при обучении детей с особыми образовательными потребностями. Проанализированы барьеры студентов педагогических вузов. Предложены пути решения проблемы через интеграцию специальных дисциплин и практическую подготовку.

Ключевые слова: инклюзивное образование, учитель математики, профессиональная подготовка, особые образовательные потребности, инклюзивная компетентность.

*Abisheva N.B., master of pedagogical sciences.
senior lecturer
department of PM and DT
Akhmet Baitursynov Kostanay Regional University
Kazakhstan, Kostanay.*

MODERN CHALLENGES IN PREPARING FUTURE MATHEMATICS TEACHERS FOR WORK IN AN INCLUSIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Abstract: The article examines key challenges in preparing future mathematics teachers for work in an inclusive environment. Attention is focused on subject specificity: the high abstraction of mathematics requires special skills when teaching children with special educational needs. Barriers faced by student teachers are analyzed. Solutions are proposed through integrating specialized disciplines and practical training.

Keywords: inclusive education, mathematics teacher, professional training, special educational needs, inclusive competence.

Современная образовательная парадигма базируется на принципах гуманизации и равного доступа к качественному образованию для всех категорий обучающихся. Переход к инклюзивному образованию, закрепленный в ряде государственных и международных нормативных актов, ставит перед системой высшего педагогического образования принципиально новые задачи. Сегодня выпускник вуза должен быть готов к работе в гетерогенном классе, где совместно обучаются нормотипичные дети и дети с особыми образовательными потребностями.

Особую сложность в данном контексте представляет подготовка будущих учителей естественно-математического цикла. Математика традиционно считается одним из самых сложных школьных предметов ввиду высокой степени абстракции учебного материала, строгой логической иерархии понятий и необходимости развитого понятийно-логического мышления. В связи с этим возникает противоречие между объективной сложностью математической науки и необходимостью ее адаптации для обучающихся с различными психофизическими возможностями без потери академического ядра.

Анализ теории и практики подготовки студентов педагогических специальностей позволяет выделить три группы современных вызовов, препятствующих эффективному формированию инклюзивной готовности будущего учителя математики.

Первый вызов – психологический. Как отмечают исследователи (С.В. Алехина, В.В. Хитрюк), фундаментальной основой работы в инклюзивном классе является психологическая готовность педагога. Многие студенты-математики, обладая глубокими фундаментальными знаниями по алгебре и геометрии, испытывают страх перед включением ребенка с ООП в учебный процесс. Возникает ложное убеждение, что адаптация материала неизбежно приведет к снижению общего уровня математической подготовки всего класса. Кроме того, будущим педагогам зачастую не хватает навыков профессиональной эмпатии и дефектологической грамотности для понимания природы когнитивных или сенсорных затруднений ученика.

Второй вызов – предметно-методический. Традиционная методика преподавания математики в вузах часто ориентирована на «усредненного» ученика. Будущий учитель знает, как вывести формулу дискриминанта или доказать теорему Пифагора, но испытывает колоссальные трудности, если необходимо объяснить этот же алгоритм ребенку с задержкой психического развития или нарушениями зрительно-пространственного восприятия.

Учителю математики в инклюзивном классе требуется навык дидактической редукции — умения разложить сложный абстрактный конструкт на доступные, наглядные и алгоритмизированные шаги. В вузовской подготовке необходимо делать акцент на технологиях дифференцированного обучения, использовании мультисенсорных подходов и разработке индивидуальных образовательных маршрутов. Использование мультисенсорных подходов помогает создать ситуации когда

математическое правило можно увидеть, потрогать в виде моделей, визуализировать через графику.

Третий вызов – организационно-практический. В учебных планах педагогических вузов дисциплины по инклюзивному образованию зачастую носят общий теоретический характер. Студенты изучают основы инклюзии в отрыве от методики преподавания своего профильного предмета. Происходит разрыв: на лекциях по педагогике говорят о толерантности и правах детей с ООП, а на лекциях по методике математики — о решении сложных систем уравнений без учета инклюзивного контекста.

Для преодоления описанных вызовов требуется комплексная модернизация процесса подготовки будущих учителей математики.

Во-первых, необходимо внедрение междисциплинарных модулей. Дисциплина «Методика преподавания математики» должна интегрироваться с основами специальной педагогики. Студенты должны на практике учиться составлять адаптированные образовательные программы по математике, разрабатывать многоуровневые карточки-задания, адаптировать тексты математических задач (упрощать синтаксис, добавлять визуальные опоры) для детей с дислексией или когнитивными нарушениями.

Во-вторых, критически важную роль играет педагогическая практика. Задания на период прохождения практики в школах должны в обязательном порядке включать компоненты инклюзии. Например: провести хронометраж работы ребенка с ООП на уроке математики, разработать для него индивидуальный рабочий лист к конкретному уроку геометрии, применить методы формирующего оценивания, адекватные возможностям такого ученика. Только через столкновение с реальными педагогическими ситуациями студент сможет перевести теоретические знания в плоскость практических компетенций.

В-третьих, необходимо активное внедрение в процесс подготовки студентов цифровых образовательных технологий. Будущие учителя должны владеть навыками работы со специализированным программным обеспечением, которые позволяют визуализировать абстрактные понятия и делают математику доступной для детей с сенсорными и моторными нарушениями.

Таким образом, подготовка будущего учителя математики к работе в инклюзивной среде — это системная трансформация профессионального мышления студента. Будущий педагог должен осознать, что математика — это инструмент развития мышления, доступный каждому ребенку, если этот инструмент правильно настроен. Решение выявленных методических и психологических вызовов позволит вузам выпускать специалистов нового типа, способных обеспечить качественное математическое образование в условиях истинной, а не формальной инклюзии.

Использованные источники:

1. Алехина С. В. Инклюзивное образование: история и современность. Учебно-методическое пособие. - М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2013.
2. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями).
3. Митчелл Д. Эффективные педагогические технологии специального и инклюзивного образования. / Пер. с англ. - М.: РООИ «Перспектива», 2011.
4. Хитрюк В. В. Инклюзивная готовность педагогов: генезис, феноменология, концепция формирования. Монография. - Барановичи: РИО БарГУ, 2015.
5. Национальная академия образования им. Ы. Алтынсарина. Методические рекомендации по организации инклюзивного образования. - Астана: НАО им. Ы. Алтынсарина, 2015.
6. Салахова А. А., Бурмистрова Н. А. Подготовка будущего учителя математики к работе в условиях инклюзивного образования // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. - 2019.

*Абишева Н.Б., магистр педагогических наук,
старший преподаватель
кафедра ФМиЦТ
Костанайский региональный университет
им. Ахмет Байтұрсынұлы
Казахстан, Костанай.*

**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ СИМУЛЯТОРОВ И
ВИЗУАЛИЗАТОРОВ В КУРСЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ
КОГНИТИВНЫХ БАРЬЕРОВ СТУДЕНТОВ**

Аннотация: В статье исследуется преодоление когнитивных барьеров у будущих учителей математики при изучении теории вероятностей. Для сглаживания противоречия между стохастическим и детерминированным мышлением предложено применение цифровых симуляторов и визуализации. Описана методика перехода от интуиции к строгой математике, адаптирующая вузовский курс к обновленному школьному образованию Республики Казахстан.

Ключевые слова: теория вероятностей, когнитивный барьер, визуализация данных, цифровые симуляторы, стохастическое мышление, будущие учителя математики.

*Abisheva N.B., master of pedagogical sciences
senior lecturer
department of PM and DT
Akhmet Baitursynov Kostanay Regional University
Kazakhstan, Kostanay.*

**APPLICATION OF DIGITAL SIMULATORS AND VISUALIZERS IN
PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS
COURSES TO OVERCOME STUDENTS' COGNITIVE BARRIERS**

Abstract: This article examines overcoming cognitive barriers in future mathematics teachers when studying probability theory. To resolve the contradiction between stochastic and deterministic thinking, the application of digital simulators and data visualization is proposed. A methodology for transitioning from intuition to rigorous mathematics is outlined, adapting the university course to the updated school education in the Republic of Kazakhstan.

Keywords: probability theory, cognitive barrier, data visualization, digital simulators, stochastic thinking, future mathematics teachers.

В условиях современного информационного общества, характеризующегося стремительным ростом объемов данных, вероятностно-статистическая грамотность становится одной из ключевых компетенций

специалиста любого профиля. Для будущих учителей математики эта компетенция имеет двойную значимость. Они должны не только сами владеть математическим аппаратом, но и быть методически готовыми формировать стохастическое мышление у школьников. В контексте обновленного содержания школьного образования Республики Казахстан линия «Статистика и теория вероятностей» получила значительное развитие, что предъявляет повышенные требования к качеству вузовской подготовки педагогических кадров.

Тем не менее, практика преподавания дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» в педагогических вузах выявляет системную проблему, студенты испытывают серьезные трудности при переходе от классической детерминированной математики к изучению закономерностей массовых случайных явлений. Возникающие при этом затруднения классифицируются в педагогической психологии как когнитивные барьеры – внутренние препятствия, мешающие адекватному восприятию и усвоению новой учебной информации.

Специфика когнитивных барьеров в теории вероятностей обусловлена контринтуитивностью многих её концепций. Как отмечают исследователи в области психологии принятия решений (например, классические работы Д. Канемана и А. Тверски), человеческий мозг эволюционно плохо приспособлен к интуитивной оценке вероятностей. Это приводит к возникновению так называемых эпистемологических барьеров.

Во-первых, студенты часто демонстрируют «ошибку игрока» – ложное убеждение в том, что независимые случайные события связаны между собой. Например, ожидание выпадения «решки» после серии «орлов». Во-вторых, огромную сложность представляет понимание условной вероятности и формулы Байеса, где интуитивные оценки часто расходятся с математическими расчетами на порядки, классический пример – парадокс ложноположительного диагноза.

Кроме того, возникает формально-логический барьер: теория вероятностей оперирует громоздким комбинаторным аппаратом и сложными аналитическими формами, такими как функции плотности распределения, интеграл Пуассона и др. Студенты, сосредотачиваясь на механическом заучивании формул и алгоритмов расчета, теряют смысловую, сущностную сторону случайного процесса. Возникает разрыв между абстрактной формулой и её реальным эмпирическим проявлением. Именно в преодолении этого разрыва ключевую роль призваны сыграть цифровые симуляторы и визуализаторы.

Традиционный подход к преподаванию ограничивает возможности преподавателя в демонстрации случайных явлений. Закон больших чисел или центральная предельная теорема остаются для студентов лишь строгими теоремами, доказанными аналитически, но не прочувствованными на практике. Цифровые технологии позволяют перевести эти фундаментальные законы в плоскость наглядного, эмпирического опыта.

Симуляторы предоставляют возможность проведения виртуальных стохастических экспериментов в режиме реального времени. Рассматривая применение цифровых инструментов, можно выделить несколько наиболее эффективных платформ для вузовского курса:

- Модуль вероятности и статистики в среде динамической математики GeoGebra позволяет интерактивно работать с графиками функций распределения плотности. Студенты могут в реальном времени изменять параметры распределения, например, математическое ожидание и дисперсию нормального закона, и немедленно видеть, как трансформируется колокол Гаусса. Это формирует устойчивые нейронные связи между алгебраическими параметрами и геометрической формой.

- Специализированные статистические апплеты (например, PhET Interactive Simulations или платформы от NCTM). Они позволяют визуализировать метод Монте-Карло, доски Гальтона, процесс построения доверительных интервалов. Наблюдая, как при увеличении числа испытаний частота события стабилизируется около его вероятности, студент наглядно убеждается в справедливости закона больших чисел, преодолевая барьер недоверия к абстрактной математической формулировке.

- Для будущих учителей, осваивающих смежные IT-компетенции, написание простейших скриптов для генерации случайных чисел и построения гистограмм с использованием библиотек Matplotlib, Seaborn, становится мощным инструментом деятельностного освоения предмета.

Внедрение цифровых инструментов не должно сводиться к пассивной демонстрации красивых картинок на лекции. Для эффективного преодоления когнитивных барьеров необходима активная познавательная деятельность студентов. Рекомендуется использовать трехэтапную методическую модель обучения:

Первый этап – интуитивный прогноз. Перед введением новой концепции преподаватель формулирует парадоксальную задачу такие как, парадокс Монти Холла или задачу о совпадении дней рождения. Студенты должны высказать свои интуитивные гипотезы. Как правило, большинство ошибается, что создает ситуацию когнитивного диссонанса и мотивирует к поиску истины.

Второй этап – цифровая симуляция. Студенты самостоятельно или совместно с преподавателем запускают симулятор процесса. Проводя тысячи виртуальных испытаний за доли секунды, они получают эмпирическую частоту, которая опровергает их первоначальную интуитивную оценку. На этом этапе когнитивный барьер ломается визуальным доказательством.

Третий этап – формализация. Только после эмпирического убеждения вводится строгий математический аппарат, выводятся формулы, доказываются теоремы. Теперь абстрактные символы опираются на сформированный визуально-эмпирический образ.

Для будущих учителей математики крайне важно на практических занятиях не только выступать в роли потребителей цифрового контента, но и

учиться самостоятельно конструировать простейшие интерактивные модели. Это заложит основу их собственной методической копилки, которую они применяют, придя в школы Республики Казахстан.

Применение цифровых симуляторов и визуализаторов в курсе теории вероятностей и математической статистики является не данью цифровой моде, а научно обоснованной необходимостью. Визуализация выступает своеобразным мостом, перекидываемым через пропасть между житейским, детерминированным опытом студента и абстрактной красотой стохастической математики. Снимая когнитивные барьеры, цифровые инструменты позволяют будущим учителям глубоко и осмысленно понять предмет, что, в свою очередь, является залогом качественной математической подготовки следующих поколений казахстанских школьников.

Использованные источники:

1. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2019.
2. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019.
3. Batanero C., Chernoff E. J., Engel J., Lee H. S., Sánchez E. Research on Teaching and Learning Probability. - Springer, 2016.
4. Garfield J., Ben-Zvi D. Developing Students' Statistical Reasoning: Connecting Research and Teaching Practice. - Springer Science & Business Media, 2008.
5. Сенашова О. И. Визуализация учебной информации как средство преодоления когнитивных барьеров студентов // Высшее образование в России. - 2019. - Т. 28, № 11. -
6. Канеман Д., Словик П., Тверски А. Принятие решений в неопределенности: Правила и предубеждения. - Харьков: Гуманитарный центр, 2005.
7. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования Республики Казахстан (утвержден приказом Министра науки и высшего образования РК от 20 июля 2022 года № 2).

*Бабакова Е. Н.
педагог-психолог*

МБОУ «Гимназия №22»

Мещаненко Е. Н.

педагог-психолог

МБОУ «Гимназия №22»

Киселева Е. Н.

учитель-дефектолог, учитель-логопед,

МБОУ «Гимназия №22»

Россия, г.Белгород

МЕТАПОЗНАНИЕ: УЧИМ РЕБЕНКА «СЛЫШАТЬ» СВОИ ОШИБКИ

Аннотация: В статье рассматривается проблема несформированности навыков самоконтроля у школьников. Педагог-психолог и учитель-дефектолог предлагают совместный взгляд на природу «невидения» ошибок, разделяя эмоциональные барьеры и когнитивные дефициты, а также представляют практический алгоритм действий, который поможет превратить ошибку из повода для расстройства в инструмент развития метапознания.

Ключевые слова: метапознание, метакогнитивные навыки, самоконтроль, саморегуляция, учебная деятельность, младшие школьники, коррекционно-развивающая работа, рефлексия, ошибка.

Babakova E. N.

educational psychologist

MBOU "Gymnasium No. 22"

Meshanenko E. N.

educational psychologist

MBOU "Gymnasium No. 22"

Kiselyova E. V.

teacher-defectologist, teacher-logopedist,

MBOU "Gymnasium No. 22"

Russia, Belgorod

METACOGNITION: TEACHING A CHILD TO “HEAR” THEIR MISTAKES

Abstract: The article examines the problem of underdeveloped self-control skills in schoolchildren. A teacher-psychologist and a special education teacher offer a joint perspective on the nature of “failure to see” mistakes, distinguishing between emotional barriers and cognitive deficits, and also present a practical action algorithm that will help turn a mistake from a reason for distress into a tool for developing metacognition.

Keywords: *metacognition, metacognitive skills, self-control, self-regulation, learning activities, primary school students, remedial and developmental work, reflection, error.*

Каждый учитель сталкивался с ситуацией: ребенок решает пример, делает грубую ошибку, а на замечание искренне удивляется — «А что не так?». Или, написав диктант с десятью ошибками на изученное правило, ученик ставит себе «пятерку», потому что он старался. Мы привыкли списывать это на невнимательность или лень. Но за этим феноменом скрывается отсутствие важнейшего навыка 21 века — метапознания, то есть умения осознавать собственные мыслительные процессы и контролировать их.

Как педагогу-психологу и дефектологу, работающим в одной школе, нам важно развести причины этого явления: где здесь чисто психологическая незрелость, а где — когнитивный дефицит. И главное — дать рабочие инструменты для учителей и родителей.

Взгляд педагога-психолога: эмоциональный барьер и «слепота» к результату. Когда я работаю с ребенком, который не замечает своих ошибок, я в первую очередь смотрю на аффективную сферу. Почему механизм самоконтроля не включается?

1. Защитный механизм «Я — молодец». Это самый частый случай в начальной школе. Ребенок настолько боится оказаться «плохим» или глупым, что его психика блокирует возможность критической оценки. Признать ошибку для него равноценно признанию собственной никчемности.

2. Внешний локус контроля. Если родители и учителя привыкли все время поправлять ребенка до того, как он сам осознал проблему, у него не формируется внутренний контролер. Он привыкает ждать сигнала извне.

3. Высокая тревожность. Тревожный ребенок тратит все ресурсы рабочей памяти не на проверку написанного, а на переживания. В итоге он сдает работу и тут же вытесняет ее из сознания, чтобы снизить напряжение.

Что мы делаем на психологическом уровне? Мы не учим его русскому языку или математике. Мы учим его смелости смотреть на свой продукт. На своих занятиях я использую правило «Безоценочного наблюдателя». Мы рассматриваем чужие работы (анонимные) и ищем в них ошибки, учимся критиковать текст на безопасном материале. И только когда ребенок перестает бояться, что его осудят, я предлагаю ему посмотреть на свою тетрадь глазами этого наблюдателя. Формирование метапознания начинается с чувства безопасности: «Твоя ошибка — это не ты, это просто точка роста».

Взгляд учителя-дефектолога: когнитивная база самоконтроля. С точки зрения дефектологии, «невидение» ошибок — это часто недостаточная сформированность высших психических функций. Здесь нет страха, здесь есть функциональная слабость. Я выделяю три ключевых дефицита:

1. Несформированность фонематического слуха (для письма). У ребенка нет эталона звука в голове, поэтому он не может сверить написанное с внутренним образцом. Он не слышит ошибку, потому что для него звучание и написание совпадают.

2. Недостаток объема внимания и его распределения. Чтобы проверить написанное, нужно отвлечься от смысла текста и сосредоточиться на знаках.

3. Слабость программирования и контроля (регуляторные функции). Это префронтальная область мозга. Ребенок не умеет составлять план действий.

Мой дефектологический подход — алгоритмизация. Я не говорю «будь внимательнее». Я даю ребенку полезный инструмент. Например, линейка-закладка: закрываем все строки, оставляем одну и читаем ее по слогам с конца слова. Так мы разрываем шаблон смыслового чтения и включаем орфографическую зоркость. Или правило «Стоп-кадр»: после написания каждой фразы — обязательная пауза в 3 секунды с закрытыми глазами. Я учу ребенка не хотеть видеть ошибки, а уметь их искать.

Совместный алгоритм действий «Слышу — Вижу — Проверяю»

Чтобы метапознание заработало, психологическая готовность должна встретиться с когнитивными приемами. Мы объединили наши подходы.

Этап 1. Психологическая настройка (от психолога)

За 1 минуту до начала проверки предложите ребенку игру «Робот». Скажите: «Сейчас ты не ученик Петя, ты строгий робот-инспектор. Роботы не обижаются и не радуются, они просто фиксируют несовпадения. Твоя задача найти 3 несовпадения с эталоном». Это снимает страх и переводит эмоции в рациональное русло.

Этап 2. Когнитивный прием «Обратный ход» (от дефектолога)

Проверяем не как обычно (слева направо), а справа налево или снизу вверх. Читаем последнее слово в предложении, потом предпоследнее. Это разрушает инерцию смыслового угадывания, и ребенок видит буквально написание, а не смысл. При проверке математики предлагаем подставить ответ в условие и решить обратное действие.

Этап 3. Фиксация трудности (совместный прием)

Ребенок находит ошибку. Как мы реагируем? Не хвалим («Умница, нашел!»), а констатируем факт: «Ты заметил несовпадение. Как ты думаешь, на каком шаге твой мозг "зеванул"?» (психолог работает над рефлексией). Затем дефектолог показывает: «Давай проговорим это слово шепотом, как оно пишется, и запомним мышцы языка».

Этап 4. «Дневник ошибок» (работа на перспективу)

Заводим тетрадь, где ребенок записывает не исправленное слово, а само место ошибки. Психолог помогает классифицировать причины (лень, усталость, страх?), дефектолог — подбирает упражнение на тренировку именно этого слабого места.

Метапознание не возникает само по себе с возрастом. Его нужно тренировать так же, как мышцы. Ошибка — это не дефект, который нужно

скрыть, а сигнал, который ребенок должен научиться слышать. Педагог-психолог дает ребенку смелость услышать этот сигнал, а дефектолог — технический инструмент, как настроить приемник. Только в этом тандеме ученик перестает механически «отбивать номер» и становится настоящим хозяином своего познания. Наша совместная задача — научить детей задавать себе главный вопрос: «Как я это делаю и что я могу улучшить?».

Использованные источники:

1. Флейвелл Дж. Х. Метапознание и метакогнитивный мониторинг // Вопросы психологии. — 1979. — № 5. — С. 134–140.
2. Божович Е. Д. Психологическая характеристика позиции ребенка как субъекта учения // Культурно-историческая психология. — 2007. — № 3. — С. 40–49.

*Мелещенко М. А.
студент.
Демьяненко М. А.
ст. преподаватель
кафедра иностранных языков
Амурский государственный университет
г. Благовещенск*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА TPR ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ НА МЛАДШЕЙ СТУПЕНИ

***Аннотация:** в работе исследован метод полного физического реагирования (TPR) как эффективный игровой и деятельностный подход к обучению иностранному языку на младшей ступени. Рассмотрены ключевые принципы метода TPR, его теоретические основы и преимущества для младших школьников.*

***Ключевые слова:** образование, иностранный язык, игра, игровые технологии, метод TPR, движение, динамичность*

*Meleshchenko M. A.
student
Demyanenko M. A.
senior teacher
department of foreign languages
Amur State University
Blagoveshchensk*

USE OF THE TPR METHOD IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE AT THE JUNIOR LEVEL

***Abstract:** This paper explores the Total Physical Response (TPR) method as an effective game-based and activity-based approach to teaching foreign languages at the elementary level. It examines the key principles of the TPR method, its theoretical underpinnings, and its advantages for young students.*

***Keywords:** education, foreign language, game, game technologies, TPR method, movement, dynamism*

Современный этап развития образования характеризуется активным поиском и внедрением инновационных подходов, способных повысить эффективность учебного процесса и мотивацию обучающихся. Особенно остро этот вопрос стоит в контексте обучения иностранным языкам на младшей ступени, где возрастные и психофизиологические особенности детей требуют специфических методик. В этой связи, методы, основанные на

игровой деятельности и активном вовлечении ребенка, приобретают особую значимость.

Актуальность данной работы связана с необходимостью поиска и адаптации эффективных методик раннего иноязычного образования, отвечающих современным требованиям и учитывающих психофизиологические особенности младших школьников.

Несмотря на признанную эффективность метода TPR и его широкое применение в зарубежной педагогической практике, в системе российского начального образования его потенциал зачастую используется не в полной мере. Нередко наблюдается недостаточная осведомленность педагогов о методических тонкостях применения TPR, а также нехватка адаптированных учебно-методических материалов, ориентированных на конкретные задачи обучения иностранному языку на младшей ступени. Существующие методические разработки часто носят общий характер и не всегда учитывают специфику работы с данной возрастной группой.

Научная новизна исследования состоит в обосновании и разработке комплекса игр и упражнений, основанном на применении метода TPR направленном на эффективное формирование базовых иноязычных навыков у данной категории обучающихся.

Гипотеза исследования заключается в предположении, что применение метода TPR имеет свои особенности, которые обуславливают специфический характер его педагогической реализации и требуют особой организации учебного процесса для данной возрастной группы.

Цель исследования: выявить особенности использования метода TPR в образовательной среде в рамках преподавания иностранного языка.

Теоретическая значимость данной работы заключается в углубленном анализе и теоретическом обосновании специфических особенностей применения метода TPR при обучении английскому языку младших школьников.

Практическая ценность состоит в том, что метод TPR может быть интегрирован в практику преподавания, имея высокую значимость для учителей иностранного языка, работающих с младшими школьниками.

Сущность и принципы применения игровых технологий

Игровые технологии представляют собой организованные виды учебной деятельности, которые помогают достигать образовательных целей через моделирование разных ситуаций, правил и ролей. Хорошая игровая технология должна иметь четкую структуру, включая правила, систему поощрений, динамику взаимодействия и критерии успешности выполнения «игрового задания». Главная цель таких игр - не просто развлекать учеников, а активировать их познавательную мотивацию, увеличить объем практики языка и снизить языковой барьер благодаря эмоциональному вовлечению.

Игры создают серьезные мотивационные стимулы для изучения языка. Желание выиграть, быть первым или помочь команде заряжает учеников энергией и делает обучение более увлекательным. Игровые технологии

повышают вовлеченность за счет элементов соревнования и исследования - дети очень любят пробовать новые роли и правила. Однако важно сохранять баланс: если игра слишком несерьезная, она может потерять образовательный смысл, а слишком строгие правила могут сделать занятие утомительным, превращая его в обычный урок [3].

Игра является важным источником познавательной деятельности детей, исходящей из их стремления к активности и развитию. При организации игровых процессов учитель должен учитывать психологические методы развития учеников. Важно, чтобы все дети имели возможность побывать в роли лидеров, это поможет им развить элементарные организаторские навыки, которые пригодятся для руководства совместными игровыми действиями [2].

Использование игры на уроке иностранного языка дает учащимся шанс развивать навыки аудирования, монологической и диалогической речи, а также чтения и письма. Игры активизируют учебную деятельность и значительно повышают интерес к предмету. В конце концов, задача каждого учителя – сделать свой предмет любимым и увлекательным для детей [1].

Тем не менее, важно помнить, что игра не должна становиться самоцелью. Если использовать игры исключительно как средство развлечения или отдыха, то их ценность уменьшается. Конечно, у игры есть развлекательные функции, но они не должны быть основными. К сожалению, иногда бывает так, что об этом забывают. Игра – это, по сути, только форма, а цель и содержание должны заключаться в обучении, в нашем случае – в освоении видов речевой деятельности в качестве средства общения.

Использование метода TPR при обучении иностранному языку на младшей ступени

Метод полного физического реагирования (Total Physical Response, TPR) был разработан американским психологом Джеймсом Ашером в 1960-х годах. В основе метода лежит идея о том, что изучение второго языка происходит аналогично освоению родного языка ребенком: сначала пассивное восприятие речи на слух и реакция на нее действиями, и лишь затем – активное говорение.

Метод TPR – это не единый способ обучения, а комплексный подход, включающий разнообразные техники обучения. Существует множество видов TPR обучения: визуальные наглядности, догадка, выполнение физических действий, работа с картинками, рассказ историй, сопровождающийся действиями и многие другие. Люди, использующие этот метод, считают его эффективным, потому что дети учат иностранный язык практически как свой родной: сначала они просто слушают, находясь в комфортной атмосфере, и лишь затем, по мере накопления пассивного словаря, у них возникает естественное желание и способность к самостоятельному говорению.

Основные принципы TPR: Понимание до говорения. Акцент делается на развитии способности воспринимать и понимать иноязычную речь до того, как от обучающегося потребуется ее активное воспроизведение. Минимизация стресса: поскольку дети не обязаны с самого начала «говорить правильно», а просто реагируют жестами, снижаются психологические барьеры. Нейромышечная связь: телесно-ориентированное обучение фиксирует лексику и фразы «в мышцах», что облегчает запоминание.

Многие специалисты в области преподавания иностранных языков, особенно за рубежом находят данный метод интересным, а также отмечают оригинальность, увлекательность и высокую результативность, особенно на начальных этапах изучения иностранного языка.

Среди достоинств можно выделить то, что метод TPR прекрасно подходит для изучения лексики, связанной с действиями. Метод успешно применяется для введения и отработки конструкций повелительного наклонения, различных временных форм глагола и других грамматических и лексических аспектов. Занятия приобретают более динамичный и занимательный характер. Урок проходит более интересно и повышает мотивацию к изучению иностранного языка. Ученики могут достаточно активно двигаться, что очень важно для младших школьников со слабой усидчивостью, которым зачастую сложно долго сохранять концентрацию. Физические реакции помогают формировать пассивный лексический запас и навыки аудирования.

Несмотря на очевидные достоинства, внедрение и использование метода TPR может быть сопряжено с рядом трудностей:

1) Ограниченность в освоении абстрактной лексики и сложных грамматических конструкций: TPR лучше всего подходит для конкретных команд и действий.

2) Эффективное проведение занятий с применением метода TPR требует от учителя высокой активности, артистизма и способности постоянно поддерживать урок динамичным. Это может быть достаточно утомительно, особенно при большой учебной нагрузке.

3) Активные перемещения и физические упражнения в большом классе могут вызвать проблемы с дисциплиной, если педагог не обладает достаточными навыками управления группой.

4) Не все ученики одинаково комфортно чувствуют себя, выполняя физические команды перед группой.

5) Существует риск превращения в развлечение без должного языкового прогресса. Если педагог чрезмерно увлекается игровой составляющей, не обеспечивает достаточного повторения, структурирования и постепенного усложнения материала, TPR может остаться на уровне простого развлечения без глубокого усвоения языка.

6) Чрезмерное использование метода TPR может затруднить развитие навыков чтения, письма и спонтанной монологической или диалогической речи.

7) Адаптация для старших возрастных групп и продвинутых уровней: хотя TPR можно адаптировать, его классические формы больше подходят для младших возрастных групп.

8) Качество урока TPR напрямую зависит от способности учителя творчески подходить к подбору команд, использованию реквизита и созданию разнообразных сценариев. Это также требует дополнительного времени на подготовку.

Таким образом, метод TPR, несмотря на существующие трудности, является значимым и действенным компонентом обучения, способным дополнить и обогатить традиционные методики и задания. Для эффективного применения в учебной практике важно осознавать и учитывать потенциальные трудности и ограничения данного метода. Он не должен рассматриваться как универсальное решение для всех образовательных задач. Существует большое разнообразие форм использования данного метода, которые могут быть применены при изучении определенных тем на уроке иностранного языка. Благодаря этому возможно подобрать наиболее подходящие игры, в зависимости от специфики изучаемого материала и осваиваемой лексики. Понимание как сильных сторон, так и потенциальных вызовов позволяет педагогам более продуктивно интегрировать элементы метода TPR в свою практику.

Использованные источники:

1. Каримова, Н.Р. Игра как основа умственного развития ребенка [Электронный ресурс] / Н.Р. Каримова // Science and Education. – 2023. – № 1. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/igra-kak-osnova-umstvennogo-razvitiya-rebenka>. – 20.04.2025.
2. Лобузова, Е.А. Игра как способ обучения иностранному языку [Электронный ресурс] / Е.А. Лобузова // Вестник Московского информационно-технологического университета – Московского архитектурно-строительного института. – 2020. – № 4. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/igra-kak-sposob-obucheniya-inostrannomu-yazyku>. – 22.04.2025.
3. Сластен, П.Т. Использование игровых методов как средство повышения мотивации к овладению иностранным [Электронный ресурс] / П.Т. Сластен, Д.В. Пашканьян // In The World Of Science and Education. – 2025. – № 15. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-igrovyyh-metodov-kak-sredstvo-povysheniya-motivatsii-k-ovladeniyu-inostrannym-yazykom-v-srednem-zvene>. – 19.04.2025.
4. Эванс, В. Starlight 2. Student's Book. Part 1 [Электронный ресурс] / В. Эванс, Дж. Дули. – М.: Просвещение: Express Publishing, 2017. – 128 с. – Режим доступа : <https://go.11klasov.net/1822-starlight-2-zvezdnyy-angliyskiy-2-klass-uchebnik-v-2-chastyah-baranova-km-duli-d-kopylova-vv-i-dr.html>. – 20.04.2025.

Мещаненко Е. Н.
педагог-психолог
МБОУ «Гимназия №22»
Россия, г.Белгород
Бабакова Е. Н.
педагог-психолог
МБОУ «Гимназия №22»
Россия, г.Белгород
Киселёва Е. В.
учитель-логопед
МБОУ «Гимназия №22»
Россия, г.Белгород

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОВЗ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Аннотация: Статья посвящена изучению возможностей и преимуществ использования ИКТ в работе с детьми с ОВЗ при осуществлении инклюзивного образования.

Ключевые слова: Информационные технологии, ИКТ, инклюзивное образование, дети с ОВЗ

Meschanenko E. N.
educational psychologist
MBOU "Gymnasium No. 22"
Russia, Belgorod
Babakova E. N.
educational psychologist
MBOU "Gymnasium No. 22"
Russia, Belgorod
Kiselyova E. V.
teacher-logopedist
MBOU "Gymnasium No. 22"
Russia, Belgorod

USING INFORMATION TECHNOLOGIES IN WORKING WITH CHILDREN WITH DISABILITIES IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION

Summary: The article is devoted to studying the possibilities and advantages of using ICT in working with children with disabilities in the context of inclusive education.

Keywords: Information technology, ICT, inclusive education, children with disabilities.

Актуальность использования информационных технологий в инклюзивном образовании в настоящее время трудно переоценить. Именно ИКТ часто позволяют обеспечить необходимое качество образования детей с ОВЗ, интегрировать обучающихся с особыми образовательными потребностями в образовательный процесс. Разнообразные увлекательные программы помогают формировать у ребят интерес к математике и чтению, развивают логику и память, вводят в мир «волшебства и превращений». Те анимационные картинки, которые мелькают на мониторе, интригуют ребенка, концентрируют его внимание. Современные компьютерные программы позволяют учителю вместе с детьми моделировать разные жизненные ситуации, искать способы их решения. Учитывая индивидуальные способности ребенка, можно подстроить программу под конкретного ребенка, следить за его личностным ростом.

Информационная технология обучения – это педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеосредства, компьютеры, телекоммуникационные средства) для работы с информацией. Включает в себя создание мультимедийных презентаций к урокам; работа с ресурсами Интернет; использование готовых обучающих программ, игр, мультимедийных пособий, тренажеров. Использование ИКТ в обучении детей с ОВЗ позволяет: провести урок на высоком эстетическом и эмоциональном уровне (анимация, музыка); обеспечить наглядность; привлечь большое количество дидактического материала; повысить объём выполняемой работы на уроке; обеспечить высокую степень дифференциации обучения.

Современные информационно-коммуникационные технологии предоставляют для обучения принципиально новые возможности. Они могут использоваться на всех этапах обучения: при объяснении нового материала, контроле знаний, закреплении, обобщении и систематизации материала.

Использование компьютерных средств обучения в образовании детей с ОВЗ предоставляет им большие возможности в визуализации предоставляемого учебного материала. Использование в педагогической деятельности цифровых образовательных ресурсов помогает педагогу значительно сократить время на трансляцию учебного материала, увеличив объём продуктивных видов деятельности на уроке; создавать интересные учебные и дидактические пособия, раздаточные, оценочные и тестирующие материалы, необходимые для реализации поставленных коррекционно-образовательных задач, быстро находить основные и дополнительные учебные материалы по теме урока или для факультативных курсов.

Введение информационных технологий во все области специального образования подчинено задаче максимально возможного развития ребенка, преодоления уже имеющихся и предупреждения новых отклонений в развитии. Уроки с использованием ИКТ имеют большой потенциал для

проведения коррекционной работы, направленной на концентрацию внимания, развитие мышления, воображения, мелкой моторики руки.

Использование ИКТ на различных уроках с детьми со сложными дефектами позволяет развивать умение учащихся ориентироваться в информационных потоках окружающего мира; овладевать практическими способами работы с информацией; развивать умения, позволяющие обмениваться информацией с помощью современных технических средств.

Кроме того, применение ИКТ позволяет сделать занятие привлекательным, современным, осуществлять индивидуализацию и дифференциацию обучения.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что реализация возможностей современных информационных технологий расширяет спектр видов учебной деятельности, позволяет совершенствовать существующие и порождает новые организационные формы и методы обучения. Урок с использованием современных информационных технологий для детей с ограниченными возможностями здоровья способствует решению одной из основных задач коррекционного воспитания – развитию индивидуальности ученика, его способностей ориентироваться и адаптироваться в современном обществе.

Использованные источники:

1. Абрамова И.В. Образование детей с ограниченными возможностями здоровья: проблемы, поиски, решения//Педагогическое образование и наука. - 2018. - № 11. С. 98-102.
2. Акатов Л.И. Социальная реабилитация детей с ОВЗ. Психологические основы. - М.: ВЛАДОС, 2019.
3. Шутько Е.В. Образование детей с ограниченными возможностями: инновационные модели и технологии. - Екатеринбург, ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», 2020.

*Топчий К. В.
студент
Демьяненко М. А.
ст. преподаватель
кафедра иностранных языков
Амурский государственный университет
г. Благовещенск*

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

***Аннотация:** в работе рассматриваются возможности использования иллюстративного материала на уроках иностранного языка в младших классах.*

***Ключевые слова:** теория и методика преподавания иностранного языка, младшие классы, принцип наглядности, зрительная наглядность, иллюстрации, иллюстративный материал*

*Topchiy K. V.
student
Demyanenko M. A.
senior teacher
department of foreign languages
Amur State University
Blagoveshchensk*

POSSIBILITIES FOR USING ILLUSTRATIVE MATERIAL IN FOREIGN LANGUAGE LESSONS

***Abstract:** This paper examines the possibilities of using illustrative material in foreign language lessons in primary school classes.*

***Keywords:** theory and methodology of foreign language teaching, primary school classes, principle of visual aids, visual aids, illustrations, illustrative material*

Использование иллюстративного материала на уроках иностранного языка в младших классах является актуальным в связи с особенностями детской психологии, требующей реализации принципа наглядности для более эффективного усвоения материала. Современные тенденции распространения визуального представления информации только усиливают значимость данной темы. В то же время, на практике не всегда уделяется должное внимание вопросу зрительной наглядности.

Согласно И.Л. Савиной, наглядность является свойством психического образа объекта, создаваемое человеком в процессе восприятия, памяти, мышления и воображения. Наглядность – это показатель ясности данного образа. Она зависит от индивидуальных особенностей личности, её интересов, потребностей и стремления ощутить определённый объект при помощи разнообразных органов чувств, создавая при этом яркий и полный образ данного объекта [13]. Иными словами, суть наглядности в рамках педагогической деятельности заключается в преподнесении материала с опорой на конкретные образы, доступные восприятию обучающихся, а не на отвлечённые представления – такого мнения придерживался прославленный педагог К.Д. Ушинский. Он также считал этот принцип наиболее верным в плане соответствия особенностям детской психологии [5].

Мышление бывает, с одной стороны, абстрактно-теоретическим и словесно-логическим, а с другой – конкретно-действенным и наглядно-образным. Обе стороны, по мнению С.Л. Рубинштейна, являются в равной степени подходящими для познания окружающей действительности. При этом один способ мышления может быть применён для последовательного перехода к другому – так, согласно О.А. Стукаловой, существует необходимость внедрять в процесс обучения наглядно-образный, иллюстративно-графический материал, нацеленный на включение соответствующего наглядно-образного мышления для того, чтобы постепенно помочь обучающимся перейти от конкретного мышления к абстрактно-понятийному. Дело в том, что большинство детей младшего и среднего возраста только начинают осваивать определённые элементы теоретическо-понятийного мышления, и более характерной для них является ориентировка на конкретные признаки тех или иных явлений. Учитель иностранного языка, в данном случае, может содействовать развитию теоретического мышления ребёнка, опираясь на способ мышления, доступный ему на данный момент [15].

Я.А. Коменский ещё в XVII веке выдвинул известное «золотое правило дидактики», в соответствии с которым всё для учащихся должно быть доступным чувствам. Что можно видеть – зрению, что можно слышать – слуху, то же касается обоняния, вкуса и осязания. Если же предмет может быть воспринят одновременно несколькими чувствами, то и представлен он должен быть так же комплексно [9]. Того же мнения придерживался, например, И.Г. Песталоцци, считавший наглядность основой любого познания [11]. Н.В. Чехов, соглашаясь с педагогами-классиками, в своё время возражал Я.И. Душечкину, утверждая, что наглядность (в данном случае – зрительная наглядность) отнюдь не делают мышление и воображение более примитивными, как это может показаться. Исходя из исследований в области детской психологии, всё как раз наоборот – от средств зрительной наглядности ребёнок может отталкиваться, раскрывать их содержание усилиями собственного мышления и сравнивать с визуальными образами, возникающими в собственном воображении. Иными

словами, они могут служить «пищей» для воображения, точкой опоры мыслительного процесса [17]. В том числе в этом состоит различие взрослых и детей – взрослые воспринимают изображение как данность, ребёнок же, разглядывая, к примеру, рисунок, включается в процесс совместного с художником творчества, сам дорисовывает завершённый образ в своём удивительно богатом воображении [10].

Возвращаясь к «золотому правилу дидактики», можно сказать, что чем больше видов восприятия (органов чувств) задействовано в обучении, тем выше его эффективность: у обучающихся повышается вовлечённость в предмет, концентрация внимания, мотивация – а значит, и эффективность процесса обучения в целом. Таким образом, можно утверждать, что всё вышесказанное имеет особое значение применительно к обучению иностранным языкам, ведь в процессе обучения важно создать определённую связь, в том числе и визуального характера, между словами и предметами, явлениями, которые они обозначают. Без неё слова живут в сознании ребёнка лишь в абстракции, лишённой чувственного компонента, столь важного для детей данного возраста. Принцип наглядности обеспечивает лёгкость и скорость воспроизведения в сознании связей от слова иностранного языка к образу предмета или явления, а также наоборот – от образа, к слову, [12].

В современном информационном обществе использование наглядности особенно актуально и может носить куда более разнообразный характер, нежели раньше. По словам Т.А. Иванченко, многие преподаватели в последние годы указывают на проблему «клипового мышления», свойственного подрастающему поколению. Культура восприятия информации всё больше смещается в сторону осязаемых образов, картинок, видео. Как следствие – дети куда охотней воспринимают учебный материал, оснащённый теми или иными нетекстовыми образами – средствами наглядности [6]. Это утверждение верно не только по отношению к материалам для детей, в современном мире всё больше и больше проявляется общая тенденция к визуально-ориентированному представлению информации (в СМИ, рекламе, прочих видах медиа) [14].

Наглядные пособия могут использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, при закреплении знаний, в домашней работе, проверке усвоенного материала. На уроках иностранного языка особенно удачно наглядность может быть применена при знакомстве с новой лексикой, когда учащиеся впервые встречаются с новыми словами, ещё не зная их значения. Именно на данном этапе формируется фундамент, определяющий, насколько твёрдо то или иное слово закрепится в памяти. Если с самого начала связать слово с тем или иным наглядным образом, то следует ожидать, что эффективность его усвоения повысится [5].

Наглядность – это общедидактический принцип, но, пожалуй, именно в обучении иностранным языкам он раскрывается особенно явно. Язык – это «живая» знаковая система, способная описать всё разнообразие

окружающего нас мира. Соответственно, для обучения языку можно использовать всё разнообразие видов наглядности, устанавливая взаимосвязи между учебным материалом и его применением в реальном жизненном опыте. Не смотря на всё это, по мнению А.С. Щербаковой, на уроках иностранного языка всё же применяется неоправданно мало средств наглядности, особенно в наше время разнообразных компьютерных мультимедийных технологий, предоставляющих наглядность на совершенно ином уровне. Эти средства зачастую применяются лишь эпизодически, без определённой системности, а также в отрыве от целей и задач обучения [21].

Исходя из всего вышесказанного, можно утверждать, что педагоги-классики начиная с Я.А. Коменского не зря ставили общедидактический принцип наглядности во главу угла любого процесса обучения. Этот принцип – один из наиболее универсальных и не теряющих актуальности. Более того – его актуальность только выросла в современном, всё более визуально-ориентированном мире. Для иностранного языка наглядность – бесценный инструмент, ведь язык – это средство коммуникации, описания и взаимодействия с предметами и явлениями окружающего нас мира. Средства наглядности позволяют имитировать реальные ситуации использования языка. Потребность в реализации принципа наглядности на начальном этапе обучения наиболее выражена, так как данный принцип соответствует возрастным особенностям этого этапа, а также способен оказать значительный вклад в создание «фундамента» для дальнейшей работы по изучению языка. Применение принципа наглядности на уроках разнообразно: он может использоваться для объяснения нового материала, закрепления старого, при проверке усвоенного и в домашней работе. При изучении новой лексики наглядность может использоваться как прекрасный способ семантизации, создавая прямую связь между словом иностранного языка и предметом или явлением, которое это слово обозначает, минуя при этом необходимость обращаться к родному языку.

Слово «иллюстрация», происходит от латинского «*illustratio*», далее от глагола «*lustrare*» – освещать, разъяснять. О.И. Коваль рассматривает иллюстрацию в дидактическом контексте как форму визуализации в виде того или иного графического образа: рисунка, живописи, фотографии, которая соответствует содержанию обучения и используется как средство зрительной наглядности для облегчения его восприятия. Использование иллюстраций позволяет задействовать зрительную память учащихся, улучшая запоминаемость пройденного материала. Иллюстрации помогают создать определённый визуальный контекст на уроке, приближая рассматриваемые ситуации к тем, что происходят в жизни, ведь наибольший объём информации об окружающем мире практически все люди получают именно при помощи органов зрения. Доказано, что зрительное восприятие в среднем более эффективно, чем слуховое и кинестетическое – увиденное храниться в памяти дольше, в большем объёме. Изображения, таблицы и схемы помогают систематизировать информацию, создать глубокое

поминание предмета, которое естественным образом выльется в более прочное закрепление в памяти, что относится как к детям, так и ко взрослым. Иллюстрации – это, в определённом смысле, универсальный язык. Они могут использоваться, к примеру, для того, чтобы в общих очертаниях передать смысл высказывания или продемонстрировать описываемую ситуацию, не прибегая к родному языку [8]. Иллюстрации используются для того, чтобы привлечь внимание реципиента к вербальному тексту, украшать его, выполняя таким образом аттрактивную функцию [14]. Список возможных применений иллюстративных материалов на уроках иностранного языка крайне широк: они могут применяться для того, чтобы провести сравнение; выделить важные моменты; чтобы продемонстрировать ту или иную концепцию; облегчить восприятие статистики, других данных; придать абстрактным понятиям конкретный вид и многое другое. Важно использовать иллюстрации только в этих или подобных дидактических целях (развивающих, познавательных, воспитательных, обучающих, эстетических), а не «просто так» – беспричинно и бессистемно. Не менее важно учитывать иллюстративную ценность того или иного изображения – оно не должно быть переполнено деталями, должна легко ухватываться суть и связь с темой. В особенности это актуально для младшего школьного возраста – сложные для восприятия изображения затрудняют изучение, отвлекают учащихся. Помимо непосредственного содержания изображения затруднять восприятие могут технические особенности вроде некачественной печати [8].

Среди задач дидактических иллюстраций можно выделить: пояснение к тексту; замена текста; выражение смыслов и концепций, которые трудно передать словами; объяснение неизвестных слов; иллюстрация также может иметь воспитательную ценность. Иллюстрации, вступая в сочетание с вербальными средствами, обогащают содержание урока, привносят дополнительную смысловую нагрузку [7]. Для маленьких детей, в отличие от более старших возрастов, «картинки» – это предмет, пробуждающий неподдельный интерес. Именно они (дошкольники, младшие школьники) придают им особое значение, внимательно рассматривают и изучают их [1].

Среди критериев, которые требуется учитывать при отборе иллюстративного материала, можно выделить: его способность вызывать эмоции, тем самым заинтересовать учащихся – известно, что эмоционально окрашенная информация основательней закрепляется в памяти; соответствие его содержанию возрасту (для чего необходимо обращаться к данным из области педагогической психологии применительно к конкретному возрастному периоду у детей), жизненному опыту и интересам учащихся, а также уровню владения языком – словарного запаса учащихся должно хватать для полноценной работы с изображением; достоверность и аутентичность; актуальность, соответствие описываемой эпохе (при демонстрации исторических событий) [18].

Н.С. Бейнарис утверждает, что при создании художественного образа, нацеленного на детскую аудиторию, необходимо его как можно больше «сконцентрировать», используя при этом самые простые и доступные для детского восприятия художественные средства, то есть отбросив ненужные детали. Образ должен быть цельным и открытым, без спрятанных частей и деталей, без нагромождений из предметов и последовательностей сложных действий. Композиция иллюстраций должна быть ясной и логичной [3].

С точки зрения цели использования иллюстрации традиционно делятся на поясняющие и дополняющие. Поясняющие иллюстрации лишь передают содержание текста в иной, графической форме, не являясь при этом обязательными для его понимания. Дополняющие же иллюстрации являются неотъемлемой частью содержания материала, логически завершают его. По способу отражения действительности иллюстрации бывают художественно-образными и научно-познавательными. Художественно-образные иллюстрации не ставят своей целью точную и достоверную передачу явлений окружающего мира, они допускают авторские творческие или стилистические решения. Научно-познавательные иллюстрации, в свою очередь, отражают мир насколько возможно объективно. По степени приближённости к действительности или же формату различают фотографии, рисунки, чертежи, схемы, диаграммы и графики. По происхождению изображения могут быть оригинальными (авторскими, уникальными) или же заимствованными у других авторов – использовать такие изображения можно только убедившись, что это позволено авторским правом. Все эти виды иллюстраций могут быть успешно применены при обучении иностранному языку, например – фотографии для достоверной передачи культурного контекста, рисунки для привлечения внимания ребёнка, схемы для грамматики [4].

Иллюстрации, являясь теми или иными графическими образами, служат средствами зрительной наглядности, основная задача которых – облегчение восприятия информации, потенциально трудной для понимания. Преимущество зрительной наглядности и иллюстраций перед прочими видами наглядности заключается в эффективности зрительного канала как источника информации по сравнению с другими, что в особенности актуально по отношению к детям, у которых превалирует наглядно-образное мышление. Это, конечно же, не умаляет роли других видов наглядности и их способности вступать в синергию друг с другом для составления максимально полного образа предмета или явления. Иллюстрации могут представлять собой фотографии, рисунки, чертежи, схемы, диаграммы, таблицы и графики. По цели использования иллюстрации делятся на поясняющие и дополняющие. По способу отражения действительности – на художественно-образные и научно-познавательные. По происхождению – на оригинальные и заимствованные у других авторов. Существуют также определённые требования к иллюстрациям, касающиеся их содержательной ценности, качества, соответствия возрасту учащихся, а также дидактическим

целям и задачам учебного процесса. Все их важно учитывать при подборе или создании собственного иллюстративного материала для занятий по иностранному языку.

Младший школьный возраст, возрастные рамки которого – от 6-7 до 9-10 лет (соответствует обучению в начальной школе), характеризуется вовлечением ребёнка в новый вид деятельности, который впервые становится для него социально значимым – учение. Эта деятельность требует от школьника развития произвольного внимания и памяти, что представляет для него трудность, ведь процессы торможения и возбуждения психической деятельности на данном этапе всё ещё быстро сменяют друг друга. Это выражается в частом отвлечении и переключении внимания. Помимо этого, дети в данном возрасте быстро устают, а их интерес и мотивация могут легко угаснуть без определённой поддержки со стороны взрослых [16]. Младшие школьники крайне любознательны, их восприятие имеет ярко выраженный эмоционально-образный характер. Опираясь на эту особенность учителя могут начинать прививать детям произвольное сосредоточение, в то же время постепенно включая элементы абстрактно-логического мышления. Можно утверждать, что культура внимания – главная сторона обучения и воспитания в младшей школе [20]. М.Э. Шарычева, ссылаясь на ФГОС начального общего образования, утверждает, что мотивация учения – одно из основных направлений работы в преподавании в младшей школе. Современный учитель должен уметь применять различные средства и приёмы, способные стимулировать интерес учащихся к процессу обучения с учётом их психологических особенностей и потребностей [19].

Для младшего возраста свойственны предметность, конкретность восприятия; в то же время – яркость эмоций, сопереживание и вовлечённость. Например, при изображении тех или иных персонажей важно чётко показать их лица, мимику, позу, жесты [2]. Для детской психологии также характерен антропоморфизм, когда животные, растения, неживая природа наделяются определёнными человеческими свойствами [14]. Иллюстрированная литература для младших школьников характеризуется однозначностью морального наполнения, ясностью и предметностью изображаемых образов [1].

Подводя итог, можно сказать, что наглядность как таковая и иллюстрации в частности могут прекрасно подойти для работы на занятиях по иностранному языку с младшими школьниками. Восприятие и мышление ребёнка ещё в большей степени предметные и наглядно-образные, а не абстрактно-логические. В этом возрасте учащиеся зачастую не могут подолгу концентрироваться на одном предмете, особенно если он не представляет для них интереса. Они часто отвлекаются на другие предметы, в большей степени привлекающие их внимание, теряя интерес к ходу занятия. Иллюстрации, выполняя в данном случае аттрактивную функцию, помогают задействовать произвольное внимание ребёнка. Систематическое

использование иллюстраций в ходе работы способно снизить утомляемость на занятиях, характерную для младшего школьного возраста, повысить мотивацию к обучению, стимулировать воображение и мыслительные процессы, что безусловно положительно сказывается на качестве обучения.

Во ФГОС начального общего образования можно обнаружить косвенное обоснование использования принципа наглядности, в том числе в виде иллюстративного материала. Системно-деятельностный подход поддерживает включение в образовательный процесс разнообразных форм его организации, к которым, конечно же, можно отнести и работу со средствами наглядности на занятиях по иностранному языку. Более того, такая форма работы позволяет затронуть эстетическую и творческую стороны развития младшего школьника. Конкретное и наглядно-образное представление информации является наиболее подходящим для детей данного возраста, то есть соответствует их возрастным и психофизиологическим особенностям. Иллюстрации способны стимулировать мотивацию к обучению, они позволяют яснее определить его цель, конкретизировать представления о задачах обучения. Иллюстративный материал способен помочь ребёнку преодолеть страх или нежелание приступить к устному или письменному общению, вовлечь в изучение иноязычного дискурса речевого и неречевого поведения, расширить лингвистический и лингвострановедческий кругозор, привить принципы толерантности и диалога культур. Иллюстрации, представляющие собой альтернативные средства представления информации, также направлены на развитие умения обучающихся работать с различными знаково-символическими средствами в учебных целях.

В то же время, следуя положениям ФГОС, можно утверждать, что иллюстрации, используемые на занятиях, должны соответствовать ряду требований. Они должны способствовать духовно-нравственному развитию и воспитанию обучающихся. Иллюстрации должны представлять адекватный образ иноязычной культуры, отражающий национальные особенности без преувеличений, ложных стереотипов и карикатуризации, демонстрировать страну изучаемого языка в положительном ключе, поддерживать доброжелательное отношение к её народу. Также иллюстративный материал должен быть использован в соответствии целям и задачам обучения.

Таким образом, можно сказать, что ФГОС начального общего образования не противоречит и даже полностью согласуется с принципами наглядности и разнообразия форм организации учебной деятельности, которым соответствует работа с иллюстративным материалом. В то же время, стандарт устанавливает ряд требований к организации образовательной деятельности как на междисциплинарном уровне, так и на уровне иностранного языка как конкретной дисциплины.

Подводя итоги по проделанной работе, можно сделать ряд выводов.

Во-первых, было выяснено, что принцип наглядности – один из наиболее универсальных общедидактических принципов. На уроках иностранного языка средства наглядности позволяют приближаться к реальным ситуациям использования языка. Область его применения крайне широка – практически любой материал можно упростить или систематизировать, представив в наглядной форме.

Во-вторых, было установлено, что иллюстрации – это графические образы (фотографии, рисунки, чертежи, схемы, диаграммы, таблицы и графики), служащие средствами зрительной наглядности. Их основная задача – облегчение восприятия трудной информации. По цели использования иллюстрации бывают поясняющими и дополняющими. По способу отражения действительности – художественно-образными и научно-познавательными. По происхождению – оригинальными и заимствованными у других авторов.

Также была дана характеристика психолого-педагогических особенностей младших школьников, был сделан вывод о том, что на данном этапе развития восприятие и мышление ребёнка ещё в большей степени предметные и наглядно-образные, а не абстрактно-логические. Дети в этом возрасте также не могут подолгу концентрироваться на одном предмете, в особенности – для них неинтересном. Иллюстрации в данном случае могут выполнять аттрактивную функцию, привлекая внимание ребёнка.

Таким образом, после изучения ФГОС начального общего образования был сделан вывод о том, что данный стандарт согласуется с принципами наглядности и разнообразия форм организации учебной деятельности, к которым относится и работа с иллюстрациями. В то же время к материалу устанавливается ряд требований междисциплинарного уровня и уровня иностранного языка как конкретной дисциплины.

Использованные источники:

1. Алуева, М.А. Синтез текста и рисунка в детской художественной книге / М.А. Алуева // ИСОМ. – 2010. – № 1. – С. 105-108.
2. Алуева, М.А. Специфика иллюстрирования детской художественной книги в контексте ее интеграции с детской литературой и педагогикой детского чтения / М.А. Алуева // ИСОМ. – 2010. – № 2. – С. 64-66.
3. Бейнарис, Н.С. Функции, значимость и особенности создания иллюстрации в концепции детской учебной книги / Н.С. Бейнарис // Вестник ТГУ. – 2014. – № 1. – С. 115-125.
4. Бородина, С.Д. Иллюстрация как средство достижения релевантности текста: междисциплинарный подход / С.Д. Бородина, Ю.Г. Еманова, М.К. Яо // Вестник ТГГПУ. – 2013. – № 4. – С. 260-266.
5. Захарова, Л. Б. Принцип наглядности в обучении лексике на уроках английского языка в школе / Л.Б. Захарова, Е.В. Захарова // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2021. – № 2. – С. 198-203.

6. Иванченко, Т.А. Цифровая наглядность в обучении иностранным языкам / Т.А. Иванченко // Ученые записки Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики. – 2022. – № 2. – С. 116-122.
7. Иногамова, Ф. Роль дидактических иллюстраций в изучении языка / Ф. Иногамова // Вестник науки и образования. – 2024. – № 4. – С. 59-61.
8. Коваль, О.И. Использование и значение иллюстраций в качестве наглядного материала при обучении иностранному языку / О.И. Коваль // Научные проблемы водного транспорта. – 2013. – № 35. – С. 162-166.
9. Коменский, Я.А. Великая дидактика / Я.А. Коменский. – СПб. : Типография Э. Арнгольда, 1893. – 326 с.
10. Макарова, К.В. Особенности детской книжной иллюстрации и ее отличия от взрослой / К.В. Макарова // Преподаватель XXI век. – 2010. – № 1. – С. 140-145.
11. Песталоцци, И.Г. Избранные педагогические сочинения / И.Г. Песталоцци. – М. : Учпедгиз, 1936. – 350 с.
12. Салиева, З.З. О применении наглядности в обучении иностранному языку / З.З. Салиева // Евразийский научный журнал. – 2010. – № 4. – С. 368-369.
13. Савина, И.Л. Наглядность в обучении, связь с познавательными особенностями личности / И.Л. Савина // Педагогический альманах. – 2023. – № 30. – С. 113-118.
14. Ситникова, Е.В. Иллюстрация как визуальный компонент контента детских изданий / Е.В. Ситникова // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2016. – № 2. – С. 62-68.
15. Стукалова, О.А. Наглядность в обучении иностранному языку / О.А. Стукалова // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2021. – № 7. – С. 316-320.
16. Тухужева, Л.А. Возрастные особенности и мотивы учения младших школьников / Л.А. Тухужева, Л.Х. Кокова // Вопросы науки и образования. – 2021. – № 1. – С. 41-43.
17. Чехов, Н.В. Детская литература / Н.В. Чехов. – М. : . Польза, 1909. – 256 с.
18. Чижикова, С.Н. Использование иллюстрированной наглядности при обучении говорению на иностранном языке / С.Н. Чижикова, А.Ю. Колесникова // Евразийский Союз Ученых. – 2020. – № 4. – С. 43-48.
19. Шарычева, М.Э. Психолого-педагогические особенности формирования мотивации младших школьников / М.Э. Шарычева // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 75. – С. 319-322.
20. Шумай, М.Н. Особенности развития младших школьников в учебном процессе / М.Н. Шумай // Вестник науки. – 2023. – № 9. – С. 33-40.
21. Щербакова, А.С. Электронное пособие: новый взгляд на принцип наглядности в обучении иностранным языкам / А.С. Щербакова // Личность, семья, общество: вопросы педагогики и психологии. – 2013. – № 35. – С. 84-88.

*Чуковский А.М., к.п.н.
преподаватель
кафедры теории и методики управления авиацией
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-
воздушная академия» имени Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина
филиал в г. Челябинске*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ
ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ
У КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ВУЗА**

***Аннотация:** в статье рассматриваются вопросы использования возможностей электронной образовательной среды военного вуза как одного из ключевых условий формирования профессиональной мобильности курсантов. Раскрываются основные компоненты электронной образовательной среды на примере военного вуза. Уточняются особенности использования электронной образовательной среды в военном вузе. Раскрываются педагогические возможности электронной образовательной среды в развитии профессиональных компетенций обучающихся. Обосновывается, что использование современных цифровых образовательных технологий способствует развитию самостоятельности, способности к быстрому принятию решений, готовности к непрерывному профессиональному саморазвитию и адаптации к изменяющимся условиям военно-профессиональной деятельности.*

***Ключевые слова:** электронная образовательная среда, профессиональная мобильность, военное образование, цифровые технологии, курсанты, профессиональная подготовка, цифровизация образования.*

*Chukovskiy A.M., candidate of pedagogical sciences
instructor
department of theory and methodology of aviation management
Branch of the Military Educational and Scientific Center of the Air Force
«Military Air Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Y. A.
Gagarin» in Chelyabinsk.*

**USING THE CAPABILITIES OF AN ELECTRONIC EDUCATIONAL
ENVIRONMENT AS AN IMPORTANT CONDITION FOR DEVELOPING
PROFESSIONAL MOBILITY FOR CADETS OF A MILITARY
UNIVERSITY**

Summary: *This article examines the use of the electronic educational environment of a military university as a key factor in fostering cadet professional mobility. The article explores the key components of an electronic educational environment using a military university as an example. The specifics of using an electronic educational environment at a military university are clarified. The pedagogical potential of an electronic educational environment for developing students' professional competencies is explored. It is argued that the use of modern digital educational technologies promotes independence, the ability to make quick decisions, readiness for continuous professional development, and adaptation to the changing conditions of military professional activity.*

Keywords: *electronic educational environment, professional mobility, military education, digital technologies, cadets, professional training, digitalization of education.*

В настоящее время в военном образовании широко применяются цифровые технологии, развиваются электронные образовательные ресурсы, совершенствуется информационно-коммуникационная инфраструктура высших учебных заведений Министерства обороны. Специальная военная операция требует проведения постоянного обновления вооружения, специальной и военной техники, совершенствования способов ведения боевых действий, что создает необходимость подготавливать офицеров, способных в короткое время адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности, способных быстро осваивать новые знания, используя современные информационные технологии. Использовать эти качества помогает сформированная у офицера профессиональная мобильность, а для её формирования в военном вузе необходимо постоянно использовать возможности электронной образовательной среды.

Профессиональная мобильность курсанта военного вуза – интегративное качество личности будущего офицера, основанное на мотивах и ценностях военной службы, включающее специальные знания, умения, обеспечивающее оперативное решение военно-профессиональных задач в критических средовых ситуациях [1, с. 15]. Для курсанта военного вуза профессиональная мобильность включает: быстрое принятие решения; непрерывное профессиональное образование; работа с современными информационными технологиями; высокий уровень коммуникации; способность уверенно действовать в условиях неопределенности; готовность к освоению новой военной техники и вооружения.

Формированию указанных качеств способствует электронная образовательная среда, обеспечивающая постоянный доступ обучающихся к цифровым образовательным ресурсам и средствам организации учебной деятельности.

Электронная образовательная среда военного вуза содержит огромное количество информации, которая в ходе образовательного процесса не должна выходить за его стены. С каждым годом значение защиты важных

сведений возрастает. В эпоху цифровизации, когда информация передается практически мгновенно в огромных объемах на тысячи километров, защита передаваемых данных приобретает все большее значение. Следовательно, в военном вузе необходимо использовать электронную образовательную среду таким образом, чтобы не произошло «утечки» информации. Поэтому курсантам военных вузов запрещено работать на своих электронных носителях (персональные компьютеры, ноутбуки, нетбуки, планшеты, смартфоны и т.д.) на территории воинской части. Альтернативой данным средствам являются специализированные классы с выходом в сеть Интернет, а также в электронную образовательную среду [2, с. 47].

А.И. Савельев пишет: «Основой программных средств электронной образовательной среды является специальное программное обеспечение управления образовательной деятельностью «Образование-МО», которое предназначено для автоматизации и сокращения времени на планирование учебной работы, учет аудиторного фонда, составление расписания занятий, расчет учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава, контроль успеваемости обучающихся. Защищенность информационной системы обеспечивает ее сегментирование на открытый (общедоступный), конфиденциальный и закрытый сегменты, имеющие различные классы защищенности. Функционирование электронной образовательной среды определяется локальными документами вуза (положениями, инструкциями, регламентами)» [3, с. 119].

К основным компонентам электронной образовательной среды относятся: электронные учебники; цифровые библиотеки; системы дистанционного обучения; базы нормативно-правовых документов; средства видеоконференцсвязи для проведения телемостов; автоматизированные системы контроля знаний (тесты, программы для проверки правильности решения задачи и т.д.); интерактивные тренажеры и симуляторы (Марка, Репитер, Постскрипtum, тренажер имитации визуальной работы авиационного наводчика на полигоне). Использование перечисленных компонентов позволяет организовать образовательный процесс на качественно новом уровне, обеспечивая непрерывность обучения, индивидуализацию образовательных траекторий и повышение эффективности самостоятельной подготовки курсантов. Особенно важно, при использовании тренажеров и симуляторов создавать профессиональные ситуации, в которых обучающийся должен профессионально мыслить, проявлять аналитические способности и принимать решение в условиях ограниченного времени. Так, например, на занятиях с курсантами факультета Боевого управления авиацией и управления воздушным движением филиала Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия» в г. Челябинске по практике Практическая подготовка к управлению полетами курсантам даются различные вводные (течь топлива, отказ двигателя, пожар воздушного судна, пропадание отметки от воздушного судна и т.д.), с которыми он должен

справиться и продолжить осуществление своей профессиональной деятельности.

Электронная образовательная среда оказывает комплексное влияние на развитие профессиональной мобильности курсантов. Во-первых, цифровые образовательные технологии формируют устойчивые навыки самостоятельного поиска, анализа и обработки информации. Современный офицер должен уметь быстро ориентироваться в больших объемах информации, критически оценивать ее достоверность и использовать полученные сведения при решении профессиональных задач. Во-вторых, использование электронных образовательных ресурсов способствует развитию цифровой компетентности. Владение современными информационными технологиями становится обязательным элементом профессиональной подготовки военнослужащих. В-третьих, электронная образовательная среда обеспечивает возможность индивидуализации обучения. Курсанты получают доступ к различным образовательным ресурсам (например, Образование МО), могут самостоятельно определять темп освоения учебного материала, выполнять дополнительные задания повышенного уровня сложности. Немаловажным фактором является развитие навыков самообразования. Электронная образовательная среда предоставляет постоянный доступ к актуальным научным публикациям, учебной литературе, нормативным документам и электронным библиотекам, что способствует формированию готовности к непрерывному профессиональному развитию. Кроме того, применение интерактивных образовательных технологий позволяет моделировать реальные профессиональные ситуации, требующие принятия оперативных решений. Подобные формы обучения максимально приближены к условиям будущей служебной деятельности офицеров.

Для повышения эффективности образовательного процесса необходимо обеспечить интеграцию традиционных и цифровых методов обучения. Электронные технологии не заменяют преподавателя, а расширяют возможности организации образовательного процесса. Необходимо создавать качественные электронные образовательные ресурсы, соответствующие требованиям федеральных государственных образовательных стандартов и специфике военного образования. Существенное значение имеет организация систематической самостоятельной работы курсантов с использованием цифровых образовательных платформ. Самостоятельная деятельность способствует развитию ответственности, дисциплинированности и способности к самоорганизации. Особое внимание следует уделять использованию проблемных и ситуационных заданий, ориентированных на решение профессиональных задач. Такой подход обеспечивает развитие аналитического мышления, профессиональной рефлексии и способности принимать решения в нестандартных условиях. Не менее значимым является постоянное повышение цифровой компетентности профессорско-

преподавательского состава, поскольку эффективность использования электронной образовательной среды напрямую зависит от уровня владения современными образовательными технологиями.

Таким образом, электронная образовательная среда является важным условием формирования профессиональной мобильности будущих офицеров за счет развития самостоятельности, цифровой компетентности, способности к непрерывному профессиональному самообразованию, оперативному принятию решений и адаптации к изменяющимся условиям военно-профессиональной деятельности. Современные цифровые образовательные технологии позволяют существенно повысить эффективность образовательного процесса, обеспечить индивидуализацию обучения и сформировать у курсантов комплекс профессионально значимых качеств, необходимых для успешного выполнения служебно-боевых задач. Дальнейшее развитие электронной образовательной среды военных вузов должно быть направлено на расширение использования интеллектуальных образовательных систем, технологий искусственного интеллекта, адаптивного обучения и цифровых тренажерных комплексов, обеспечивающих максимально полное моделирование будущей профессиональной деятельности офицеров.

Использованные источники:

1. Чуковский, А. М. Формирование профессиональной мобильности у курсантов военного вуза: специальность 5.8.7 «Методология и технология профессионального образования»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Чуковский Артемий Максимович. – Челябинск, 2025. – 219 с. – Текст: непосредственный.
2. Чуковский, А. М. Педагогические условия формирования профессиональной мобильности курсантов военного вуза / А. М. Чуковский. – Текст: непосредственный // Педагогическая перспектива. – 2021. – № 1. – С. 45-50.
3. Савельев, А. И. Цифровизация образовательного процесса в военном авиационном вузе / А. И. Савельев. – Текст: непосредственный // Образование в современном мире: риски и перспективы цифровизации: сб. науч. тр. всерос. науч.-метод. конф. с междунар. участием (Самара, 27 февраля 2023 г.). – С. 116-120.

Шариков Н. М.
свободный исследователь

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОТОТИПИРОВАНИЕ ВИРТУАЛИЗИРОВАННОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Аннотация: В статье рассматривается методика развёртывания тестового стенда виртуализированной ИТ-инфраструктуры, реализуемая в форме учебного проекта студентами под руководством преподавателя. При выборе основных компонентов инфраструктуры делается уклон в сторону ПО отечественного производства. В качестве основы используется платформа виртуализации, служба каталога, средства мониторинга и резервного копирования, а также программно-определяемая сетевая среда. Описываются состав стенда, этапы его развёртывания, организация ролей в студенческой группе и сценарии функционального прототипирования, направленные на проверку работоспособности архитектурных решений до внедрения в продуктивную среду.

Ключевые слова: виртуализация, ИТ-инфраструктура, функциональное прототипирование, тестовый стенд, проектная деятельность студентов, отказоустойчивость.

Sharikov N. M.
independent researcher

FUNCTIONAL PROTOTYPING OF A VIRTUALIZED IT INFRASTRUCTURE FOR INFORMATION SYSTEMS AS PART OF STUDENT PROJECT-BASED LEARNING

Abstract: This article examines a methodology for deploying a testbed for a virtualized IT infrastructure as an educational project carried out by students under the supervision of an instructor. When selecting the core infrastructure components, preference is given to domestically developed software. The proposed solution is based on a virtualization platform, a directory service, monitoring and backup tools, and a software-defined networking environment. The article describes the testbed composition, deployment stages, the organization of roles within the student group, and functional prototyping scenarios aimed at validating the operability of architectural solutions before their implementation in a production environment.

Keywords: virtualization, IT infrastructure, functional prototyping, testbed, student project-based learning, fault tolerance.

Введение

Виртуализация является одной из ключевых технологий современной ИТ-инфраструктуры: она позволяет оптимизировать использование аппаратных ресурсов, повысить гибкость развёртывания сервисов и упростить управление вычислительной средой.

В процессе обучения студентами практика развёртывания инфраструктурных решений редко выходит за рамки виртуальных машин на собственной рабочей станции и не затрагивает полноценные задачи построения кластеров и настройки сетевой среды. Для получения большего количества практических навыков преподавателями может быть организован учебный проект с целью проектирования и дальнейшего функционального прототипирования архитектуры ИТ-инфраструктуры.

Цель настоящей статьи — описать методику развёртывания такого стенда и выполнения функционального прототипирования виртуализированной ИТ-инфраструктуры студентами под руководством преподавателя. В основе лежит опыт разработки проектного решения и создания прототипа инфраструктуры с двумя кластерами виртуализации, службой каталога, системами мониторинга и резервного копирования.

Организация проекта

Учебный проект включает в себя исследовательский и проектно-технологический разделы. В рамках данного проекта студентам предлагается сформулировать основные требования, предъявляемые к их варианту ИТ-инфраструктуры и выполнить проектирование архитектуры на основе анализа с дальнейшей реализацией тестового контура на своём стенде. Достигнутый успех реализации подтверждается проверки инфраструктуры на отказоустойчивость.

Выделяются следующие роли участников проекта: преподаватель, формулирующий техническое задание (вариант) и контролирующий соответствие архитектуры заявленным требованиям, выступая в роли консультанта, а также студенты, выполняющие анализ требований, проектирование, развёртывание стенда, проведение испытаний и оформление документации.

При проектировании тестового стенда следует исходить из требований к пропускной способности сетей, наличию возможности реализовать отказоустойчивость и резервирование, учитывая ограничения аппаратной части ресурсов оборудования. преподаватель и студенты исходят из требований к пропускной способности сетей, отказоустойчивости и резервированию, а также ограничений по ресурсам оборудования.

Состав стенда, достаточного для реализации минимального набора часто используемого инфраструктурного программного обеспечения, может включать:

Платформа виртуализации (например, отечественная система zVirt или аналоги, поддерживающая отказоустойчивые кластеры, SDN, репликацию ВМ и интеграцию с внешней службой каталогов;

на базе платформы виртуализации организуется кластер виртуализации для повышения отказоустойчивости как на аппаратном, так и на программном уровне;

программно-определяемые сети: сегменты для управления, прикладного трафика и хранения данных, реализованные средствами виртуализации.

служба каталога (например, ALD Pro или аналоги) для организации домена и централизованного управления учётными записями и политиками.

система мониторинга для сбора метрик и алертинга, ПО для визуализации состояния узлов и сервисов.

В исходном проекте стенд, сочетающие в себе аппаратные мощности, предназначенные для студентов, развёрнут на нескольких физических серверах, объединённых в кластер, и использует внешнюю систему хранения данных, где логические тома (LUN) презентуются гипервизорам по протоколу Fibre Channel. Для каждой подгруппы студентов создаётся виртуальный стенд с использованием технологий вложенной виртуализации, в том числе аппаратное хранилище заменяется на программное.

Методика развёртывания стенда

После защиты архитектурной схемы ИТ-инфраструктуры студенты организуют развёртывание тестового контура, учитывая подготовленные ранее:

Схемы требований к резервированию компонентов системы;
целевые показатели RTO/RPO для основных компонентов системы;
пропускную способность сетей передачи и хранения данных.

Первым этапом производится настройка платформы виртуализации в отказоустойчивом варианте. Системные требования к узлам рассчитываются из необходимого количества используемых прикладным и системным ПО ресурсов.

На следующем этапе в кластере инструментального ПО разворачивается служба каталога, студенты производят настройку высокой доступности, организуют домен и структуру каталога, создают необходимые учётные записи и настраивают базовые инфраструктурные сетевые сервисы.

Последним этапом в кластере организуется работа мониторинга.

Для организации взаимодействия виртуальных машин между подсетями создаются программно-определяемые сети в платформе виртуализации: отдельные логические сегменты для сервисных ВМ, инструментального ПО, управления и хранения. Далее настраивается программный маршрутизатор, подключающий соответствующие виртуальные интерфейсы ВМ, и правила межсетевого взаимодействия.

По окончании развёртывания производится проверка по сформированному ранее на этапе проектирования перечню испытаний, доказывающих работоспособность и отказоустойчивость системы. К таким сценариям может относиться отказ отдельных или нескольких компонентов, проведение интеграций между системами, проверка оповещений от

мониторинга. Каждый сценарий сопровождается указанием ожидаемого результата и критериями успешной проверки.

Заключение

В результате работы над проектом студенты получают работоспособный тестовый контур, эмулирующий продуктивную среду, программно-определяемую сетевую среду, обеспечивающую взаимодействие виртуальных машин в разных подсетях, настроенное инструментально ПО, которое может использоваться для организации работы прикладного. Прототип демонстрирует корректность связки системного и инструментального программного обеспечения и подтверждает сформулированные ранее требования к ИТ-инфраструктуре.

Использованные источники:

1. Управление средой zVirt // OrionSoft Wiki: сайт. – URL: <https://wiki.orionsoft.ru/zvirt/latest/administration/environment/>
2. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «ALD PRO» Руководство администратора. Инструкция по развертыванию и обновлению // ALD Pro URL: https://www.aldpro.ru/docs/manual_admin.pdf
3. Емельянов, В.А. ИТ-инфраструктура организации: учебное пособие / В.А. Емельянов. – Россия: КноРус, 2022. – 144 с. – ISBN 9785406098929
4. Буенков, Т.А. Разработка технических требований к облачной инфраструктуре / Т.А. Буенков // Вестник науки. – 2023. – Т. 4, № 8(65). – С. 275-280.

УДК 004.45

*Неверов Е.И.
свободный писатель*

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ КОМПЛЕКСА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗВЕРТЫВАНИЯ ВИРТУАЛИЗИРОВАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматривается подход к автоматизации развёртывания ИТ-инфраструктуры на основе стека отечественного программного обеспечения (платформа виртуализации zVirt, служба каталогов ALD Pro). Предложена архитектура и комплекс программных средств на базе Ansible, реализующий принципы Infrastructure as Code. Описаны результаты апробации на тестовом стенде из одиннадцати виртуальных машин, подтверждающие снижение времени развёртывания с 8–10 часов до менее чем 1 часа и сокращение операционных затрат на 67%.

Ключевые слова: автоматизация, Infrastructure as Code, Ansible, отечественное ПО, zVirt, ALD Pro, виртуализация, импортозамещение, управление конфигурациями.

*Neverov E. I.
independent researcher*

DEVELOPMENT AND APPROBATION OF A SOFTWARE SUITE FOR AUTOMATED MANAGEMENT AND DEPLOYMENT OF VIRTUALIZED INFRASTRUCTURE BASED ON DOMESTIC SYSTEM SOFTWARE

Abstract: The article discusses an approach to automating the deployment of IT infrastructure based on a stack of domestic software (zVirt virtualization platform, ALD Pro directory service). An architecture and a set of software tools based on Ansible that implement the principles of Infrastructure as Code are proposed. The results of testing on a stand of eleven virtual machines are described, confirming a reduction in deployment time from 8–10 hours to less than 1 hour and a 67% reduction in operational costs.

Keywords: automation, Infrastructure as Code, Ansible, domestic software, zVirt, ALD Pro, virtualization, import substitution, configuration management.

В условиях реализации стратегии технологического суверенитета перед российскими организациями стоит задача перехода на отечественное программное обеспечение. Особую сложность представляет развёртывание

базовых компонентов ИТ-инфраструктуры: платформ виртуализации и служб каталогов. Ручное администрирование таких систем сопряжено с высокими трудозатратами, риском ошибок конфигурации и невоспроизводимостью сред. Решением является внедрение практик Infrastructure as Code (IaC) и разработка специализированных программных средств автоматизации, позволяющих описывать желаемое состояние инфраструктуры в виде исполняемого кода и гарантировать его идемпотентное применение.

В рамках исследования проведён анализ отечественного рынка систем виртуализации и служб каталогов. По результатам сравнения выбрана платформа виртуализации zVirt (Orion soft) как решение, включённое в Реестр отечественного ПО, имеющее открытый REST API и сертификацию ФСТЭК. В качестве службы каталогов выбран продукт ALD Pro (Astra Linux Directory Pro), также сертифицированный и совместимый с Active Directory. Инструментом автоматизации определён Ansible благодаря agentless-архитектуре, идемпотентности и поддержке YAML-синтаксиса. Данный стек обеспечивает оптимальный баланс между соответствием требованиям и возможностью автоматизации.

Разработана архитектура автоматизированной инфраструктуры, включающая три уровня: уровень виртуализации (zVirt), уровень управления (Ansible) и уровень инфраструктурных сервисов (ALD Pro и подсистемы). Взаимодействие между уровнями осуществляется через API zVirt для управления виртуальными машинами и через SSH для настройки операционных систем на управляемых узлах. Ansible выступает в роли оркестратора, координирующего последовательность операций и обеспечивающего единую точку управления всей инфраструктурой.

Создана библиотека из одиннадцати модульных Ansible-ролей: common (базовая подготовка системы: настройка репозитория, имени хоста, проверка системных требований), controller (установка и настройка основного контроллера домена ALD Pro с инициализацией домена и настройкой DNS-форвардеров), replica (развёртывание реплики контроллера домена с настройкой репликации каталога), client (присоединение клиентских систем к домену), а также роли для подсистем: dhcp (настройка DHCP-сервера для автоматической раздачи IP-адресов), rxe (организация сетевой загрузки и автоматической установки ОС), hero (создание локального зеркала репозитория Astra Linux), smb (настройка файлового сервера), cups (настройка сервера печати), audit (настройка сервера аудита) и mon (настройка системы мониторинга). Каждая роль параметризуется через переменные, что позволяет использовать их в различных окружениях без изменения кода.

Для управления объектами каталога разработаны модули Ansible на языке Python: user (создание, изменение атрибутов, блокировка, добавление в группы и удаление пользователей), computer (управление компьютерами с поддержкой различных форматов имени: hostname, FQDN или IP-адрес,

обновление атрибутов и групп), ou (управление организационными единицами: создание, перемещение, удаление с проверкой наличия дочерних объектов), user_group и computer_group (управление группами пользователей и компьютеров соответственно), subsystem (развёртывание подсистем ALD Pro через единый универсальный интерфейс), а также модуль dc_info для получения информации о состоянии контроллера домена. Все модули обеспечивают идемпотентность, валидацию входных данных и безопасное хранение паролей (параметр no_log=True). Взаимодействие с ALD Pro осуществляется через REST API, что обеспечивает единую точку аутентификации и абстрагирует от деталей LDAP-протокола.

Процесс автоматизированного развёртывания включает следующие этапы. На первом этапе Ansible через API zVirt получает список существующих виртуальных машин и сравнивает его с инвентарным файлом. Для отсутствующих VM выполняется создание из шаблона с заданными параметрами CPU, RAM и IP-адреса. При первом запуске cloud-init выполняет базовую настройку: записывает конфигурацию сети в /etc/network/interfaces, устанавливает FQDN и отключает себя, чтобы избежать повторного применения конфигурации при следующих загрузках. Затем выполняется ожидание доступности всех VM по SSH, после чего вновь созданные VM перезагружаются через API zVirt для выхода из одноразовой конфигурации. Далее последовательно развёртываются контроллер домена ALD Pro, реплика, инфраструктурные подсистемы, а затем создаются организационные единицы, пользователи и группы с назначением необходимых прав доступа. Все операции выполняются идемпотентно и не требуют ручного вмешательства.

Апробация разработанного решения проводилась на тестовом стенде, состоящем из одиннадцати виртуальных машин, развёрнутых на платформе zVirt. Стенд включал основной контроллер домена и его реплику, DHCP-сервер, PXE-сервер, локальный репозиторий, файловый сервер, сервер печати, сервер аудита, сервер мониторинга и две клиентские машины. Результаты подтвердили работоспособность решения: время развёртывания полного стенда сократилось с 8–10 часов (при ручном подходе) до менее чем 1 часа. Достигнута полная воспроизводимость конфигураций, исключены ошибки человеческого фактора. Восстановление после критического сбоя сокращено с 8–16 часов до 1–3 часов, а добавление пяти новых узлов вместо 5–8 часов занимает 40–60 минут.

Экономический расчёт по модели CAPEX/OPEX показал, что единовременные затраты на разработку составляют 300 тыс. рублей (200 человеко-часов по ставке 1500 руб./час). Годовая экономия операционных расходов составляет 594 тыс. рублей за счёт сокращения времени на рутинное администрирование с 45 часов в месяц до 14 часов. Срок окупаемости инвестиций — 6 месяцев. За трёхлетний период совокупный экономический эффект превышает 1,37 млн рублей.

Таким образом, предложенный комплекс программных средств автоматизации позволяет значительно ускорить и стандартизировать процесс развёртывания инфраструктуры на отечественном ПО, снизить трудозатраты и повысить надёжность. Результаты работы могут быть использованы ИТ-подразделениями организаций, осуществляющих переход на российские технологические решения, а также в образовательных проектах по подготовке специалистов в области автоматизации инфраструктурных решений.

Использованные источники:

1. Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_220885/ (дата обращения: 15.05.2026).
2. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных [Электронный ресурс]. – URL: <https://reestr.digital.gov.ru/> (дата обращения: 10.05.2026).
3. Управление средой zVirt [Электронный ресурс] // OrionSoft Wiki. – URL: <https://wiki.orionsoft.ru/zvirt/latest/administration/environment/> (дата обращения: 15.05.2026).
4. Программный комплекс «ALD Pro». Руководство администратора. Инструкция по развёртыванию и обновлению [Электронный ресурс]. – URL: https://www.aldpro.ru/docs/manual_admin.pdf (дата обращения: 20.05.2026).
5. Астафьев, С. А. Инфраструктура как код: принципы и практики [Текст] / С. А. Астафьев. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 324 с.
6. Емельянов, В.А. ИТ-инфраструктура организации: учебное пособие [Текст] / В.А. Емельянов. – Россия: КноРус, 2022. – 144 с. – ISBN 9785406098929.

Очеев Е. В.
студент
кафедра ИТuBC
ФГАОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»
Россия, г. Москва

PYTHON В СОВРЕМЕННОЙ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Аннотация. Рассмотрена роль Python в современной разработке программного обеспечения. На основе русскоязычных научных публикаций показано применение языка в backend-разработке, микросервисах и машинном обучении. Выделены преимущества, связанные с развитой экосистемой и скоростью реализации прикладной логики, а также ограничения производительности и сопровождения. Сделан вывод о необходимости выбирать Python с учетом архитектуры и характера программной задачи.

Ключевые слова: программирование; программное обеспечение; Python; backend; веб-разработка; машинное обучение.

Ocheev E.V.
student
department of it and computer systems
Moscow State University of Technology «STANKIN»
Russia, Moscow

PYTHON IN MODERN SOFTWARE DEVELOPMENT

Abstract. The article examines the role of Python in modern software development. Russian-language scientific publications demonstrate its use in backend development, microservices, and machine learning. The study identifies advantages related to the ecosystem and development speed as well as performance and maintenance limitations. The choice of Python should therefore depend on software architecture and task requirements.

Keywords: programming; software; Python; backend; web development; machine learning.

ВВЕДЕНИЕ

Современная разработка программного обеспечения требует одновременно сокращать сроки реализации функций и сохранять возможность дальнейшего сопровождения системы. В этих условиях язык программирования оценивается не только по синтаксису, но и по экосистеме библиотек, средствам интеграции и поддерживаемым архитектурным подходам. Python применяется в разных классах задач и особенно заметен

там, где серверная логика связана с обработкой данных. Практика создания веб-приложений на Django показывает возможность использовать Python для маршрутизации запросов, взаимодействия с базой данных, аутентификации и реализации прикладных функций в единой серверной среде [1, с. 334-337].

Цель исследования состоит в определении роли Python в современной прикладной разработке и условий его рационального использования. Методическую основу составили анализ и сопоставление четырех русскоязычных научных публикаций 2023-2024 гг. В качестве основных направлений рассмотрены backend-разработка, микросервисная интеграция и машинное обучение. Такой подход позволяет оценивать Python не как универсально лучший язык, а как технологический инструмент, эффективность которого зависит от типа программной системы.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ PYTHON

В backend-разработке важным преимуществом Python является наличие фреймворков, в которых типовые задачи серверного приложения уже представлены готовыми механизмами. Это уменьшает объем повторяющегося кода и позволяет разработчику сосредоточиться на предметной логике. Для полнофункциональных веб-систем такой подход реализуется, например, через Django. Для более компактных сервисов применяется модель API, когда отдельный компонент предоставляет ограниченный набор функций другим частям системы.

Второе направление связано с машинным обучением и анализом данных. В исследовании К.А. Конева библиотеки Python используются для реализации дерева решений в системе поддержки принятия решений промышленного предприятия [2, с. 696-701]. Значение Python в таком сценарии состоит в возможности объединить подготовку данных, применение алгоритма и получение результата в одном программном контуре. Это сокращает расстояние между экспериментальной моделью и ее прикладным использованием.

Особенно показателен микросервисный сценарий. В информационной системе анализа отзывов модуль определения эмоциональной окраски текста вынесен в отдельный компонент на Python, а взаимодействие с основной системой организовано через FastAPI [3, с. 13-16]. Подобная архитектура показывает, что Python может быть не единственным языком большого продукта, а специализированным интеграционным слоем для аналитических функций. Такая роль соответствует современной практике разделения систем на независимые сервисы.

Широкая область применения связана с особенностями самого языка: высокоуровневым синтаксисом, сравнительно компактной записью алгоритмов и большим количеством готовых библиотек. Обобщенный анализ Python отмечает его пригодность для веб-разработки, анализа данных, автоматизации и интеллектуальных приложений [4, с. 1114-1126]. В результате один и тот же язык может использоваться на этапах

прототипирования, реализации серверного API и подготовки аналитического модуля.

ОГРАНИЧЕНИЯ И ИНЖЕНЕРНЫЙ ВЫБОР

Универсальность Python не означает одинаковой эффективности во всех задачах. При интенсивных вычислениях дополнительные накладные расходы высокоуровневого исполнения могут становиться существенными. На практике это ограничение часто компенсируется использованием оптимизированных библиотек или вынесением критических участков в специализированные компоненты. Поэтому при проектировании следует разделять удобство разработки прикладной логики и требования к предельной производительности.

В крупных проектах возрастают требования к структуре модулей, тестированию, версиям зависимостей и контролю типов. Простота синтаксиса не заменяет архитектурной дисциплины. Рациональным является применение Python там, где преимущества развитой экосистемы, быстрой реализации и интеграции превышают издержки сопровождения. Рассмотренные исследования показывают такой баланс в веб-системах, микросервисах и задачах машинного обучения [1, с. 334-337; 2, с. 689-703; 3, с. 13-16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Python сохраняет значимую роль в современной разработке благодаря сочетанию понятной прикладной модели, развитой экосистемы и удобства интеграции с инструментами анализа данных. Наиболее характерными областями являются backend-разработка, API и микросервисы, а также машинное обучение. При этом выбор языка должен учитывать профиль нагрузки, масштаб кодовой базы и требования к сопровождению. Таким образом, устойчивость Python определяется не отсутствием ограничений, а возможностью использовать его сильные стороны в тех архитектурных задачах, где скорость разработки и интеграция важнее предельной низкоуровневой производительности.

Использованные источники

1. Баранова Е.М., Баранов А.Н., Борзенкова С.Ю., Шепаров И.С., Богданов А.М. Разработка безопасного веб-приложения для организации интернет-мероприятий // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2024. № 9. С. 334-337. DOI: 10.24412/2071-6168-2024-9-334-335.
2. Конев К.А. Машинное обучение для поддержки принятия решений в сфере качества на промышленном предприятии // Экономика. Информатика. 2023. Т. 50, № 3. С. 689-703. DOI: 10.52575/2687-0932-2023-50-3-689-703.
3. Криворогов Д.Д., Низамов Т.Д., Фазлыев А.А., Ходырев А.Н., Шушарин Д.В., Глазкова А.В. Разработка сервиса для сбора и анализа отзывов на элективные дисциплины // Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии. 2023. Т. 21, № 3. С. 5-19. DOI: 10.25205/1818-7900-2023-21-3-5-19.

4. Мадиярбекова А. Python как высокоуровневый язык программирования // Вестник науки. 2024. Т. 4, № 11 (80). С. 1114-1126. URL: <https://www.xn----8sbempclcwd3bmt.xn--p1ai/article/19068> (дата обращения: 09.08.2026).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Амирханова Ю. С., МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПУБЛИЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ: ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ, ПОКАЗАТЕЛИ И ПРОБЛЕМЫ СОПОСТАВИМОСТИ ДАННЫХ	5
Асланян К. А., ХЕЛИОТРОПИЗМ И ДВИЖЕНИЯ ЛИСТЬЕВ: ОТ СОЛНЕЧНЫХ ЧАСОВ ДО ЗАЩИТЫ ОТ ФОТОПОВРЕЖДЕНИЙ	14
Асланян К. А., КАРЛИКОВЫЕ И ГИГАНТСКИЕ ФОРМЫ: РОЛЬ ГЕНОВ DELLA И ГИББЕРЕЛЛИНОВ В ЭВОЛЮЦИИ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ	17
Даниловских М. Г., Чернега А. М., Кумушкина Н. Ю., ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА	20
Зюрина С. А., НЕУДОВЛЕТВОРЁННОСТЬ ОБРАЗОМ ТЕЛА КАК ОБЪЕКТ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ	27
Зюрина С. А., ПОЗИТИВНАЯ ТЕЛЕСНОСТЬ КАК НАПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ	36
Зюрина С. А., САМОПРЕЗЕНТАЦИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ОТНОШЕНИЯ К СОБСТВЕННОЙ ВНЕШНОСТИ	44
Зюрина С. А., ТЕЛЕСНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ ЛИЧНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ	51
Лизакова Р. А., Исаханова Г. Г., ВЛИЯНИЕ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ НА ХОЗЯЙСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛИ ПЯТИ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ М.ПОРТЕРА	56
Сорокин М. А., Пустотина Н. В., ЗНАЧЕНИЕ ПРОВЕРКИ ДОЛЖНОЙ ОСМОТРИТЕЛЬНОСТИ ПАРТНЕРА	60
Субботина Н. С., ВАЛЕРИАНА, ПУСТЫРНИК И ВИТАМИН В6: АНАЛИЗ НАУЧНЫХ ДАННЫХ О МЕХАНИЗМАХ ВЛИЯНИЯ НА ТРЕВОЖНОСТЬ И КАЧЕСТВО СНА	63
Язвенко А.А., РЕСВЕРАТРОЛ И ПРОЦЕССЫ СТАРЕНИЯ: АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ О ВЛИЯНИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА	68
Язвенко А.А., ЭФФЕКТИВНОСТЬ L-ТЕАНИНА В СНИЖЕНИИ СИМПТОМОВ ТРЕВОЖНОСТИ И СТРЕССА	73
Язвенко А.А., ГЛУТАТИОН КАК ФАКТОР ПОДДЕРЖАНИЯ КЛЕТОЧНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ И ПРОДЛЕНИЯ МОЛОДОСТИ	78

Язвенко А.А., РОЛЬ СЕЛЕНА В РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФЕРТИЛЬНОСТЬ	82
Янушевский Д. А., АРХИТЕКТУРА ЕДИНСТВА: ИНТЕГРАЦИЯ ПРИРОДЫ, ЛАНДШАФТА И ВОДЫ В СОВРЕМЕННЫХ ОТЕЛЯХ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ	87
РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА	92
Мамедова А. М., ЦИФРОВАЯ И ЗЕЛЁНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОЙ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЭКОНОМИКИ АЗЕРБАЙДЖАНА	92
ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИКА	107
Абишева Н.Б., СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К РАБОТЕ В ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ	107
Абишева Н.Б., ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ СИМУЛЯТОРОВ И ВИЗУАЛИЗАТОРОВ В КУРСЕ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ КОГНИТИВНЫХ БАРЬЕРОВ СТУДЕНТОВ	111
Бабакова Е. Н., Мещаненко Е. Н., Киселева Е. Н., МЕТАПОЗНАНИЕ: УЧИМ РЕБЕНКА «СЛЫШАТЬ» СВОИ ОШИБКИ	115
Мелешенко М. А., Демьяненко М. А., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА TPR ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ НА МЛАДШЕЙ СТУПЕНИ ..	119
Мещаненко Е. Н., Бабакова Е. Н., Киселёва Е. В., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОВЗ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ	124
Топчий К. В., Демьяненко М. А., ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	127
Чуковский А.М., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ КАК ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ У КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ВУЗА	137
Шариков Н. М., ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОТОТИПИРОВАНИЕ ВИРТУАЛИЗИРОВАННОЙ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РАМКАХ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	142

МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА И ИНЖЕНЕРИЯ	146
Неверов Е.И., РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ КОМПЛЕКСА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗВЕРТЫВАНИЯ ВИРТУАЛИЗИРОВАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ОСНОВЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СИСТЕМНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	146
Очеев Е. В., PYTHON В СОВРЕМЕННОЙ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	150

ЭЛЕКТРОННОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ ИЗДАНИЕ

«Теория и практика современной науки»

Выпуск № 8(134) 2026

Сайт: <http://www.modern-j.ru>

Издательство: ООО "Институт управления и социально-
экономического развития", Россия, г. Саратов

Дата издания: Август 2026