ISSN: 2949-2939

Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования Свердловской области

«Институт развития образования»

УВО УРАЛЬСКИЙ ВЕСТНИК ОБРАЗОВАНИЯ

сетевое издание

№ 3(15), сентябрь 2026

Екатеринбург

Уральский вестник образования сетевое издание

№ 3, сентябрь 2026

Учредитель: Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования»

Главный редактор: А. П. Расторгуев

Редакционная коллегия:
Андрюхина Л. М., профессор, докт. филос. наук, профессор кафедры профессиональной педагогики и психологии ФГАОУ ВО «УрГПУ»;
Великанова С. С., доцент, канд. пед. наук, зав. кафедрой педагогического образования и документоведения Института гуманитарного образования ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»;
Герасимова М. А., канд. пед. наук, зав. Центром методического сопровождения муниципальных систем образования ГАУО ДПО СО «ИРО»;
Долинер Л. И., профессор, докт. пед. наук, профессор кафедры информационных систем и технологий Института фундаментального образования ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»;
Жижина И. В., канд. психол. наук, доцент, директор Нижнетагильского филиала ГАУО ДПО СО «ИРО»;
Захарова Л. А., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры государственной службы и кадровой политики Уральского института ГПС МЧС России;
Захарова С. В., доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры управления в образовании ГАОУ ДПО СО «ИРО»;
Казакова М. А., канд. пед. наук, ректор БОУ ДПО «Институт развития образования Омской области»;
Кидина Л. М., канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой дошкольного, начального общего и коррекционного образования ГБОУ ДПО «ДОНРИРО»;
Коротаева Е. В., докт. пед. наук, профессор, зав. кафедрой педагогики и психологии детства ФГАОУ ВО «УрГПУ»;
Корчак Т. А., канд. пед. наук, доцент, начальник отдела ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования»;
Кузнецова И. Ю., канд. пед. наук, доцент, директор филиала Российского общества «Знание» в Кемеровской области – Кузбассе;
Кузьмина О. В., канд. психол. наук, доцент;
Ломовцева Н. В., канд. пед. наук, доцент, проректор ФГБОУ ВО Уральский ГАУ;
Марушенко Л. Ю., канд. пед. наук, зав. кафедрой теории и методики дошкольного и начального общего образования ГАУ ДПО «АмИРО»;
Печеркина А. А., канд. психол. наук, доцент, директор Института психологии ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»;
Расторгуев А. П., канд. ист. наук, главный редактор редакционно-издательского отдела ГАОУ ДПО СО «ИРО»;
Сухарева А. П., доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры академической живописи и рисунка факультета искусств ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»;
Темняткина О. В., доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры управления в образовании ГАУО ДПО СО «ИРО»;
Токмянина С. В., канд. ист. наук, доцент, зав. кафедрой общественно-научных дисциплин ГАУО ДПО СО «ИРО»;
Толстых О. А., канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой управления в образовании ГАОУ ДПО СО «ИРО»;
Трофимова О. А., канд. пед. наук, доцент, проректор по методической работе ГБУ ДПО «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования имени К.Д. Ушинского»;
Филонова Л. В., канд. пед. наук, доцент, проректор ГАУ ДПО «АмИРО»;
Юшкова Н. А., канд. филол. наук, доцент, зав. кафедрой русского, иностранных языков и культуры речи ФГБОУ ВО «УрГЮУ имени В.Ф. Яковлева»;
Яцевич Л. П., канд. пед. наук, проректор ГАУ ДПО «АмИРО».

Редакция: urvo@irro.pro
Тел. 8 (343) 257-35-63 (внутр. 440)
www.urvo.ru

Редакционно-издательский отдел ГАОУ ДПО СО «ИРО»:
Екатеринбург, ул. Щорса, 92а, корп. 4
Тел. 8 (343) 257-35-63 (внутр. 440)

Компьютерная верстка: И. С. Зеслер
Корректор: Е. М. Аношкина

Зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Эл № ФС77-84592 от 10.01.2023

6+

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU | РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ Science Index

Содержание

Управление в образовании

Е. А. Анисимова, Е. С. Голованова Структурно-функциональная модель районного ресурсного центра профессионального обучения школьников в условиях муниципальной образовательной системы (опыт проектирования) 5

В. Н. Волков Инновационная деятельность образовательной организации как фактор ее развития (на примере школы № 100 Санкт-Петербурга). 15

Д. А. Саликов Международные модели оценки цифровой компетентности педагогов и цифровой зрелости образовательных организаций как основа диагностического обеспечения цифровизации. 24

Педагогика и психология

В. В. Булыгина, И. С. Гусева, О. В. Новикова Связь эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта педагогов сельских школ (опыт пилотажного исследования). 33

Теория и методика обучения и воспитания

О. В. Темняткина Механизмы обеспечения интеграционных подходов в процессе освоения общеобразовательных дисциплин в профессиональных образовательных организациях. 43

А. В. Кокорев, С. Н. Шведов, А. А. Лупандина Использование искусственного интеллекта как средства развития инженерного мышления в обучении высшей математике. . . . 51

И. В. Сударев Стратегии взаимодействия студентов с генеративным ИИ в учебной деятельности 61

Ж. И. Сорокина Интерактивный цифровой сторителлинг как средство формирования межэтнической толерантности у старших дошкольников (на материале сказок народов Астраханской области) 67

Х. Цуй, С. С. Горбачев Цифровой педагогический контроль ударных действий боксеров в учебно-тренировочном процессе: методические возможности сенсорной перчатки . 75

И. А. Остроухова Использование платформы Wordwall в логопедической практике дошкольного учреждения: опыт внедрения и результаты 83

Управление в образовании

УДК 377.3
ББК 74.4 + 74.202.6
EDN: SRBHAP

Структурно-функциональная модель районного ресурсного центра профессионального обучения школьников в условиях муниципальной образовательной системы (опыт проектирования)

Structural and functional model of a resource center for vocational training of schoolchildren in the context of the municipal educational system (design experience)

Е. А. Анисимова
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение — средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 148
педагог-психолог
Екатеринбург
E-mail: anisymova@mail.ru

Е. С. Голованова
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение — средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 148
директор
Екатеринбург
E-mail: ydqq@yandex.ru

E. A. Anisimova
Municipal autonomous general educational institution — secondary general education school with in-depth study of individual subjects No. 148,
educational psychologist
Ekaterinburg
E-mail: anisymova@mail.ru

E. S. Golovanova
Municipal autonomous general educational institution — secondary general education school with in-depth study of individual subjects No. 148
head teacher
Ekaterinburg
E-mail: ydqq@yandex.ru

Аннотация
В статье представлена проектируемая структурно-функциональная модель районного ресурсного центра профессионального обучения школьников как целостная организационно-педагогическая система, интегрирующая деятельностный, компетентностный и субъектно-ориентированный подходы и включающая пять функциональных блоков. Раскрыты функции каждого блока и алгоритм сетевого взаимодействия образовательных организаций. Эмпирические результаты констатирующего этапа на базе школ города Екатеринбурга подтверждают наличие противоречий, связанных с социально-демографической неоднородностью территории (высокая доля семей мигрантов, неравенство доступа к профориентационным ресурсам). Обосновано место модели в экосистеме региональных проектов («Билет в будущее», «Створка», «Профессионалитет») и ее потенциал в преодолении системных дефицитов координации, мотивации, адресности и методического сопровождения.
Ключевые слова: профессиональное самоопределение; ресурсный центр; структурно-функциональная модель; сетевое взаимодействие; готовность к профессиональному выбору; региональные профориентационные проекты; социальное неравенство; дети мигрантов.

Abstract
This article presents a structural and functional model of a district resource center for vocational training for schoolchildren (design stage) as a holistic organizational and pedagogical system integrating activity-based, competency-based, and subject-oriented approaches and comprising five functional units. The functions of each unit and the algorithm for network interaction between educational organizations are described. Empirical results from the ascertaining stage, based on schools in Yekaterinburg, confirm the existence of contradictions associated with the socio-demographic heterogeneity of the region (a high proportion of migrant families, unequal access to career guidance resources). The model's place in the ecosystem of regional projects (Ticket to the Future, Stvorka, and Professionalism) and its potential for overcoming systemic deficiencies in coordination, motivation, targeting, and methodological support are substantiated.
Keywords: professional self-determination; resource center; structural and functional model; network interaction; readiness for professional choice; regional career guidance projects; social inequality; children of migrants.

Введение

Актуальность разработки организационно-педагогических моделей профессионального обучения школьников обусловлена комплексом противоречий, сложившихся в современной системе образования. С одной стороны, государственная политика в сфере образования (Федеральный закон «Об образовании в РФ», Стратегия развития воспитания, федеральные проекты в рамках нацпроекта «Образование», а также внедрение с 2023 года профориентационного минимума во всех школах страны [6]) ориентирует на раннюю профориентацию и создание условий для получения школьниками первых профессиональных навыков. С другой стороны, на муниципальном уровне сохраняется дефицит единых организационно-методических механизмов, обеспечивающих координацию усилий общеобразовательных организаций, учреждений среднего (СПО) и высшего профессионального образования, центров занятости и работодателей. Анализ практики показывает, что профориентационная работа в школах зачастую носит фрагментарный, событийный характер, далеко не всегда опирается на системную диагностику профессиональных склонностей и достаточно редко сопровождается формированием индивидуальных образовательно-профессиональных траекторий [8; 10].

Особенно остро данная проблема проявляется в условиях, когда одна школа не может аккумулировать достаточный ресурс (кадровый, материально-технический, информационный) для реализации всего спектра программ профессионального обучения и профессиональных проб. В связи с этим важное значение приобретает создание ресурсных центров как организационно-методологического ядра профессионального обучения школьников, функционирующих на принципах сетевого взаимодействия и обеспечивающих единство диагностики, информирования, обучения и методического сопровождения.

Цель настоящей статьи — на примере средней екатеринбургской общеобразовательной школы с углубленным изучением отдельных предметов № 148 (далее — СОШ № 148) представить структурно-функциональную модель районного ресурсного центра по организации профессионального обучения школьников и обосновать необходимость разработки и внедрения такой модели результатами эмпирического исследования, а также определить ее место в экосистеме региональных профориентационных проектов.

Разработка и проектирование модели районного ресурсного центра осуществляются на базе СОШ № 148, которая имеет многолетний опыт в области профессиональной ориентации. С 2016 года на базе школы совместно с Уральским государственным педагогическим университетом функционирует психолого-педагогический класс, а в сентябре 2025 года школа одной из первых в Екатеринбурге получила лицензию на реализацию программ профессионального обучения, в 2026 году состоялся первый выпуск. Этот опыт выявил как значительные успехи (победители профильных конкурсов и олимпиад среди выпускников педагогических классов, поступление обучающихся в профильные вузы и колледжи, возвращение выпускников в школу в качестве молодых специалистов), так и системные проблемы — в частности, неустойчивую мотивацию части обучающихся и отсев на промежуточных этапах. Школа является региональной инновационной площадкой (направление — работа с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья); полученный опыт проектной и инновационной деятельности создает основу для разработки и реализации нового направления. Таким образом, проектирование модели опирается на реальный образовательный контекст и предшествующие практические наработки школы.

Теоретико-методологическая база исследования

Методологический фундамент модели образует триада подходов. Деятельностный подход (А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн) требует включения обучающегося в активные пробы и ситуации выбора, исключая чисто вербальное формирование самоопределения. Компетентностный подход [9] через целевые установки развивает рефлексию, планирование карьеры и «готовность к профессиональному действию», как подчеркивает Э. Ф. Зеер [4, с. 112]. Субъектно-ориентированный подход (К. А. Абульханова-Славская, В. И. Слободчиков) реализуется через индивидуальные профессиональные траектории и выбор программ профессионального обучения с учетом личного опыта и предпочтений подростка.

Теоретическую основу модели составляют положения Е. А. Климова о стадии «оптации» и «внутренней картине профессии» (включающей когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты) [6, с. 97] — ее формирование мы считаем ключевым результатом деятельности ресурсного центра. Н. С. Пряжников подчеркивает ценностно-нравственный аспект и активизацию субъектной позиции оптанта [7, с. 154], а В. Т. Габеев, И. Э. Куликовская, Е. Н. Миронова — интеграцию когнитивного, эмоционального и поведенческого компонентов и важную роль саморегуляции при выборе профессии [3]. Из дидактических решений значимы блочно-модульная технология Е. Е. Неупокоевой и П. Ф. Анисимова [1, с. 43] и контекстное обучение А. А. Вербицкого [2, с. 76].

Операциональной основой принята блочно-модульная технология [1], задающая четкую структуру с инвариантными и вариативными модулями. Это позволяет гибко комбинировать программы обучения в условиях сетевого взаимодействия (школы, колледжи, предприятия) для формирования индивидуальных образовательных маршрутов.

Характеристика проблемы и эмпирическое обоснование необходимости модели

Разработка и апробация модели осуществлялась на базе СОШ № 148, расположенной в Железнодорожном районе Екатеринбурга — одном из крупнейших (21 школа) районов города, характеризующегося выраженной социально-экономической неоднородностью, что создает репрезентативные условия для апробации адресных профориентационных механизмов. Однако при проектировании модели принципиальное значение имеют не только демографические характеристики микрорайона, но и более широкий контекст современных образовательных вызовов.

Опыт работы психолого-педагогического класса и программ профессионального обучения зафиксировал у обучающихся размытость профессиональных ориентиров, неготовность к длительным усилиям по освоению профессии, сложности с формированием устойчивой внутренней мотивации, а также отсутствие у значительной части семей актуальной информации о рынке труда и образовательных траекториях у значительной части семей. Причем в условиях социально неоднородного микрорайона эти проблемы усугубляются для детей из семей с низким образовательным и социальным капиталом, из неблагополучных и неполных семей, а также детей мигрантов, для которых языковые и культурные барьеры становятся серьезным препятствием. Именно поэтому ресурсный центр проектируется не как узкоспециализированная структура для работы с отдельными группами, а как универсальный механизм профессионального просвещения и социального выравнивания, способный учитывать разнообразие образовательных потребностей всех школьников микрорайона, независимо от их социального происхождения и семейного капитала.

Для подтверждения актуальности разрабатываемой модели и эмпирического обоснования заложенных в нее подходов был проведен констатирующий этап эксперимента на базе СОШ № 148 и трех школ-партнеров Железнодорожного района с общей выборкой — 412 обучающихся 8–9-х классов, 48 педагогов, 210 родителей. При этом диагностический инструментарий включал опросник профессиональных склонностей (модификация методики Е. А. Климова), методику «Профессиональная готовность» (Н. С. Пряжников), анкетирование педагогов по вопросам организации профориентационной работы, интервью с родителями, а в выборке была учтена доля обучающихся из семей мигрантов (17,2 %, n = 71) для выявления специфики их профориентационных потребностей.

Полученные результаты позволили выявить комплекс значимых противоречий, охватывающих когнитивную, информационную, организационную, родительскую и социальную сферы. Наиболее системным из них оказалось неравенство доступа к профориентационным ресурсам: школьники из семей с высоким образовательным и социальным капиталом имеют значительно больше возможностей для профессионального самоопределения, тогда как их сверстники из семей мигрантов и социально незащищенных слоев практически лишены этих ресурсов. Это закрепляет социальное неравенство и согласуется с исследованиями, показывающими, что профессиональное самоопределение является не только психолого-педагогической, но и социальной проблемой, требующей для своего решения адресных механизмов [4, с. 205; 3, с. 176].

В первую очередь фиксируется дефицит осведомленности и неопределенность профессионального выбора: лишь 23,3 % опрошенных школьников (n = 96) смогли четко назвать две-три привлекающие их профессии и обосновать свой выбор, тогда как у 58,5 % (n = 241) профессиональные предпочтения носят диффузный, поверхностный характер, а среди обучающихся из семей мигрантов осознанный выбор сформулировали лишь 14,1 % (n = 10) из 71 респондента этой группы. При этом 78,1 % всех школьников (n = 322) выразили готовность участвовать в программах профессиональных проб при условии их доступности, что свидетельствует о наличии запроса, но отсутствии механизмов его реализации.

С этим тесно связана низкая информированность о региональном рынке труда и содержании профессий: только 18,9 % школьников (n = 78) имеют представление о востребованности профессий, требованиях к компетенциям и возможностях получения образования. Среди детей мигрантов этот показатель не превышал 11,3 % (n = 8), причем педагоги единодушно отмечают, что традиционные форматы профориентационной работы — классные часы, встречи с представителями профессий — не позволяют системно формировать эти знания, особенно для категорий детей с языковыми барьерами.

Не менее значимой оказалась разрозненность профориентационных ресурсов в районной образовательной системе. Анкетирование педагогов показало, что в 71 % школ отсутствует единый банк данных о программах профессионального обучения, доступных материально-технических базах и возможностях сетевого взаимодействия, 64,6 % педагогов указали на дефицит методических материалов для организации профессиональных проб и диагностики склонностей, а для работы с детьми мигрантов эта проблема стоит особенно остро — 81,3 % респондентов констатировали отсутствие адаптированных профориентационных материалов.

Наряду с институциональными дефицитами выявлен и выраженный запрос со стороны родителей на системную профориентационную работу: 82,4 % родителей (n = 173)

выразили озабоченность тем, что их дети лишены возможности «примерить» будущую профессию в реальных или симулированных условиях, а среди родителей из семей мигрантов этот запрос на консультационную помощь был еще выше — 91,4 % (n = 32, из 35 опрошенных) отметили недостаток информации о российских профессиях, системе образования и правилах поступления.

Отдельного внимания заслуживает категория обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с задержкой психического развития (далее — ЗПР), для которой полученные данные свидетельствуют о наиболее выраженных трудностях профессионального самоопределения по сравнению с общей выборкой. Лишь 8,5 % обучающихся с ЗПР (n = 6, из 71) смогли сформулировать осознанный профессиональный выбор, что значительно ниже среднего показателя по выборке (23,3 %) и показателей детей мигрантов (14,1 %). При этом у 74,6 % зафиксирована неадекватная профессиональная самооценка, у 62,0 % — ситуативный характер профессиональных предпочтений, а 87,8 % родителей данной категории отметили дефицит информации о доступных профессиональных траекториях для своих детей, что требует включения в модель дополнительных механизмов адресной поддержки: адаптивных диагностических процедур, индивидуализированных маршрутов профессионального самоопределения и методического сопровождения для работы с данной категорией школьников и их семей.

Таким образом, полученные данные в своей совокупности подтверждают необходимость создания районного ресурсного центра, который консолидирует усилия образовательных организаций, учреждений СПО, центров занятости и работодателей; обеспечит системную диагностику, информирование и практико-ориентированное сопровождение; реализует адресные программы для детей мигрантов и социально незащищенных семей (включая языковую поддержку, адаптированные материалы и индивидуальное консультирование) и выступит механизмом социального выравнивания, предоставляя равный доступ к профориентационным ресурсам независимо от социального происхождения.

Связь с региональными профориентационными проектами и потенциал модели в преодолении системных дефицитов

На территории Свердловской области реализуется комплекс профориентационных проектов: «Билет в будущее» (диагностика, практические мероприятия, мультимедийная платформа), «Створка» (погружение в инженерно-технические специальности) и «Профессионалитет» (образовательно-производственные кластеры). Анализ их практики позволяет выделить системные дефициты, компенсируемые предлагаемой моделью.

Проекты реализуются параллельно, разными операторами, создавая эффект «калейдоскопа мероприятий» без единой траектории. Ресурсный центр выполняет функцию интегратора: объединяет ресурсы проектов на районном уровне, формирует единый реестр возможностей и обеспечивает сквозное сопровождение — от диагностики до профессиональной пробы и обучения.

Другой системный дефицит — отсутствие долгосрочной мотивации и субъектной позиции: проекты запускают интерес, но не создают устойчивого мотивационного ядра. Как показывают исследования [3, с. 210; 5, с. 134], профессиональное самоопределение требует систематического проживания проб и рефлексии. В предлагаемой модели предусмотрена цифровая платформа, которая позволяет фиксировать динамику намерений,

вести «портфолио проб» и обеспечивать обратную связь, что способствует превращению внешнего импульса во внутреннюю субъектную активность.

Еще один дефицит — слабая адресность и учет индивидуальных траекторий. Проекты ориентированы на массовый охват, но не дифференцируют школьников с разными склонностями. Субъектно-ориентированный подход и диагностический компонент, заложенные в модели, дают возможность строить персонализированные маршруты с учетом уровня компетенций, психофизиологических особенностей и социального контекста.

Не менее значим дефицит неформального профессионального опыта: существующие форматы оторваны от реальной производственной среды. Ресурсный центр через пробы на базах предприятий, мастер-классы и проектную деятельность дает эмоционально окрашенный опыт, критический для формирования устойчивого интереса [3, с. 201].

Особого внимания заслуживает дефицит методической и консультативной поддержки педагогов и родителей. Проекты ориентированы на школьников, тогда как 64,6 % педагогов испытывают дефицит методических материалов, а родители (67,1 % всех, 91,4 % из семей мигрантов) запрашивают консультационную помощь. Ресурсный центр через методический блок и систему консультирования формирует единое профориентационное пространство с участием всех значимых взрослых.

Наконец, проекты не предусматривают адаптационных механизмов для уязвимых категорий обучающихся (дети мигрантов, семьи с низким социальным капиталом, дети с ОВЗ, низкомотивированные и социально неблагополучные школьники). В модели заложены механизмы адресного консультирования, адаптированных профессиограмм и индивидуальных маршрутов, что повышает доступность профориентации для всех категорий.

Таким образом, модель выполняет роль инфраструктурного интегратора: координирует и устраняет дублирование, ликвидирует разрывы между диагностикой, информированием и практикой, трансформирует разовые мероприятия в систему непрерывного профессионального воспитания и реализует механизмы социального выравнивания.

Структурно-функциональная модель районного ресурсного центра

Разрабатываемая модель представляет собой проектируемую открытую, динамичную организационно-педагогическую систему, функционирующую на принципах сетевого взаимодействия, преемственности, адресности и практико-ориентированности.

Структурно-функциональная схема модели представлена на рисунке 1. Модель включает пять взаимосвязанных блоков, каждый из которых реализует специфическую функцию.

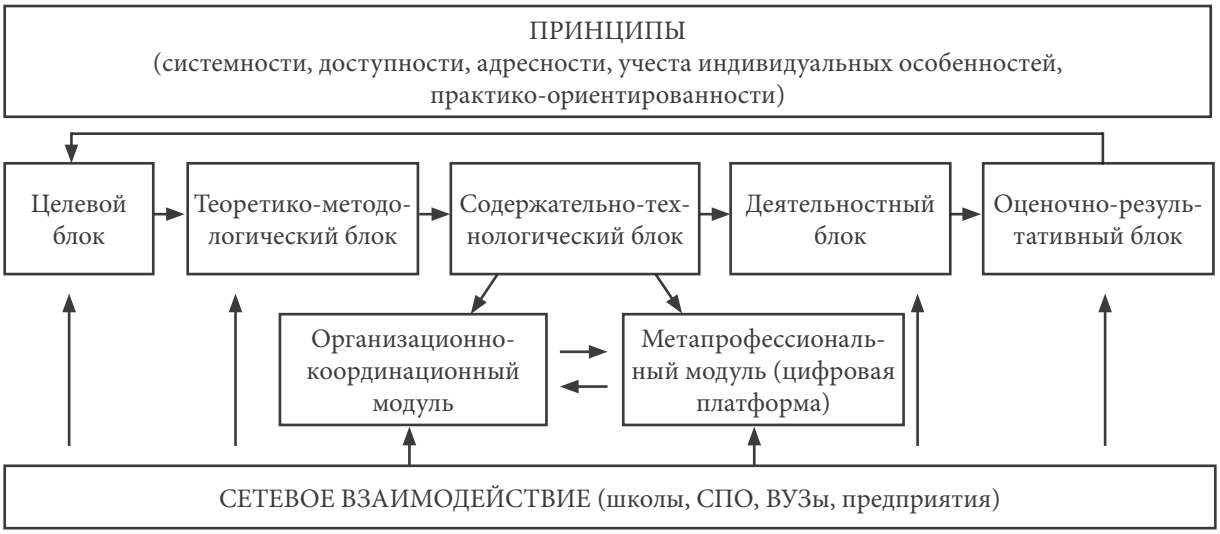


Рис. 1. Структурно-функциональная модель районного ресурсного центра профессионального обучения школьников

Принципы, вынесенные в верхнюю часть схемы часть схемы, задают нормативные и ценностные ориентиры для всех структурных компонентов модели. Нижний контур «Сетевое взаимодействие» иллюстрирует ресурсную и организационную основу функционирования центра, обеспечивающую интеграцию усилий всех участников образовательных отношений.

Первый блок, целевой (смысловая функция), определяет стратегический ориентир деятельности ресурсного центра: создание и развитие районной системы психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения школьников, координация сетевого взаимодействия для реализации программ профессионального обучения. Система задач включает: координацию деятельности образовательных организаций; формирование и ведение единого районного реестра профессиональных возможностей (профессиональные программы, базы практик, кадровые ресурсы); организацию диагностической работы; консультирование субъектов образовательного процесса; организацию межшкольных учебных групп; мониторинг эффективности и внедрение цифровой платформы.

Второй блок, теоретико-методологический (обосновывающая функция), обеспечивает научную валидность модели за счет интеграции описанных выше подходов (деятельностного, компетентностного, субъектно-ориентированного) и системы принципов: системности, предполагающего целостность всех компонентов; доступности, обеспечивающего равные возможности для всех школьников района, включая различные категории обучающихся; адресности, означающего индивидуализацию траекторий с учетом склонностей, возможностей и социального контекста; практико-ориентированности, предусматривающего включение в реальные или моделируемые профессиональные ситуации; учета индивидуальных особенностей на каждом этапе сопровождения. Блок также включает нормативно-правовое обеспечение (Федеральный закон «Об образовании в РФ», Приказ Министерства просвещения РФ об организации профориентации, локальные акты базовой организации и договоры о сетевом взаимодействии).

Третий блок, содержательно-технологический (организационная функция), интегрирует два модуля.

Организационно-координационный модуль охватывает заключение и ведение договоров о сетевом взаимодействии с учреждениями СПО, центрами занятости, предприятиями; формирование и актуализацию районного реестра профессиональных возможностей; организацию диагностики профессиональных склонностей (в том числе с использованием валидизированных методик, адаптированных для детей мигрантов с учетом языковых особенностей); формирование межшкольных учебных групп на основе диагностических данных и запросов; проведение районных мероприятий (ярмарка профессий, профессиональные пробы и др.).

Метапрофессиональный модуль (цифровая платформа) выступает инструментальным средством, интегрированным в общую организационную структуру. Модуль включает: диагностический блок (онлайн-тестирование, симуляции выбора, динамика профессиональных намерений в «личном кабинете» с возможностью выбора языка и упрощенных версий для особых категорий обучающихся); профессиографический блок (мультимедийные профессиограммы с визуальными опорами, видеоинтервью с представителями профессий, виртуальные экскурсии на предприятия); информационно-нормативный блок (данные о приеме в учреждения СПО и вузы, востребованные профессии на региональном рынке труда, адаптированные памятки для семей мигрантов); методический блок для педагогов и родителей (сценарии занятий, алгоритмы консультирования, аналитические материалы, рекомендации по работе с различными категориями обучающихся и их семей).

Четвертый блок, деятельностный (формирующая функция), описывает субъектов реализации модели. Общее руководство осуществляет директор базовой организации — СОШ № 148. Непосредственное оперативное управление возлагается на руководителя ресурсного центра, который координирует все направления деятельности. К реализации привлекаются педагоги-психологи и педагоги школ-партнеров в рамках сетевого взаимодействия. Для стратегического планирования создается экспертный совет с участием представителей администрации района, профильных кафедр педагогического вуза, работодателей-партнеров, родительского сообщества, а также представителей национально-культурных общественных организаций для учета специфики работы с детьми мигрантов.

Пятый блок, оценочно-результативный (оценочная и корректирующая функции), включает систему мониторинга по направлениям: динамика профессиональных предпочтений и уровень осознанности выбора (диагностические срезы дважды в год с учетом языковой адаптации методик); востребованность программ профессионального обучения; охват школьников мероприятиями центра; удовлетворенность участников (анкетирование педагогов, родителей, школьников); функциональность и посещаемость цифровой платформы; динамика социального неравенства в доступе к профориентационным ресурсам.

Итоговый аналитический отчет публикуется по завершении учебного года и служит основой для корректировки содержания и организационных механизмов. Планируемые результаты модели соотносятся с критериями эффективности профориентационной работы, выделенными Н. С. Пряжниковым: сформированность профессиональных намерений, адекватность профессиональной самооценки и др. [7, с. 203], а также с показателями показателями социальной справедливости (сокращение разрыва в доступе к профориентационным ресурсам у разных социальных групп школьников).

Заключение

Разрабатываемая структурно-функциональная модель районного ресурсного центра профессионального обучения школьников на базе СОШ № 148, интегрирующая деятельностный, компетентностный и субъектно-ориентированный подходы, призвана разрешить выявленные противоречия: дефицит информированности, разрозненность ресурсов, отсутствие системного сопровождения и неравенство доступа. Модель опирается на опыт работы психолого-педагогического класса, реализацию программ профессионального обучения и статус школы как региональной инновационной площадки, являясь закономерным этапом ее инновационного развития.

В условиях социальной неоднородности и размытости профессиональных ориентиров, модель интегрирует и дополняет существующие региональные инициативы («Билет в будущее», «Створка», «Профессионалитет»), выполняя функцию инфраструктурного интегратора.

Дальнейшие этапы предполагают апробацию модели и верификацию результативных показателей: повышение осознанности выбора, рост удовлетворенности участников, увеличение охвата программами профессионального обучения и сокращение разрыва в доступе к профориентационным ресурсам. Реализация модели на базе СОШ № 148 позволит сформировать устойчивый районный «профориентационный хаб», обеспечивающий преемственность между федеральными и региональными проектами и реализующий принципы социальной справедливости и равных образовательных возможностей.

Разработанная на базе СОШ № 148 модель благодаря своей блочно-модульной архитектуре обладает потенциалом транслируемости и может быть адаптирована для внедрения в других муниципальных образованиях. Ее открытость и опора на сетевые принципы взаимодействия позволяют тиражировать предложенную логику организации профориентационной работы с учетом специфики местного рынка труда, кадровых ресурсов и социально-демографических особенностей территории. Таким образом, модель может служить не только инструментом развития конкретной школы, но и региональным ориентиром для построения муниципальных систем профессионального самоопределения школьников.

Список литературы

1. Анисимов П. Ф. Дидактико-методическое обеспечение процесса формирования базовых профессиональных и метапредметных компетенций школьников в процессе обучения на основе блочно-модульной технологии / науч. рук. Е. Е. Неупокоева // Современный учитель — взгляд в будущее: Международный научно-образовательный форум: в 5 ч. Ч. 2. Екатеринбург: УрГПУ, 2025. С. 43.
2. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа, 1991. 207 с.
3. Габеев В. Т., Куликовская И. Э., Миронова Е. Н. Проблема формирования образа профессий будущего в современных исследованиях // Современное педагогическое образование. 2021. № 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-formirovaniya-obraza-professiy-buduschego-v-sovremennyh-issledovaniyah (дата обращения: 29.06.2026).
4. Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э. Психология профессионального развития: учебник для вузов. М.: Юрайт, 2026. 234 с. URL: https://urait.ru/bcode/586843 (дата обращения: 07.05.2026).
5. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения: учеб. пособие. М.: Академия, 2010. 304 с.

6. Методические рекомендации по реализации профориентационного минимума в общеобразовательных организациях Российской Федерации: Письмо Минпросвещения России от 20.03.2023 № 05–848 «О направлении информации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_445321/ (дата обращения: 29.06.2026).
7. Пряжников Н. С. Профессиональное самоопределение: теория и практика: учеб. пособие. М.: Академия, 2008. 320 с.
8. Сравнительный анализ систем профориентационной работы в России и за рубежом / под ред. А. В. Попова. Екатеринбург: Еларь УрФУ, 2026. 112 с.
9. Хуторской А. В. Компетентностный подход в обучении: науч.-метод. пособие. М.: Эйдос, 2013. 73 с.
10. Щанина Е. В., Шокурова Л. М. Профессиональная ориентация молодежи как социальный процесс: структурная и факторная составляющие // NOMOTHETIKA: Философия. Социология. Право. 2024. Т. 49, № 2. С. 242–253. DOI: 10.52575/2712-746X-2024-49-2-242-253.

УДК 371.1
ББК 74.04 + 74.202.5
EDN: ZFPZLW

Инновационная деятельность образовательной организации как фактор ее развития (на примере школы № 100 Санкт-Петербурга)

Innovative activities of an educational organization as a factor in its development (using the example of School No. 100 in St. Petersburg)

В. Н. Волков
Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 100 Калининского района Санкт-Петербурга
заместитель директора
канд. пед. наук
Санкт-Петербург
E-mail: vvn2000@hotmail.com

V. N. Volkov
School № 100 Saint Petersburg
Saint Petersburg
PhD in Pedagogy, Deputy Director
E-mail: vvn2000@hotmail.com

Аннотация
Автор статьи обращается к вопросам развития общеобразовательных учреждений в современных условиях, определяя среди возможных условий инновационную деятельность школы. В статье обозначены некоторые особенности внутришкольного управления в современных условиях, а также представлен инструментарий и результаты диагностики готовности педагогов к участию в инновационной деятельности на примере одной из школ Санкт-Петербурга. Автор представляет основную идею и концепцию районной опорной площадки, деятельность которой направлена на развитие образовательного учреждения.
Ключевые слова: управление развитием школы; инновационная деятельность; районная опорная площадка.

Abstract
The author addresses issues regarding the development of schools in the current context, identifying a school's innovative activity as one of the contributing factors. The article outlines some of the features of intra-school management in modern conditions, and also presents the tools and results of diagnostics of teachers' readiness to conduct innovative activities in one of the schools in St. Petersburg. The author presents the core idea and concept of a district-level resource center, the activities of which are aimed at the support of development of the school.
Keywords: management of school's development; innovative practice; district-level resource center.

Введение

Развитие образовательной организации призвано прежде всего обеспечивать высокое качество подготовки обучающихся. Такое развитие представляет собой целенаправленный и сложный, но управляемый процесс, который наряду с функционированием организации изучает новая научная область — «управление образованием», возникшая в отечественной педагогической науке в 1990-е годы. При этом в традиционную педагогическую проблематику были привнесены идеи, теории, понятийный аппарат и методы исследования из социологии, экономики и менеджмента.

В контексте происходящих социально-экономических изменений и трансформации самой образовательной системы управление школой стало рассматриваться учеными и практиками в логике обеспечения двух этих взаимосвязанных процессов. Значительный вклад в формирование нового научного знания и развитие новой научной области внести Ю. А. Конаржевский, В. С. Лазарев, М. М. Поташник, П. И. Третьяков, Т. И. Шамова и ряд других исследователей.

Масштаб изменений, происходивших в управлении школой в конце XX века, подтверждают оценки ученых. Например, Е. Ф. Иващенко в 2002 году на основе анализа предшествующих научных исследований определила, что в этот период происходила «систе-

матизация и обобщение накопленных знаний по теории внутришкольного управления, дальнейшая разработка этих положений в соответствии с теорией менеджмента, уточнение функций управления, разработки технологии управленческой деятельности в условиях усиления человеко-центристского подхода к управлению и решения проблем повышения качества образования, использования педагогического мониторинга, диагностики, внедрения инноваций» [3, с. 12]. Изменения принципов внутришкольного управления позднее (2010 год) также отмечала В. Е. Цибульникова: «В 1980–1990-е гг. закономерности и принципы были ориентированы на человеческий фактор, систему, структуру управления, процесс и управленческую деятельность, начиная с 1990-х гг. по настоящее время — на эффективность, результативность, качество» [14, с. 9].

На протяжении последней четверти века основным инструментом управления, с помощью которого школы определяют перспективные направления развития, являются средне- и долгосрочные программы развития. Их значение особо отмечено в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 28 которого относит к компетенции образовательного учреждения разработку, согласование с учредителем и утверждение программы развития. Набор и содержание проектов (мероприятий) программы развития определяется исходя из ожидаемого перспективного состояния школы. Это состояние, как правило, проектируется и оформляется в программе с учетом внутренних условий и внешних факторов, для оценки которых используются соответствующие аналитические инструменты.

В качестве внутренних условий развития школы выступают организационная культура и особенности управления, кадровый потенциал, ресурсная база. К внешним факторам относятся нормативная база, местоположение, особенности местного социума и др.

В современных условиях организационная культура школы играет во многом определяющую роль в совершенствовании ее деятельности. По мнению многих ученых (П. Ф. Друкер, А. И. Наумов, Т. О. Соломанидина и др.), именно она предопределяет отношение участников образовательного процесса к содержащимся в программе развития изменениям, выступая в качестве «импульса» или препятствия для появления и внедрения инноваций. В этом контексте изучение отношения педагогов к инновациям может рассматривается как элемент исследования организационной культуры школы. Важность получаемого при этом знания детерминирована современными представлениями о роли инноваций в образовании и значении инновационной деятельности [4; 12; 13].

В этом контексте в качестве примера можно обратиться к опыту работы Государственного бюджетного образовательного учреждения «Школа № 100 Калининского района Санкт-Петербурга» (далее — школа № 100), обозначить некоторые особенности ее организационной культуры и имеющуюся инновационную составляющую, а также представить концептуальные идеи и условия планируемой работы школы в режиме районной опорной площадки.

Участие в инновационной деятельности как элемент программы развития

Действующая в настоящее время программа развития школы № 100 Санкт-Петербурга на 2025–2029 годы была разработана в 2024 году и стала второй в истории образовательного учреждения. Как и в других российских школах при создании новой программы использовался Конструктор программ развития (далее — Конструктор), разработанный ФГАНУ «Федеральный институт цифровой трансформации в сфере образования» (да-

лее — ФИЦТО) в рамках проекта «Школа Минпросвещения России». Таким образом, создание программы осуществлялось на основе стандартизированной процедуры; структура и содержание программы были заданы алгоритмами Конструктора. Программа развития школы № 100 состоит из девяти разделов, которые предполагают реализацию 48 мероприятий в течение пяти лет; для мониторинга выполнения программы выделено 60 показателей.

Структура Конструктора, используемого в процессе создания программы развития, не предполагала представление планов или итогов осуществления школой инновационной деятельности. Тем не менее разработчики программы решили обозначить их в разделах «Информационная справка», «Анализ текущего состояния и перспектив развития школы», «Основные направления развития организации» и «Дорожная карта реализации программы развития».

Во многом такое решение было обусловлено тем, что школа № 100 практически сразу после открытия в 2017 году включилась в инновационные процессы в региональной системе образования, что способствовало формированию устойчивой инновационной составляющей. В течение десятилетия педагоги школы осуществляли работу в условиях региональной инновационной площадки (далее — РИП), районной опорной и стажировочной площадок. Кроме того, школа сотрудничала с одной из федеральных инновационных площадок.

В этих условиях администрация и педагоги получили возможность совершенствовать свое профессиональное мастерство, что содействовало развитию школы. В значительной степени этому способствовала интеграция педагогических и управленческих практик, высокая результативность которых во многом обусловлена развитием сотрудничества школы с организациями-партнерами. Например, в текущем 2026 году школа в разных форматах взаимодействует более чем с 25 организациями из разных отраслей.

Достигаемые школой результаты представляются педагогическому и экспертному сообществу в различных формах. В 2022–2026 годах это обеспечивалось через:

- мероприятия по программе РИП по теме «Проектирование новых форматов деятельности библиотеки образовательного учреждения по сопровождению образовательного процесса» (2022–2024 годы), публикаций по теме проекта и участия в региональном конкурсе результатов инновационной деятельности «Сильные решения» (2025 год);
- мероприятия районной опорной площадки «Здоровый дошкольник — новые ориентиры для педагогов и родителей» (2022–2024 годы);
- участие в проекте «Школьная функция профессий» федеральной инновационной площадки на базе ГБОУ лицей № 179 Калининского района Санкт-Петербурга, в котором школа выступала в качестве организации-партнера по разработке методики самодиагностики условий и результатов сетевого взаимодействия общеобразовательных учреждений и организаций-партнеров (2024–2026 годы), публикаций в российских научных журналах, представляющих опыт работы в проекте.

Анализ опыта участия школы в указанных инновационных проектах, зафиксированный на сайте школы, в научных журналах, аналитических отчетах и в других источниках, позволяет сделать вывод о ведущей роли человеческого фактора в обеспечении их реали-

зации и в развитии учреждения в целом. Эту особенность внутришкольного управления отмечают многие ученые и педагоги, подчеркивая при этом необходимость уделять особое внимание профессиональному развитию педагогов и командообразованию для поддержки инноваций в образовательном учреждении [5; 7; 9; 12].

Оценка готовности педагогов к участию в инновационной деятельности

Сохраняя указанное направление развития, в настоящее время школа № 100 ведет поиск нового формата предъявления педагогических и управленческих практик и их результатов. Это обуславливает потребность в изучении актуального состояния организационной культуры школы и мониторинге состояния педагогического коллектива. Исследование отношения педагогов к актуальным вопросам образовательной практики решает две взаимосвязанные задачи: спроектировать возможные направления инновационного поиска и определить актуальное состояние готовности педагогов к участию в нем.

Проектирование возможных направлений инновационного поиска на 2025–2029 годы было осуществлено в процессе создания программы развития школы. Рабочая группа по разработке программы, состоявшая из членов администрации и педагогов, изначально рассматривала в качестве условия развития школы завершение осуществляемых на тот момент инновационных проектов, а также включение в новые. В этой связи среди задач программы были определены:

- создание системы благоприятных условий, обеспечивающих пространство возможностей для получения качественного образования;
- совершенствование системы повышения профессионального мастерства педагогов;
- формирование позитивного имиджа образовательного учреждения.

Именно улучшение условий обучения школьников, профессиональное развитие педагогов и укрепление имиджа школы в местном сообществе рассматривались в качестве объектов инновационного поиска школы в целом и как предмет педагогических экспериментов. Проведенный в 2025 году опрос педагогов школы выявил ведущие области проявления профессиональных достижений и позволил установить особенности их проявления на практике, что способствовало поддержке развития образовательного учреждения [1].

В 2026 году администрацией школы была изучена готовность педагогов к участию в инновационной деятельности. Непосредственной предпосылкой такого решения стала подготовка заявки школы на статус районной опорной площадки по теме «Развитие педагогических и управленческих практик современной школы на основе социального партнерства». Несмотря на то, что изучение готовности педагогов школы к включению в инновационную деятельность проводилось безотносительно темы проекта, выбор был обусловлен необходимостью решения актуальных задач и рассматривался как составная часть развертывания проекта.

В этом контексте необходимо обратиться к определению исследователями (Ю. К. Бабанский, Е. Э. Воропаева, Л. С. Подымова, В. А. Сластенин и др.) состояния готовности педагогов к участию в инновационной деятельности. В частности, Л. С. Подымова рассматривает состояние готовности через призму мотивационно-ценностного отношения педагога к собственной профессиональной деятельности [8]. Н. И. Раитина

выделяет структурные и функциональные компоненты готовности, обозначая ее как «интегративное профессионально значимое качество личности, включающее структурные (мотивационно-ценностный, когнитивный, операционально-деятельностный, эмоционально-волевой) и функциональные (функции — побудительная, исполнительная, регулирующая) компоненты» [10, с. 9].

Среди существующих позиций можно отметить формулировку, которая определяет готовность педагога к инновационной деятельности как психологическую и личностную характеристику: «Сложное целостное личностное образование, характеризующееся уверенностью педагога в своих силах, способностью мобилизовать свои личностные и профессиональные ресурсы в ситуации инновационной деятельности, эмоциональным подъемом, активностью в достижении поставленных целей и задач педагогической деятельности» [2, с. 12–13]. При этом значимым условием формирования готовности педагогов к включению в инновационную деятельность и результативному участию в ней является последовательность этого процесса, а сама готовность требует от субъекта раскрытия «творческого потенциала личности педагога» и задействования «механизмов внутренней активности субъекта, продуктивностью подсознательных процессов и проявлением креативности» [6; 11, с. 43].

Приведенные научные позиции свидетельствуют, что поиск единого подхода к определению состояния готовности педагогов к осуществлению инновационной деятельности продолжается. Понимание специфики теоретических оснований потребовало осознанного выбора методики диагностики из множества авторских методик. Главным критерием для выбора стала определена возможность с помощью такого инструментария раскрыть базовые компоненты готовности педагогов к инновационной работе при незначительной трудоемкости работы респондентов с ним.

Были рассмотрены более десяти методик диагностики разных авторов (И. Р. Лазаренко, Т. П. Кнышева, В. В. Пантелеева, В. А. Сластенин, С. Ю. Степанов и др.), которые предметно обсуждались администрацией школы. В ходе обсуждений отмечалась научная обоснованность предлагаемых диагностических методик, их психологическая глубина и комплексный характер оценки (от четырех до семи компонентов готовности, до 50 анализируемых критериев), что, с одной стороны, повышает валидность результатов, а с другой — увеличивает трудности респондентов при проведении диагностики. Ознакомление с различными методиками диагностики стало важным для профессионального развития организаторов опроса.

Изучение методик дало основания сформировать практический инструментарий для проведения опроса педагогов школы в соответствии с обозначенным выше главным критерием. Согласованная диагностическая форма включала 19 критериев, характеризующих готовность педагогов к включению в инновационную деятельность по пяти блокам: мотивационная, когнитивная, деятельностная, рефлексивная и коммуникативно-презентационная. Респондентам предлагалось оценить соответствие своих личных установок и характеристик педагогической практики по каждому из критериев на основе пятибалльной шкалы:

1 балл — совершенно не проявляется (не соответствует мне);
2 балла — скорее не проявляется;
3 балла — частично проявляется (средний уровень);
4 балла — скорее проявляется;
5 баллов — проявляется в полной мере (полностью соответствует).

При обработке результатов анкеты предполагалось сравнивать не суммы полученных баллов, а средние значения полученной оценки по всей выборке респондентов, т. е. итоговые значения в результатах опроса оставались в пределах пятибалльной шкалы.

Опрос был организован в дистанционном формате с использованием Яндекс-формы и проводился в течение недели; общее количество участников опроса составило 101 человек (около 2/3 штатной численности).

Оценка педагогами уровня мотивационной готовности к включению в инновационную деятельность продемонстрировала устойчивый интерес к «апробации на практике новых методов и форм обучения» (3.96 балла). При этом подавляющее большинство респондентов обозначили свой интерес к инновационной деятельности (3.73 балла). Относительно невысокий показатель готовности в мотивационном блоке был отмечен респондентами при оценке собственных возможностей выделить «дополнительное время на освоение и апробацию новых методов и форм обучения» (3.59 балла), что предположительно обусловлено имеющейся учебной нагрузкой педагогов школы и проведением опроса в конце учебного года.

Изучение состояния когнитивной готовности педагогов к инновационной деятельности продемонстрировало высокую степень понимания ими отличий инновационной деятельности от текущей работы (3.97 балла) и знание «актуальных направлений педагогических инноваций» (3.93 балла). Важно отметить, что значительная часть педагогов имеют представление о «структуре и требованиях к методическим материалам» (3.56 балла), хотя в данном блоке готовности этот показатель был оценен ниже, чем другие критерии. Необходимо отметить, что педагоги школы активно участвуют в профессиональных конкурсах, выступают на семинарах различного уровня (соответственно 12 и 25 человек в 2025 году), обобщая свой опыт и представляя свои лучшие методические и дидактические разработки.

В ходе опроса самый крупный блок из пяти критериев касался определения деятельностной готовности педагогов. Все респонденты обозначили наличие у них опыта «оформления наработок в виде текста, презентации, технологической карты и т. д.» на достаточно высоком уровне (3.87 балла), что коррелирует с оценками, данными респондентами при определении своей когнитивной готовности. В то же время такие критерии готовности, как подготовка «публикации статьи в журнале» и «методической публикации для сайта», респонденты определили для себя как достаточно сложные (3.33 и 3.31 балла соответственно). Выявленное состояние готовности респондентов по двум обозначенным критериям с одной стороны, обусловлено необязательностью публикационной активности педагогов, с другой стороны, определяет перспективное направление для организации внутришкольного обучения и практик как для заинтересованных педагогов, так и для педагогов, испытывающих затруднения.

Оценка респондентами рефлексивной готовности к работе отличается самыми высокими значениями среди всех блоков критериев. Педагоги школы «открыты для конструктивной критики и готовы дорабатывать свои материалы на основе замечаний» и «умеют анализировать результаты своей деятельности, устанавливая причины успехов и неудач» (4.10 и 4.05 балла соответственно). Важно отметить, что респонденты также отметили практику «фиксации своих профессиональных находок и «ошибок» для дальнейшего улучшения» (3.84 балла), что коррелирует с оценками, данными в отношении состояния их мотивационной готовности. Полученные результаты также совпадают

с выводом «о рефлексивном характере педагогической практики» учителей школы, сделанным по итогам исследования в 2025 году [1, с. 83].

Анализ результатов опроса респондентов по блоку коммуникативно-презентационной готовности к инновационной деятельности отчетливо продемонстрировал тесную связь с деятельностной и рефлексивной составляющей. В этом случае готовность педагогов школы характеризуется «умением ясно и структурированно представлять свой опыт коллегам» и «готовностью участвовать в профессиональных обсуждениях, работать с экспертами» (3.79 и 3.71 балла соответственно). Несомненно, умение правильно представлять свои разработки и практики, корректировать их на основе рефлексии и экспертных оценок является залогом успеха в профессиональном развитии и продвижении инноваций.

Обобщая полученные результаты опроса педагогов школы можно отметить, что в каждом блоке критериев можно выделить «сильные стороны» и «области для улучшений» в работе. Обращает на себя внимание высокий уровень рефлексивной готовности педагогов — в частности, склонность к самооценке и способность к учету критических замечаний коллег и экспертов для совершенствования работы. При этом требуют совершенствования ряд аспектов, касающихся понимания педагогами целей и задач, оснований и условий осуществления инновационной работы и представления ее результатов. Данный компонент готовности может быть улучшен через проведение обучения на базе школы и непосредственного «погружения» педагогов в практику внутришкольного управления и организацию научно-методического сопровождения.

Вовлечение педагогов как условие реализации инновационного проекта

Проведенный опрос продемонстрировал наличие в школе хороших условий для осуществления работы в режиме районной опорной площадки по теме «Развитие педагогических и управленческих практик современной школы на основе социального партнерства» в 2026–2028 годах. Кратко представим основные характеристики этого проекта, также предусматривающего активное вовлечение коллектива в его реализацию.

В соответствии с действующими распорядительными актами администрации Калининского района Санкт-Петербурга районная опорная площадка рассматривается как форма образовательной деятельности, направленной на формирование инновационного поведения и совершенствование профессиональной компетентности педагогических работников. Подобные площадки не являются частью инновационной инфраструктуры системы образования, которую составляют федеральные и региональные инновационные площадки (статья 20 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»). Тем не менее, практика создания площадок представлена в ряде районов города: например, в Московском районе работают «опорные площадки развития образования», в Петроградском районе — «лаборатории образовательных изменений».

Целью работы площадки на базе школы № 100 определена актуализация в профессиональном сообществе возможностей социального партнерства как ресурса развития педагогических и управленческих практик в школах. Продвижение к заявленной цели предполагается через решение трех задач:

- организация коммуникации представителей профессионального сообщества на площадке по вопросам развития педагогических и управленческих практик в школах;

- создание «цифрового следа» педагогических и управленческих практик, выстроенных на основе взаимодействия школы с организациями-партнерами;
- получение оценки профессионального сообщества о школьных педагогических и управленческих практиках в форматах деятельности площадки.

Общий замысел работы предполагает использование нескольких основных форматов активности: проведение вебинаров, создание образовательных подкастов, проведение мероприятий по запросу методических организаций Калининского района и Санкт-Петербурга, а также публикации в научных и научно-методических журналах. В работу районной опорной площадки будут включены педагоги и члены школьной администрации. Целевая аудитория мероприятий, проводимых площадкой оценивается как достаточно широкая, это: воспитатели, учителя, педагоги дополнительного образования, руководители школ и их заместители.

Ожидаемыми результатами работы районной опорной площадки, как планируется, станут:
- выполнение плана работы;
- создание заявленных продуктов;
- материалы самодиагностики условий и результатов социального партнерства школы № 100 Калининского района Санкт-Петербурга (по авторской методике, созданной в 2024–2025 годах в рамках проекта «Школьная функция профессий»).

Ожидаемый эффект соотносится с целью работы площадки и заключается в актуализации в сообществе педагогов Калининского района.

Санкт-Петербурга возможностей социального партнерства как ресурса развития педагогических и управленческих практик в школах.

Смысловое единство целевых установок и результатов планируемой работы обеспечивается преемственностью ключевых понятий (см. таблицу).

Таблица

Преемственность ключевых понятий

Тема площадки	Цель работы	Эффект
Развитие	Актуализация	Актуализация
Практика	Практика	Практика
Социальное партнерство	Профессиональное сообщество Социальное партнерство	Профессиональное сообщество Калининского района Санкт-Петербурга Социальное партнерство

Заключение

Таким образом, хотя существующие нормативные документы и инструменты планирования не предусматривают обязательного включения инновационной деятельности в число факторов развития образовательной организации, накопленный опыт позволяет утверждать, что целенаправленное использование таковой является совершенно оправданным. Участие в этой деятельности представляет обширные возможности для проявления педагогических инициатив, реализации на практике новых управленческих решений и достижения новых результатов, значимых для субъектов образовательного процесса. Готовность к инновационной деятельности и ее результативность в значительной мере обуславливаются не только личными установками педагогов и членов администрации, но и сформировавшейся организационной культурой школы.

В школе № 100 Калининского района Санкт-Петербурга в течение последнего десятилетия формируется организационная культура, составной частью которой является открытость педагогов и членов администрации к изменениям и инновациям. Это создает условия для решения задач, стоящих перед школой при подготовке к работе с 2026 года в режиме районной опорной площадки. Не вызывают сомнений широкие возможности для дальнейшего профессионального развития педагогов через их включение в деятельность площадки, особенно в части совершенствования рефлексивных и коммуникативно-презентационных навыков. Участие педагогов в проектировании замысла и, в дальнейшем, в работе районной опорной площадки на базе школы можно рассматривать как средство поддержки реализации программы развития образовательного учреждения.

Список литературы

1. Волков В. Н. Особенности проявления профессиональных достижений педагогов в современных условиях // Большой конференц-зал: дополнительное образование — векторы развития. 2026. № 1 (16). С. 80–84.
2. Готовность педагогов образовательных организаций среднего общего образования к инновационной деятельности (методика диагностики и анализа) / И. Р. Лазаренко, Н. А. Матвеева, С. В. Колесова [и др.]: под науч. ред. Н. А. Матвеевой. Барнаул: АлтГПУ, 2022. 52 с.
3. Иващенко Е. Ф. Развитие теории внутришкольного управления в России в 80–90-е годы XX века: дис. … канд. пед. наук. Пятигорск, 2002. 200 с.
4. Инновации в педагогике и образовании: научно-педагогические основания трансформаций в образовании в условиях изменяющегося социума: монография / под ред. М. С. Джилкишиевой, О. А. Подкопаева. Самара: НИЦ ПНК, 2024. 242 с.
5. Казнина Т. В. От образовательной среды к образовательной экосистеме // Вестник ТОГИРРО. 2025. № 1(56). С. 14–19. EDN YILHUR.
6. Калачикова О. Н. Управленческая поддержка образовательных инноваций в деятельности педагогов общеобразовательной школы: автореф. дис. … канд. пед. наук. Томск, 2009. 27 с.
7. Колесникова Л. А. Программа развития школы как инструмент повышения качества образования // Наука. Управление. Образование. РФ. 2025. 1(17). С. 12–16. EDN ORTGCQ.
8. Подымова Л. С., Долинская Л. А. Самоутверждение педагогов в инновационной деятельности: монография. М.: Прометей, 2016. 208 с.
9. Попова Н. Г., Придня А. Ю. Управление инновациями в образовательной организации // Управление развитием образования. 2025. № 1(33). С. 62–69. EDN KFZZPU.
10. Раитина Н. И. Подготовка учителя к инновационной деятельности в условиях повышения квалификации как фактор профессионального развития: автореф. дис. … канд. пед. наук. Чита, 2011. 24 с.
11. Сластенин В. А., Подымова Л. С. Готовность педагога к инновационной деятельности // Сибирский педагогический журнал. 2007. № 1. С. 42–49. EDN JVTMSF.
12. Управление инновационными процессами в образовательных системах / В. Н. Волков, И. В. Гришина, Е. Г. Курцева, Г. О. Матина. СПб: Издательство СПб АППО, 2021. 112 с. EDN TVJTBT.
13. Хуторской А.В. Методология инновационной практики в образовании: монография. М.: Ридеро, 2021. 162 с.
14. Цибульникова В. Е. Становление и развитие теоретико-методологических основ внутришкольного управления в отечественной педагогике: автореф. дис. … канд. пед. наук. М., 2010. 25 с.

УДК 371:378.14:004
ББК 74.04
EDN: FAJZSG

Международные модели оценки цифровой компетентности педагогов и цифровой зрелости образовательных организаций как основа диагностического обеспечения цифровизации

International Models for Assessing Teachers' Digital Competence and the Digital Maturity of Educational Organizations as a Basis for the Diagnostic Support of Digitalization

Д. А. Саликов
Областное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Рязанский институт развития образования»
начальник Центра развития человеческого капитала
Рязань
E-mail: sda44@yandex.ru

D. A. Salikov
Regional State Budgetary Institution of Additional Professional Education «Ryazan Institute for Educational Development»
Head of the Center for Human Capital Development
Ryazan
E-mail: sda44@yandex.ru

Аннотация
В статье представлен сравнительный теоретико-аналитический анализ международных моделей оценки цифровой готовности педагогов и цифровой зрелости образовательной организации, а также обоснованы возможности их согласованного использования в управлении проектами цифровизации школы. Раскрыто отличие цифровой готовности педагога от технической грамотности; показана значимость мотивационного, когнитивного, деятельностного и рефлексивного компонентов готовности к проектированию, реализации и оценке цифровых изменений. Рассмотрены диагностические и управленческие возможности моделей UNESCO ICT CFT, DigCompEdu, ISTE Standards for Educators, TPACK и DigCompOrg. Установлено, что оценка индивидуальной готовности педагога должна дополняться анализом организационных условий цифровой трансформации школы. Обоснован двухуровневый методологический подход к построению диагностики, объединяющий индивидуальный уровень цифровой готовности педагогов и организационный уровень цифровой зрелости школы. Предложенная концептуальная схема может служить основой для выявления профессиональных дефицитов, проектирования адресного повышения квалификации, распределения ролей в проектной команде и мониторинга динамики цифровых изменений.
Ключевые слова: цифровизация образования; цифровая готовность педагога; управление проектами; международные концептуальные модели; профессиональные роли педагога; цифровая зрелость школы; технологическое педагогическое содержание.

Abstract
This article presents a comparative theoretical and analytical examination of international models for assessing teachers' digital readiness and the digital maturity of educational organizations, and substantiates the possibilities for their coordinated use in managing school digitalization projects. It distinguishes teachers' digital readiness from technical literacy and demonstrates the importance of motivational, cognitive, activity-based, and reflective components of readiness for designing, implementing, and evaluating digital change. The diagnostic and managerial potential of the UNESCO ICT CFT, DigCompEdu, ISTE Standards for Educators, TPACK, and DigCompOrg models is considered. The study establishes that the assessment of individual teachers' readiness should be complemented by an analysis of the organizational conditions for a school's digital transformation. A two-level methodological approach to designing diagnostic procedures is substantiated, integrating the individual level of teachers' digital readiness with the organizational level of a school's digital maturity. The proposed conceptual framework may serve as a basis for identifying professional deficits, designing targeted professional development, allocating roles within project teams, and monitoring the dynamics of digital change.
Keywords: digitalization of education; teacher digital readiness; project management; professional roles of teachers; technology integration; digital maturity of schools.

Введение

В настоящее время цифровизация школьного образования рассматривается не как частный технологический тренд, а как стратегическое приоритетное направление государственной образовательной политики, закрепленное в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309, определяющем цифровую трансформацию социальной сферы, в том числе образования, в качестве одной из национальных целей. В контексте реализации национальных целей Министерством просвещения Российской Феде-

рации утверждена Ведомственная программа цифровой трансформации на 2025–2027 годы, одним из целевых ориентиров которой выступает достижение цифровой зрелости в сфере образования. Предусматриваемая программой цифровизации модернизация инфраструктуры дополняется системной подготовкой педагогических кадров к работе в цифровой среде, что обусловливает необходимость разработки подходов к оценке готовности учителей к участию в соответствующих проектах.

В то же время можно отметить, что техническая модернизация школ зачастую опережает сформированность у педагогических коллективов готовности к комплексным организационным и педагогическим изменениям. Понимание цифровизации исключительно как внедрения технических и программных решений не дает ответа на вопрос о механизмах их влияния на трансформацию учебного процесса и его качество. В отдельных школах внедрение цифровых решений не сопровождается изменениями в управлении. Обновление техники может не быть связано с повышением квалификации педагогов, методической поддержкой и оценкой результатов. Тогда цифровизация остается локальной, а не системной.

Цифровизацию школы можно рассматривать как проект, включающий анализ исходной ситуации, постановку целей, оценку ресурсов, реализацию мероприятий и анализ результатов. При этом ее содержание определяется не только оснащением школы, но и тем, как педагоги используют технологии в обучении и оценивании.

Наряду с освоением цифровых инструментов проект цифровизации требует также изменения учебной работы: планирования уроков, взаимодействия с учащимися и оценивания результатов. Поэтому важно оценивать способность педагога применять технологии для решения конкретных педагогических задач. Вместе с тем внедрение таких изменений осложняется существенным ограничением: у части педагогов недостаточно сформированы компетенции, необходимые для проектирования, реализации и оценки цифровых изменений в образовательном процессе. В этой связи особую значимость приобретает проблема оценки готовности педагогов к участию в проектах цифровизации.

В практике отдельных образовательных организаций оценка готовности педагога к деятельности в цифровой среде может сводиться к учету сертификатов, владения офисными программами и использования отдельных цифровых инструментов. Инструментальная направленность данного подхода сужает оценку способности педагога инициировать и реализовывать проектные изменения, так как без внимания остаются мотивационная составляющая, дидактическая логика использования технологий и владение проектным циклом в целом.

Таким образом, цифровая трансформация образования закреплена как государственный приоритет. Для школы возникает практический вопрос: как перевести эту задачу в конкретные проектные действия и оценить их результаты? Отсутствие соответствующего управленческого инструментария определяет проблему настоящего исследования.

Наличие данной проблемы имеет эмпирическое подтверждение в современных российских исследованиях. Например, эксперимент Р. М. Чумичевой и Е. Е. Илясовой с участием 89 педагогов 31 сельской школы показал, что достаточной ИКТ-компетентностью в указанной выборке обладали всего 18,2 % учителей, в то время как 67,4 % испытывали серьезные трудности в работе с цифровыми образовательными платформами [5].

Исследование Е. Ю. Игнатьевой и О. Н. Шиловой на выборке из 1638 учителей Санкт-Петербурга подтвердило, что уровень цифровых компетенций зависит как от преподаваемого предмета, так и от участия педагогов в опытно-экспериментальной работе [2].

Для поиска опоры в решении этой проблемы нами были рассмотрены международные модели оценки цифровой готовности. Зарубежные подходы по-разному описывают компетенции педагога и условия, при которых школа способна проводить цифровые изменения. Переносить их в российскую практику без адаптации нельзя. Однако сопоставление таких моделей помогает выделить признаки цифровой готовности, значимые для разработки отечественного инструмента оценки.

В качестве одной из базовых моделей для анализа индивидуальной готовности педагога в настоящем исследовании выбрана UNESCO ICT CFT, поскольку она задает уровневую структуру владения технологиями. В ней использование цифровых технологий связано с профессиональным развитием педагога, организацией обучения и образовательной политикой [10]. Поэтому оценка готовности учителя не должна ограничиваться владением отдельными сервисами. В настоящем исследовании она включает мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты.

Цель статьи — сопоставить международные модели оценки цифровой готовности педагогов и определить возможности их совместного применения при построении двухуровневой модели диагностики педагогов и общеобразовательной организации.

Методы исследования: анализ международных моделей и научных публикаций, их сопоставление по объекту оценки, структуре, уровням развития и областям применения, а также концептуальное моделирование.

Теоретические подходы к оценке цифровой готовности педагога

Готовность обычно связывают с мотивами, знаниями и способами действия, необходимыми для профессиональной деятельности. Применительно к цифровой среде она выражается в способности выбирать технологии в соответствии с учебной целью, организовывать обучение и оценивать результаты. В данной статье это качество определяется как цифровая готовность педагога.

В проекте цифровизации готовность педагога проявляется не только в работе с цифровыми ресурсами, но и в участии в планировании изменений, выполнении проектных задач, взаимодействии с коллегами и анализе результатов. Именно этот проектно-управленческий аспект далее учитывается при сопоставлении международных моделей оценки. Наряду со способностью использовать цифровые ресурсы в образовательном процессе данное качество предполагает умение выстраивать проектный цикл на всех его этапах: диагностике, целеполагании, ресурсном планировании, организации взаимодействия, контроле и оценке результатов. Расширенное понимание готовности, рассматриваемое в указанном смысле, служит причиной изменения роли педагога — от пассивного пользователя цифровых продуктов к субъекту, направляющему изменения в образовательной организации.

При этом управленческий аспект готовности не противопоставляется педагогическим компетенциям, а интерпретируется через них. Так, в рамках Европейской модели Digital Competence Framework for Educators (далее — DigCompEdu) область «оценивание» допускает ее переосмысление как способности педагога анализировать эффективность

самого проекта, а область «профессиональное взаимодействие» — как умения координировать действия команды в проектной деятельности.

Техническую грамотность и цифровую готовность принципиально разграничивают степень осмысленности и масштаб применения технологий. Техническая грамотность фиксирует умение пользоваться программными продуктами, тогда как цифровая готовность предполагает понимание того, в каких педагогических условиях, для решения каких образовательных задач и с каким ожидаемым эффектом следует применять тот или иной цифровой инструмент.

Технически грамотный педагог может работать с электронным журналом, создавать презентации и использовать образовательные платформы. Однако он не всегда способен дать ответ на вопросы о том, какое конкретное образовательное затруднение решает данный инструмент, как его использование изменяет характер взаимодействия с учениками и каким образом можно измерить прирост образовательных результатов, обеспеченный именно этим технологическим решением.

В отличие от технической грамотности, цифровая готовность содержит в себе рефлексивный и проектно-ориентированный слой, благодаря которому педагог становится не исполнителем, а проектировщиком цифровых изменений. Основанием для такого разграничения служит модель DigCompEdu. В ней владение цифровыми инструментами не отождествляется с цифровой компетентностью педагога: последняя проявляется в умении включать технологии в решение педагогических задач и оценивать результаты их использования [9].

В DigCompEdu представлена наиболее развернутая и системно организованная модель структуры цифровой готовности педагога. Данная модель включает 22 компетенции, сгруппированные в шесть областей профессиональной деятельности педагога: профессиональная вовлеченность, цифровые ресурсы, обучение и преподавание, оценивание, расширение возможностей учащихся и развитие их цифровой компетентности [9]. Для управления проектами цифровизации наиболее значимы возможности модели по выявлению дефицитов в проектировании обучения, использовании цифровых ресурсов, применении оценочных данных и профессиональном взаимодействии.

Одну из наиболее авторитетных международных моделей, задающих ориентиры для профессиональной подготовки педагогов, представляют собой Рекомендации специализированного учреждения Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры ЮНЕСКО (далее — UNESCO ICT CFT). Модель UNESCO ICT CFT описывает использование технологий через профессиональные задачи педагога. В ней выделены три этапа развития ИКТ-компетентности: приобретение, углубление и создание знаний. Модель может использоваться для определения уровня цифровой готовности педагога и выбора направлений его профессионального развития.

UNESCO ICT CFT и DigCompEdu позволяют проследить развитие цифровой готовности педагога. UNESCO ICT CFT отражает переход от приобретения знаний к их углублению и созданию новых знаний, а DigCompEdu описывает шесть уровней освоения компетенций [9; 10]. Обе модели могут использоваться для выявления профессиональных дефицитов педагогов и планирования повышения квалификации.

Это означает, что оценка готовности педагога не должна быть одноразовой процедурой. Напротив, диагностику следует проводить на всех этапах проектного цикла, что позво-

ляет фиксировать динамику профессионального роста и своевременно корректировать содержание повышения квалификации. На этапе инициации проекта модели позволяют определить уровень педагогов и выявить дефициты, на этапе реализации — оценить динамику изменений, на завершающем — подвести итоги и спланировать следующий проектный цикл.

Если UNESCO ICT CFT и DigCompEdu описывают, что должен знать и уметь педагог в цифровой среде, то стандарты Международного общества технологий в образовании (далее — ISTE) отвечают на вопрос, кем он должен стать в процессе цифровой трансформации. Дополняя логику двух представленных выше документов, эти стандарты представляют учителя активным участником цифровых изменений: проектировщиком, фасилитатором, аналитиком и ответственным цифровым гражданином [6].

Проектировщик создает образовательный опыт, в котором технологии служат средством достижения педагогических целей. Фасилитатор организует учебную деятельность, чтобы учащиеся могли использовать технологии для исследования и творчества. Аналитик использует данные для мониторинга прогресса и принятия педагогических решений. Являясь ответственным цифровым гражданином, педагог задает образец и способствует формированию у учащихся норм безопасного и этичного поведения в цифровой среде. В совокупности данные роли характеризуют педагога не как исполнителя, а как полноценного субъекта управления проектом.

Ответ на вопрос, что делает интеграцию технологий в преподавание качественной, дает теория технологического педагогического содержательного знания (далее — TPACK). Как отмечают ее авторы П. Мишра и М. Дж. Келер, осмысленное и качественное использование технологий в преподавании основано не на отдельных навыках работы с программным обеспечением, а на развитии особого типа интегрированного знания — технологического педагогического содержательного знания, которое формируется на пересечении содержания предмета, педагогики и технологии как трех ключевых компонентов и отличается от знания как предметного специалиста, так и технолога [8].

Модель TPACK описывает интеграцию трех компонентов: предметного содержания (что преподавать), педагогики (как преподавать) и технологии (какие инструменты использовать). Успешный проект цифровизации требует именно интегрированного знания, позволяющего принимать решения о том, какая технология, для какого предметного содержания, в какой педагогической ситуации должна применяться. Применительно к диагностике готовности педагога теория TPACK задает следующий ориентир: оценивать необходимо не отдельные компоненты, а способность педагога устанавливать взаимосвязи между ними.

Международные модели позволяют рассматривать индивидуальную готовность педагога с разных сторон. DigCompEdu помогает выявить дефициты в шести областях профессиональной деятельности, UNESCO ICT CFT — определить уровень использования технологий, ISTE — оценить освоение профессиональных ролей. Модель TPACK, в свою очередь, позволяет анализировать, насколько согласованно в работе педагога соединяются предметное содержание, педагогика и технология.

Управление проектом цифровизации не может быть сведено к простой сумме индивидуальных достижений. Даже при наличии высокомотивированных и компетентных педагогов проект может не достичь поставленных целей, если организационные условия

школы не поддерживают происходящие изменения. Индивидуальная оценка фиксирует, что педагог способен применять технологии, но не отвечает на вопрос, имеет ли он для этого организационные возможности в рамках конкретной школы.

Организационные аспекты цифровой зрелости школы

В отличие от индивидуальной готовности педагога, цифровая зрелость образовательной организации связана со способностью школы поддерживать цифровые изменения на уровне всей системы. В поле зрения оказываются условия, в которых работают учителя: управленческие решения, инфраструктура, взаимодействие и профессиональное развитие. В модели DigCompOrg термин «цифровая зрелость» не закреплен, но ее показатели позволяют оценить организационную готовность школы к цифровизации.

Системное представление о компонентах цифровой зрелости дает Европейская рамочная модель цифровой компетентности образовательных организаций (далее — DigCompOrg). Согласно DigCompOrg развитие цифрового обучения предполагает не только подготовку отдельных педагогов, но и проведение комплексных организационных изменений на уровне школы, охватывающих лидерство и управление, стратегическое планирование, инфраструктуру, профессиональное развитие и управленческую поддержку [7].

Лидерство и управление предполагают наличие у руководства стратегического видения цифровой трансформации. Стратегическое планирование означает, что цифровизация включена в программу развития школы. Инфраструктура включает не только техническое оснащение, но и организационные регламенты. Профессиональное развитие предполагает систему повышения квалификации, включенную в логику проектного цикла. Управленческая поддержка означает, что администрация создает условия для экспериментирования. Пять данных компонентов создают организационную основу, без наличия которой индивидуальная готовность педагогов не раскрывается в полной мере.

В российской исследовательской традиции понятие «цифровая зрелость» образовательной организации также получает содержательное наполнение. В частности, Е. В. Савенкова и В. С. Аверьянова рассматривают цифровую зрелость как способность системы использовать цифровые технологии для достижения своих целей и на основе расчетов по федеральным округам (далее — ФО) показывают неравномерность цифровой трансформации: коэффициент применяемости цифровых технологий варьируется от 0,96 (Северо-Западный ФО) до 0,72 (Северо-Кавказский ФО) [3].

А. Ю. Уваров на основе данных мониторинга (более 700 школ, 85 регионов) предложил четырехуровневую шкалу оценки зрелости цифрового обновления школы: компьютеризация — ранняя информатизация — поздняя информатизация — цифровая трансформация. Большинство школ находятся на начальных этапах, этап собственно трансформации фиксируется лишь у незначительной части организаций [4].

В зарубежной практике применение моделей в управлении проектом цифровизации строится как единая логическая цепочка: диагностика — обучение — распределение ролей — мониторинг. На каждом из этих этапов каждая модель работает «в своей зоне».

Рассматриваемые модели различаются не только по составу критериев, но и по уровню анализируемого объекта. Одни преимущественно ориентированы на профессиональ-

ную деятельность и цифровые компетенции педагога, другие — на педагогическую целесообразность интеграции технологий либо на организационные условия цифровой трансформации. Поэтому их сопоставление предполагает не механическое объединение показателей, а распределение аналитических и управленческих функций между моделями.

UNESCO ICT CFT помогает определить уровень применения технологий в профессиональной деятельности педагога, а DigCompEdu — выявить дефициты в работе с ресурсами, обучении, оценивании и взаимодействии с учащимися [9; 10]. ISTE описывает профессиональные роли педагога, тогда как TPACK позволяет анализировать согласованность предметного содержания, педагогики и технологии. Это может стать основой для адресного повышения квалификации.

Результаты диагностики могут учитываться при формировании проектной команды. Педагогов, уверенно применяющих технологии и готовых делиться опытом, можно привлекать к разработке и методическому сопровождению проекта. Роли остальных педагогов зависят также от предметного опыта, интереса к проекту и доступной поддержки.

Мониторинг проекта предполагает повторную диагностику в ходе изменений. Она позволяет оценить развитие педагогических практик, участие учителей в проектных задачах и достаточность методической поддержки. Полученные данные помогают корректировать обучение, ресурсы и дальнейшие действия команды.

Оценка готовности педагогов недостаточна без анализа условий школы. Даже подготовленный учитель ограничен при отсутствии стратегии, ресурсов, времени для совместной работы и поддержки администрации. Поэтому индивидуальную диагностику следует дополнять оценкой цифровой зрелости школы по модели DigCompOrg.

Международные модели целесообразно применять с учетом их различного назначения. UNESCO ICT CFT и DigCompEdu помогают анализировать цифровую компетентность педагогов, ISTE — их профессиональные роли, TPACK — связь технологии, педагогики и содержания, DigCompOrg — условия цифровизации школы [6–10]. Их сочетание не является готовой универсальной методикой, а представляет собой концептуальную схему выбора критериев для диагностики и управления проектом цифровизации.

Развитие положений моделей DigCompOrg и DigCompEdu получило практическое выражение в инструменте самооценки школ SELFIE, разработанном Европейской комиссией. Платформа собирает ответы руководителей, педагогов и учащихся и формирует представление о состоянии цифровой среды школы. Оценка охватывает вопросы лидерства, инфраструктуры, профессионального развития, преподавания и оценивания.

Возможности SELFIE не следует переоценивать. Инструмент позволяет получить срез текущего состояния цифровой среды школы, однако не дает оснований судить о стадии ее цифрового развития и динамике дальнейших изменений. Как отмечает И. В. Дворецкая, в DigCompOrg отсутствуют «шкалы изменений», позволяющие выделять устойчивые состояния школ и переходы между ними [1]. Существенно и другое обстоятельство: SELFIE разработан для европейской системы образования, поэтому его применение в России требует содержательной адаптации.

Международный опыт показывает, что для оценки цифровизации школ разработаны не только концептуальные модели, но и практические диагностические инструменты.

Их перенос в российскую систему образования без адаптации затруднен: существующие подходы не всегда позволяют оценить динамику развития школы и не учитывают отечественные управленческие и нормативные условия. Поэтому требуется собственный подход, использующий международные наработки для решения задач проектного управления цифровизацией.

Следовательно, международные модели допустимо трактовать как взаимодополняющие методологические основания для анализа цифровой готовности педагогов и организационных условий цифровизации школы. Их согласованное использование дает возможность различать индивидуальный, педагогический и организационный уровни цифровых изменений при проектировании управленческих решений.

Для разработки отечественного инструмента диагностики необходимы дальнейшие исследования, связанные с уточнением параметров оценки для российских условий и их проверкой на эмпирическом материале.

Заключение

По итогам анализа определен методологический подход к построению диагностики готовности к цифровизации, основанный на двухуровневой концептуальной схеме, которая соотносит индивидуальные возможности педагога с организационными условиями, сложившимися в школе. На данном этапе исследования предложенная схема задает структуру и взаимосвязи уровней диагностики, но не претендует на статус завершенной инструментальной модели, требующей дальнейшей операционализации показателей и разработки процедур сбора данных.

Первый уровень формируется на пересечении нескольких международных подходов к диагностике: UNESCO ICT CFT раскрывает уровень владения технологиями, DigCompEdu — профессиональные дефициты в областях обучения, оценивания и взаимодействия, ISTE — готовность к ролям проектировщика, фасилитатора и аналитика, TPACK — качество интеграции предметного содержания, педагогики и технологии.

Второй уровень — диагностика организационной цифровой зрелости школы — осуществляется на основе модели DigCompOrg, дополненной российским инструментарием А. Ю. Уварова, позволяющим определить этап цифрового обновления школы (от компьютеризации к цифровой трансформации).

Сопряжение двух уровней диагностики создает основания для принятия управленческих решений на всех этапах проектного цикла: от выявления дефицитов и адресного обучения до распределения ролей в проектной команде и мониторинга динамики изменений.

Международные подходы содержат разработанные основания для оценки цифровой готовности педагогов и школ. Однако использовать их в российской системе образования без содержательной переработки затруднительно, поскольку они создавались в иных организационных условиях.

Предложенная двухуровневая диагностика готовности школы к цифровизации, в отличие от подходов, сосредоточенных только на педагоге или техническом оснащении, соотносит возможности учителей с организационными условиями их работы. В поле оценки входят компетенции и мотивация педагогов, а также стратегия, инфраструктура

и управленческая поддержка школы. Это создает основу для принятия управленческих решений в рамках проекта цифровизации.

Для дальнейшего развития подхода необходимо перейти к конкретным показателям и диагностическим процедурам. Их следует адаптировать к российской школе и проверить в реальных условиях. Отдельного внимания требует описание управленческих действий, которые могут предприниматься по итогам диагностики на разных этапах проекта цифровизации.

Список литературы

1. Дворецкая И. В. Модель digcomporg и ее значение для разработки многоаспектной процессной модели цифрового обновления школы // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы V Междунар. науч. конф., Красноярск, 21–24 сент. 2021 г.: в 2 ч. / под общ. ред. М. В. Носкова. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. Ч. 2. С. 484–487. EDN DXODDY.
2. Игнатьева Е. Ю., Шилова О. Н. Цифровые компетенции учителей: анализ современного состояния // Непрерывное образование: XXI век. 2023. № 2 (42). С. 110–129. DOI 10.15393/j5.art.2023.8467. EDN FZKXPS.
3. Савенкова Е. В., Аверьянова В. С. Оценка цифровой зрелости образовательной среды как инструмент цифровой трансформации управления образовательной системой // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2024. Т. 16, № 2 (64). С. 80–91. EDN LVAIES.
4. Уваров А. Ю. Об оценке зрелости цифрового обновления общеобразовательной школы в России // Педагогика информатики. 2022. № 1–2. С. 13–26. EDN GWACSP.
5. Чумичева Р. М., Илясова Е. Е. Цифровизация образования в сельских школах: экспериментальное исследование готовности педагогов к работе в цифровой образовательной среде // Информатика и образование. 2025. Т. 40, № 5. С. 60–69. DOI 10.32517/0234–0453–2025–40–5–60–69. EDN LUSJGA.
6. Crompton H. Evidence of the ISTE Standards for Educators leading to learning gains. Journal of Digital Learning in Teacher Education, 2023, vol. 39, no. 4, P. 201–219. DOI: 10.1080/21532974.2023.2244089.
7. Kampylis, P., Punie, Y., Devine, J. Promoting effective digital-age learning: A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015. EUR27599 EN. DOI: 10.2791/54070.
8. Mishra P., Koehler M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge // Teachers College Record. 2006. Vol. 108, no. 6. P. 1017–1054. DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x.
9. Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu / ed. by Y. Punie. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. EUR28775 EN. JRC107466. ISBN 978-92-79-73494-6. DOI: 10.2760/159770.
10. UNESCO. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. Paris: UNESCO, 2018. 68 p. ISBN 978-92-3-100285-4.

Педагогика и психология

УДК 159.9:371.134
ББК 88.6:74.20
EDN: KTBEFX

Связь эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта педагогов сельских школ (опыт пилотажного исследования)

The relationship between emotional burnout and emotional intelligence among rural school teachers (pilot study)

В. В. Булыгина
Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области
«Институт развития образования»
старший преподаватель
Екатеринбург
E-mail: v.buligina@irro.pro

И. С. Гусева
Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области
«Институт развития образования»
старший преподаватель
Екатеринбург
E-mail: irichaguseva@mail.ru

О. В. Новикова
Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области
«Институт развития образования»
старший преподаватель
Екатеринбург
E-mail: more20063@yandex.ru

V. V. Bulygina
State Autonomous educational Institution of the Sverdlovsk region
«Institute of Education Development»,
Senior Lecturer
Ekaterinburg
E-mail: v.buligina@irro.pro

I. S. Guseva
State Autonomous educational Institution of the Sverdlovsk region
«Institute of Education Development»,
Senior Lecturer
Ekaterinburg
E-mail: irichaguseva@mail.ru

O. V. Novikova
State Autonomous educational Institution of the Sverdlovsk region
«Institute of Education Development»,
Senior Lecturer
Ekaterinburg
E-mail: more20063@yandex.ru

Аннотация
Авторы статьи провели пилотажное исследование связи эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта педагогов сельских школ Свердловской области как ресурс для профилактики, и описали полученные результаты. Были выявлены значимые корреляционные связи между разными уровнями эмоционального выгорания и шкалами эмоционального интеллекта. Интересным аспектом является то, что между эмоциональным выгоранием и стажем работы, и возрастом респондента значимых корреляций не обнаружено. Педагоги в равной степени подвержены данному явлению. Однако стойкая связь присутствует между уровнями эмоционального выгорания и управлением эмоциями как собственными, так и чужими. Педагоги в ситуации эмоционального выгорания чаще прибегают к манипуляциям, чем конструктивному общению. Возможно, это связано с общением как с учениками, так и с родителями вне работы, что заставляет придерживаться профессиональной роли и сохранять статус. Исследование является пилотажным. Полученные результаты интересны и требуют расширения выборки, ее качества и продолжения исследования. Также для педагогов представлены краткие рекомендации с целью профилактики эмоционального выгорания.
Ключевые слова: синдром эмоционального выгорания педагогов школы; эмоциональный интеллект; связь эмоционального интеллекта и синдрома эмоционального выгорания.

Abstract
The authors of the article identified and described the results of a pilot study on the relationship between emotional burnout and emotional intelligence among teachers of rural schools in the Sverdlovsk Region as a resource for prevention. Significant correlations were found between different levels of emotional burnout and emotional intelligence scales. Interestingly, there was no correlation between emotional burnout and work experience or age of the respondents. Teachers are equally affected by this phenomenon. However, there is a strong correlation between levels of emotional burnout and the ability to manage both their own emotions and those of others. Teachers in situations of emotional burnout are more likely to resort to manipulation than constructive communication. Perhaps this is due to communication with both students and parents outside of work, which forces them to adhere to a professional role and maintain their status. The results obtained are interesting and require the expansion of the sample and the continuation of the study. There are also brief recommendations for teachers to prevent emotional burnout.
Keywords: emotional burnout syndrome of school teachers; emotional intelligence; relationship between emotional intelligence and emotional burnout syndrome.

Введение

Эмоциональное выгорание у педагогов продолжает активно изучаться в психологии (С. А. Минюрова [11], И. В. Воробьева [4], О. В. Кружкова [7], Е. О. Мазарчук [7], А. И. Матвеева [4], Т. В. Сташкова, Т. Н. Щербакова [12], Д. Д. Шевалдина [7] и др.). Связано это прежде всего с тем, что в быстро меняющемся мире перестраиваются требования к личности педагога, к его профессиональным компетенциям, к навыкам самопомощи в стрессовой, критической или неопределенной ситуации.

Также продолжаются поиски ресурсов противостояния эмоциональному выгоранию педагогов, в том числе через исследование его связей и влияний с другими психологическими явлениями [4; 6; 7; 11; 12; 16]. Новые исследования помогают находить все новые ресурсы, которые способны влиять на эмоциональную устойчивость, стрессоустойчивость и профилактику синдрома эмоционального выгорания педагогов, о которой пишет Л. М. Митина [3]. Она отмечает [13], в число ключевых факторов работы педагога входят эмоциональная устойчивость и гибкость. Педагог, управляя эмоциями, сохраняет эмоциональную устойчивость, бережет ресурсы и развивает стрессоустойчивость, сохраняет эффективность в деятельности и положительные отношения с обучающимися. Это становится основой профилактики синдрома эмоционального выгорания.

В теоретических исследованиях (С. А. Минюрова, О. В. Кружкова, Д. Д. Шевалдина, Е. О. Мазурчук, Ч. С. Усупова, А. А. Кульжанова, С. А. Шакирова) неоднократно встречается информация о роли связи эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта. Однако полученные результаты показывают их неоднозначность, что требует постановки новых гипотез. Рядом ученых (О. В. Кружкова, Д. Д. Шевалдина, Е. О. Мазурчук) показано, что стремление развивать эмоциональный интеллект может неблагоприятно оказывать влияние на педагогов и усиливать эмоциональное выгорание. Другие ученые (С. А. Минюрова, Ч. С. Усупова, А. А. Кульжанова, С. А. Шакирова) подчеркивают значимость развития эмоционального интеллекта для профилактики и преодоления эмоционального выгорания. Изучение связи данных явлений и рекомендации по работе с эмоциями (эмоциональным интеллектом) помогает педагогу не только совладать с эмоциональным выгоранием, но и больше понимать, чувствовать учеников, что позволяет выстраивать более гармоничные взаимоотношения.

Соответственно, целью данной статьи является представление результатов пилотажного исследования связи между синдромом эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта у педагогов сельских школ, а также краткие рекомендации по профилактике эмоционального выгорания, с опорой на развитие определенных компонентов эмоционального интеллекта. В планах расширить выборку и провести сравнительный анализ между особенностями связи двух явлений педагогов города и педагогов сельской местности. Результаты проведенного исследования, по нашему мнению, помогут поддержать сельских педагогов Свердловской области, оказавшихся в ситуации эмоционального выгорания, особенно это важно для начинающих педагогов, чтобы они сохраняли ресурсы и оставались в профессии на своей малой родине.

Методология исследования

На современном этапе развития науки феномен эмоционального выгорания является предметом глубокого исследования как отечественных [4; 6; 12], так и международных научных кругов. Однако ввиду его относительной новизны дефиниция данного явления

остается несколько вариативной, хотя концептуальное понимание его сущности демонстрирует высокую степень согласованности. Отечественные исследователи, включая Н. Е. Водопьянову и Е. С. Старченкову, сходятся во мнении, что выгорание представляет собой критическое состояние, ведущее к полному истощению физических, эмоциональных и умственных ресурсов [3]. Этот синдром проявляется в трех основных аспектах: глубокой эмоциональной усталости, развитии циничного отношения к работе (деперсонализации) и ощутимом снижении самооценки профессиональных достижений. Наша точка зрения заключается в том, что эмоциональное выгорание можно рассматривать в качестве механизма психологической защиты, преимущественно проявляющегося в эмоционально-волевой подсистеме личности.

Относительно эмоционального интеллекта, можно отметить, что в научных сообществах до сих пор отсутствует единое общепринятое определение термина «эмоциональный интеллект». П. Салоуэй и Дж. Мэйер, анализируя, как человек взаимодействует с эмоциями, определили четыре ключевых аспекта эмоционального интеллекта, которые важны для успешной жизни и работы [5]: способность распознавать и определять эмоции; умение применять эмоции для оптимизации мыслительных процессов и повышения результативности деятельности; понимание природы эмоций и их проявлений; навыки эффективного регулирования и контроля над собственными эмоциями и эмоциями других людей.

В отечественной психологии эмоциональный интеллект рассматривается как когнитивная способность; как сочетание когнитивных способностей и личностных характеристик; как черта, которая связана с оценкой устойчивости поведения в различных ситуациях; как все не когнитивные способности, знания и компетентность, дающие человеку возможность успешно справляться с различными жизненными ситуациями [11]; как умение управлять эмоциями, опираясь на анализ и синтез. Важным условием для этого является осознанное отношение к своим эмоциям. Конечный результат эмоционального интеллекта — принятие решений, основанных на осмыслении эмоций, которые служат оценкой значимых для личности событий. Осмысление эмоций играет ключевую роль в удовлетворении личных потребностей.

В рамках данного исследования нам импонирует подход к эмоциональному интеллекту, предложенный российским исследователем Д. В. Люсиным. Авторская модель, развивающая существующие концепции, трактует эмоциональный интеллект как комплексную способность к осознанию и регулированию как своих, так и чужих эмоциональных состояний [8; 9].

Также в современных исследованиях были подчеркнуты особенности взаимосвязи эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта: у педагогов ярко представлены маркеры профессионального (эмоционального) выгорания, особенно деперсонализации; выявлена взаимосвязь таких характеристик как способность понимать свои и чужие эмоции (составляющие эмоционального интеллекта) с усилением эмоционального истощения педагогов [11]; межличностный эмоциональный интеллект и профессиональное выгорание имеют не однозначные связи: развитие его отдельных компонентов может также создавать условия для усугубления симптомов профессионального выгорания педагогов [7]. Отмечено, что взаимосвязь между синдромом эмоционального выгорания и эмоциональным интеллектом не носит однозначного характера, а зависит от многих иных факторов, таких как стаж работы в образовательной организации, социально-культурный контекст, личные особенности [15].

В пилотажном исследовании, которое было проведено нами в Институте развития образования Свердловской области в период с марта по апрель, приняли участие 35 педагогических работников разных образовательных организаций (педагоги-психологи — 11 (31 %), учителя-предметники — 15 (43 %), учителя-логопеды — 3 (8 %), учителя-дефектологи — 2 (6 %), заместители директора — 2 (3 %), воспитатели — 2 (6 %)), проживающих в Свердловской области и работающих в сельской местности. Это женщины в возрасте от 18–24 до 56 лет с разным уровнем общего (ср = 16,3) и педагогического стажа (ср = 16,6). Относительно небольшое количество участников позволило увидеть тенденции, которые могут более ясно проявиться при увеличении выборки.

Исследование было проведено на педагогах сельских школ. Они обладают рядом особенностей, которые описаны в научных статьях О. Б. Симатовой и С. Ю. Тухватуллиной; частота проявления синдрома выгорания у педагогов сельских школ встречается чаще, чем у городских педагогов; отличия обосновывают спецификой деятельности в определенных условиях [13]. К условиям относят: высокий статус педагогов сельских школ; отношение к учителю как к носителю культурных ценностей; значимость индивидуального стиля жизни сельского учителя; возможность существенного влияния на жизнь и деятельность школьников за пределами образовательного пространства; активное неформальное общение с семьями учеников и получение от них положительной обратной связи; узнаваемость и уважение педагога со стороны односельчан, которые сами учились у него» [13; 14].

Цель пилотажного исследования: выявить и описать корреляционные связи эмоционального выгорания и эмоционального интеллекта у педагогов сельских школ и разработать для них рекомендации.

Гипотеза: существуют значимые корреляционные связи между эмоциональным интеллектом и эмоциональным выгоранием сельских педагогов, связанных с условиями их деятельности, которые требуют особого подхода к разработке профилактики.

Инструментарий

Для измерения эмоционального интеллекта использовался опросник «ЭмИн» Д. В. Люсина, где эмоциональный интеллект понимается как способность к пониманию своих и чужих эмоций и управлению ими. Для определения уровня и степени выраженности эмоционального выгорания была применена методика В. В. Бойко [2], позволяющая оценить степень (полную или частичную) эмоциональной изоляции, используемой как психологическая защита в ответ на определенные травмирующие воздействия.

Интерпретация результатов применения опросника позволяет осмыслить показатели фаз, способствующих развитию стресса: шкала напряжения, шкала резистенции и шкала истощения. Совокупность количественных показателей опросника позволяет выявить степень сформированности каждой фазы; предложить индивидуальные меры профилактики и психокоррекции с учетом выявленных доминирующих симптомов, сопровождающих «истощение» и более всего отягощающих эмоциональное состояние личности.

Также использовался тест К. Маслач и С. Джексо в адаптации Н. Е. Водопьяновой [3] «Мое отношение к работе», помогающий определить степень выраженности синдрома профессионального выгорания по трем основным шкалам. Высокий показатель

по шкале «Эмоциональное истощение» свидетельствует о нестабильном эмоциональном состоянии в связи с выполняемой профессиональной деятельностью и может проявляться в апатии, высоком утомлении, эмоциональной опустошенности. Высокие показатели по шкале «Деперсонализация» свидетельствуют, с одной стороны, о выраженности формального отношения с коллегами в профессиональной деятельности, с другой стороны, связаны с субъективными ощущениями несправедливого отношения к себе, как к профессионалу. Шкала «Редукция личных достижений» отражает веру в свои профессиональные способности решать возникающие проблемы, в целом характеризует позитивное/негативное отношение к работе и коллегам.

На основе первичной обработки результатов, полученных в ходе диагностики по методике «ЭмИн» Д. В. Люсина, было выявлено, что педагогические работники сельских школ имеют высокий уровень эмоционального интеллекта (МП Межличностное понимание чужих эмоций = 37 %, УП (Управление пониманием, манипуляция чужими эмоциями) = 35 %, ВЭ (Внутриличностные эмоции, понимание своих и чужих эмоций) = 19 %, УЭ (Управление своими и чужими эмоциями) = 9 %), что может быть связано с гуманитарными наклонностями, большим общим (ср = 16,3) и педагогическим стажем работы (ср = 16,5).

В результате полученных данных исследования при помощи методики «Диагностика уровня эмоционального выгорания (В. В. Бойко)» было установлено, что педагогические работники сельских школ имеют разные уровни эмоционального выгорания (ср = 117,4). На уровне напряжения не удовлетворены собой (ср = 10,9), склонны к переживанию психотравмирующих обстоятельств (ср = 10,6), что приводит к тревоге и депрессии (ср = 9,2), и ощущению загнанности в клетку (ср = 8,9). На уровне резистенции склонны к расширению сферы экономии эмоций (ср = 10,1) и редукции профессиональных обязанностей (ср = 10,1), к эмоционально-нравственной дезориентации (ср = 9,8) и неадекватному избирательному эмоциональному реагированию (ср = 9,7), а на стадии истощения склонны испытывать эмоциональный дефицит (ср = 10,2), эмоциональную отстраненность (ср = 9,8), что может быть причиной психосоматических и психовегетативных нарушений (ср = 9,4) и деперсонализации (ср = 8,6).

Для выявления связей между проявлением эмоционального интеллекта и эмоциональным выгоранием был применен линейный коэффициент корреляции Пирсона, расчет осуществлялся в программе statistica 6.0. Выборка была проверена на нормальность распределения.

В целом полученные результаты указывают на наличие стойких связей между эмоциональным интеллектом и эмоциональным выгоранием. Кроме того, был выявлен интересный факт на данной выборке исследования: все уровни эмоционального выгорания связаны с отсутствием понимания чужих и своих эмоций и стремлением манипулировать другими.

Описание результатов

На уровне напряжения было выявлено: чем выше уровень переживания психотравмирующих обстоятельств, тем чаще встречается необходимость манипулировать эмоциями других ($r = 0,34$ при $p = 0,05$). Данный результат может говорить о том, что педагоги сельских школ не справляются с психотравмирующей ситуацией, чаще прибегают к замене подлинного общения на манипулятивное. Также данная шкала коррелирует

с проявленной опрошенными потребностью в развитии эмоционального интеллекта, то есть в формировании навыков понимания своих и чужих эмоций (r = 0,36 при p = 0,05) и умения держать под контролем свои негативные эмоции (r = 0,38 при p = 0,05). Это говорит о стремлении педагогов сохранять профессионализм и образ социальной роли «педагог».

Далее, чем более выражены показатели удовлетворенности собой, тем чаще встречается необходимость манипулирования эмоциями других (r = 0,36 при p = 0,05) и потребность в развитии эмоционального интеллекта, формировании навыков понимания своих и чужих эмоций (r = 0,36 при p = 0,05) и умения держать под контролем свои негативные эмоции (r = 0,38 при p = 0,05). Мы можем предположить, что речь идет о работе защитных механизмов, которые искажают представление о показателях удовлетворенности собой в ситуации эмоционального выгорания. Однако при этом важно подчеркнуть, что сохраняется потребность в рефлексивности и осознанности, что говорит о поиске ресурсов справиться с синдромом выгорания.

Также, чем чаще у респондентов встречается ощущение «загнанности в клетку», тем больше возникает потребность манипулировать эмоциями других (r = 0,40 при p = 0,05), чем выше у педагогических работников показатели состояния подавленности, тревоги и депрессии, тем выше показатели по склонности к манипуляции эмоциями других (r = 0,46 при p = 0,01). Педагоги не справляются с негативными эмоциями. Это усиливает потребность в сохранении оставшихся ресурсов через манипулирование чужими эмоциями. Также чаще встречается потребность в формировании навыка держать под контролем свои негативные эмоции (r = 0,37 при p = 0,05), что усиливает выгорание и отказ от принятия негативных переживаний, работу с ними. Результаты нашего исследования совпадают с фактами, описанными в статье О. Б. Симатовой, которая подчеркнула, что «доминирующим симптомом на стадии резистенции у учителей сельских школ явилось неадекватное избирательное эмоциональное реагирование (54,3 %), на втором месте оказалось расширение сферы экономии эмоций (24,9 %), на третьем — эмоционально-нравственная дезориентация (12,7 %) и на последнем месте — редукция профессиональных обязанностей (8,1 %). При этом неадекватное избирательное эмоциональное реагирование было полностью сложившимся симптомом, а другие проявления носили характер складывающихся» [14].

Но сохраняется потребность в развитии эмоционального интеллекта, она должна быть направлена больше на понимание своих и чужих эмоций (r = 0,36 при p = 0,05), на формирование навыков контроля над своими негативными эмоциями (r = 0,47 при p = 0,01). В целом это говорит, с одной стороны, о потребности в понимании себя и других является значимой для сельского педагога. С другой стороны, уход в контроль, возможно, усиливает манипуляцию чужими эмоциями и приводит к нарушению конструктивности общения.

Также разные уровни эмоционального выгорания значимо коррелируют с эмоциональным интеллектом на уровне резистенции. Чем чаще педагоги склонны к неадекватному избирательному эмоциональному реагированию (при эмоциональной скупости), тем чаще встречается потребность опрошенных в развитии эмоционального интеллекта. То есть эта потребность должна быть направлена на развитие навыков понимания своих и чужих эмоций (r = 0,33 при p = 0,05) для того, чтобы управлять своими и чужими эмоциями (r = 0,37 при p = 0,05) и держать под контролем свои негативные

эмоции (r = 0,36 при p = 0,05). В процессе эмоционального выгорания при развитии таких качеств как цинизм и отсутствие эмпатии, при эмоционально-нравственной дезориентации потребность в развитии эмоционального интеллекта может быть направлена на понимание своих и чужих эмоций (r = 0,33 при p = 0,05).

Это говорит о том, что педагоги усиливают способность понять свои эмоциональные переживания, эмоции других и контролировать свои эмоции, что может усиливать эмоциональное истощение, Данный показатель совпадает с результатами исследований О. В. Кружковой, Д. Д. Шевалдиной и Е. О. Мазурчук о том, что высокий уровень стремления к развитию эмоционального интеллекта может дать обратный эффект [7].

При расширении сферы экономии эмоций (то есть при перенесении рабочих проблем домой) педагоги могут быть склонны к манипуляции эмоциями других (r = 0,43 при p = 0,01), и стремлением к развитию эмоционального интеллекта, а именно, навыка управления своими эмоциями (r = 0,41 при p = 0,05). При редукции профессиональных обязанностей, упрощении работы в ущерб качеству педагоги могут быть склонны к манипуляции эмоциями других (r = 0,36 при p = 0,05), поэтому работа по развитию эмоционального интеллекта может быть направлена на формирование навыков управления своими и чужими эмоциями (r = 0,34 при p = 0,05), а также навыков контроля над своими негативными эмоциями (r = 0,41 при p = 0,05).

На уровне истощения были получены более устойчивые связи между эмоциональным выгоранием и эмоциональным интеллектом, а именно: при сформировавшемся эмоциональном дефиците, то есть чем больше педагоги склонны к эмоциональной черствости, тем больше они могут стремиться к манипуляции эмоциями других (r = 0,47 при p = 0,01). Поэтому также прослеживается значимая связь с работой по развитию эмоционального интеллекта, которая коррелирует с формированием навыков управления своими и чужими эмоциями (r = 0,33 при p = 0,05), а также навыком контроля над своими негативными эмоциями (r = 0,49 при p = 0,01).

Более значимые корреляционные связи были выявлены между шкалой личностная отстраненность (деперсонализация) и управлением пониманием эмоций, между психосоматическими и психовегетативными нарушениями также положительно коррелируют со склонностью педагогов манипулировать эмоциями других. Другими словами, чем выше склонность у сельских педагогов к деперсонализации, психосоматическим и психовегетативным нарушениям, тем больше они склонны к манипуляции эмоциями других (r = 0,57 при p = 0,001; r = 0,40 при p = 0,05), поэтому потребность в развитии эмоционального интеллекта выше. Им необходимо уделять внимание формированию навыкам управления своими и чужими эмоциями (r = 0,37 при p = 0,05), формированию навыкам контроля своих негативных эмоций (r = 0,60 при p = 0,001) и развитием общего уровня эмоционального интеллекта (r = 0,39 при p = 0,05).

На основе полученных результатов нами были разработаны краткие рекомендации по профилактике эмоционального выгорания, с опорой на развитие эмоционального интеллекта для педагогов данной выборки:

1. Научитесь понимать свое эмоциональное состояние. Для этого существуют разные способы: от системной рефлексии состояния во время урока (занятий) до ежедневного ведения дневника эмоций, самонаблюдения.
2. Учитесь отделять ситуацию от эмоций другого человека. Вы не несете ответственность за эмоции другого человека, но берете ответственность за ситуацию

и собственные эмоции. Постоянный контроль эмоций может приводить к быстрому эмоциональному выгоранию. Вы не обязаны всегда быть «хорошими» для окружающих людей.

3. Манипуляция и управление чужими эмоциями в личных целях рано или поздно способствует усилению негативной эмоциональной стороны ситуации общения. Только искренность и честность помогает другому человеку понять, что с вами происходит и почему.
4. Учитесь сохранять баланс между работой и отдыхом. Находите те виды отдыха, которые помогают восстановить эмоциональное состояние, ресурсы, витальность. Важно отделять работу и общение с субъектами образовательного процесса вне школы. В каждом общении превалируют определенные социальные роли. Умение освобождаться от социальной роли педагога во внерабочем жизненном контексте поможет сохранять баланс не только между работой и отдыхом, но и общением на работе и вне ее.
5. Используйте технологии самопомощи и самоподдержки как ресурс профилактики синдрома эмоционального выгорания.
6. Находите в работе что-то новое — методики, приемы, технологии, стремитесь их осваивать. Новые инструменты внесут новизну в вашу деятельность. Обучающиеся будут чувствовать вашу вовлеченность и не будут нарушать дисциплину. Так вы совместно создадите комфортную и гармоничную среду в образовательном процессе.

Несомненно, рекомендации, которые описаны в статье, могут выступить опорой и для педагогов городов. Но в большей степени они разработаны для педагогов, которые работаю в сельской местности.

Заключение

Подводя итог, необходимо отметить, что были выявлены стойкие связи между эмоциональным интеллектом и эмоциональным выгоранием у педагогических работников вне зависимости от возраста и стажа работы, Хотелось бы подчеркнуть, несмотря на высокий эмоциональный интеллект педагогических работников, были выявлены устойчивые положительные корреляционные связи уровней эмоционального выгорания со стремлением к манипуляции своими и чужими эмоциями, стремлением к развитию эмоционального интеллекта, а именно, навыка понимания своих и чужих эмоций, навыка управления своими и чужими эмоциями, навыка контроля своих и чужих эмоций.

Это может говорить о работе защитных механизмов, что при эмоциональном выгорании педагог сельских школ осознанно или неосознанно переходит на манипулятивное общение, чтобы сохранить свой статус, добрососедство, возможность коммуникации вне рабочей деятельности. Из-за того, что педагог сельской местности постоянно контролирует себя и на работе, и вне ее, он не справляется с угнетенностью и тревогой, снижением эмоциональной гибкости и сужением спектра эмоциональных проявлений, но стремится сохранить образ «педагога» и потребность быть уважаемым профессионалом. Это может приводить к отказу от переживания негативных эмоций, к усилению работы таких защитных механизмов психики, как подавление, отрицание.

Поэтому прежде всего мы можем утверждать, что есть необходимость развития навыков саморегуляции, эмпатии и контроля проявления нежелательных эмоций. Чаще обращаться к своим переживаниям, чувствам, эмоциям и определять механизмы, при-

чины, факторы их негатива. Стремиться к поиску позитивных эмоций и переживаний, полноценному отдыху, поиску ресурсного состояния, умению отходить от роли педагога. Развивать эмпатию и навык эмпатичного слушания, чтобы в ситуации выгорания не переходить на манипуляцию чужими эмоциями.

Результаты представленного исследования могут быть взяты за основу для определения эффективных подходов к предотвращению и преодолению эмоционального выгорания, также для проектирования обучающих программ, вебинаров, предназначенных педагогам Свердловской области, фокусируясь на развитии их эмоционального интеллекта.

Список литературы

1. Андреева И. Н. О становлении понятия эмоциональный интеллект // Вопросы психологии. 2008. № 5. С. 83–93.
2. Бойко В. В. Психоэнергетика. СПб.: Питер, 2008.
3. Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С. Синдром выгорания: профилактика и диагностика. СПб.: Питер, 2005. 336 с.
4. Воробьева И. В., Матвеева А. И. Особенности эмоционального выгорания педагогов разных образовательных организаций с учетом возраста и стажа работы // ПНиО. 2025. № 2 (74). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-emotsionalnogo-vygoraniya-pedagogov-raznyh-obrazovatelnyh-organizatsiy-s-uchetom-vozrasta-i-stazha-raboty (дата обращения: 23.05.2026).
5. Гоулман Д. Эмоциональный интеллект / пер. с англ. А.П. Исаевой. М.: АСТ; Хранитель, 2008. 478 с.
6. Капустина В. А., Чернышева Д. В. Личностные предикторы эмоционального выгорания у педагогов средней школы // ПНиО. 2023. № 4 (64). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/lichnostnye-prediktory-emotsionalnogo-vygoraniya-u-pedagogov-sredney-shkoly (дата обращения: 23.05.2026).
7. Кружкова О. В., Шевалдина Д. Д., Мазурчук Е. О. Изучение роли эмоционального интеллекта в выраженности профессионального выгорания педагогов // ПНиО. 2025. № 1 (73). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-roli-emotsionalnogo-intellekta-v-vyrazhennosti-professionalnogo-vygoraniya-pedagogov (дата обращения: 23.05.2026).
8. Люсин Д. В. Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭмИн // Психологическая диагностика. 2006. № 4. С. 3–22.
9. Люсин Д. В. Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭмИн // Психологическая диагностика, 2006. № 4.
10. Митина Л. М., Асмаковец Е. С. Эмоциональная гибкость учителя: Психологическое содержание, диагностика, коррекция: учебное пособие. М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2001.
11. Минюрова С. А. Эмоциональный интеллект как ресурс саморазвития педагога при синдроме выгорания в профессии // Педагогическое образование в России. 2024. № 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/emotsionalnyy-intellekt-kak-resurs-samorazvitiya-pedagoga-pri-sindrome-vygoraniya-v-professii (дата обращения: 23.05.2026).
12. Сташкова Т. В., Щербакова Т. Н. Предикторы эмоционального выгорания субъекта в современных условиях повышенной неопределенности // Инновационная наука: Психология, Педагогика, Дефектология. 2023. № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/prediktory-emotsionalnogo-vygoraniya-subekta-v-sovremennyh-usloviyah-povyshennoy-neopredelennosti (дата обращеия:18.09.2026).
13. Симатова О. Б. Специфика проявления психического выгорания у педагогов сельских школ // Инновационная наука: Психология, Педагогика, Дефектология. 2024. № 3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-proyavleniya-psihicheskogo-vygoraniya-u-pedagogov-selskih-shkol (дата обращения: 27.05.2026).
14. Тухватуллина С.Ю. Психолого-социальные факторы профессионального саморазвития сельского учителя // Вестник УРАО. 2015. № 2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/psihologo-sotsialnye-faktory-professionalnogo-samorazvitiya-selskogo-uchitelya-1 (дата обращения: 27.05.2026).

15. Усупова Ч. С., Кульжанова А. А., Шакирова С. А. Проблемы взаимосвязи эмоционального интеллекта и синдрома выгорания в образовательной среде // Вестник экспертного совета. 2025. № 4 (43). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-vzaimosvyazi-emotsionalnogo-intellekta-i-sindroma-vygoraniya-v-obrazovatelnoy-srede (дата обращения: 24.05.2026).
16. Шабанова Т. Л., Орлянский Д. Э., Павлинова А. Б. Специфика симптомов профессионального стресса у учителей разных типов школ // ПНиО. 2018. № 4 (34). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-simptomov-professionalnogo-stressa-u-uchiteley-raznyh-tipov-shkol (дата обращения: 23.05.2026).

Теория и методика обучения и воспитания

УДК 377.031
ББК 74.47
EDN: FLXJWG

Механизмы обеспечения интеграционных подходов в процессе освоения общеобразовательных дисциплин в профессиональных образовательных организациях

Mechanisms for Ensuring Integrated Approaches in the Development of General Education Subjects in Vocational Educational Institutions

О. В. Темняткина
Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования»
канд. пед. наук, доцент
Екатеринбург
E-mail: oltemnyatkina@mail.ru

O. V. Temnyatkina
State Autonomous Educational Institution of Additional Professional Education of Sverdlovsk region «Institute of Education Development»
Ph. D., Associate professor
Ekaterinburg
E-mail: oltemnyatkina@mail.ru

Аннотация
В статье рассматривается методика интеграции формирования общих и профессиональных компетенций среднего профессионального образования и личностных, и метапредметных результатов среднего общего образования на основе структурных компонентов деятельности при преподавании общеобразовательных дисциплин в профессиональных образовательных организациях. Приведены конкретные примеры организации учебной деятельности студентов при решении профессиональных ситуационных задач по техническим специальностям на занятиях по математике и физике в профессиональных образовательных организациях Свердловской области. Апробация занятий на практике показала, что методика организации учебной деятельности на основе компонентов деятельности, а также решение ситуационных профессиональных задач являются механизмами интеграции результатов общего и профессионального образования в процессе освоения общеобразовательных дисциплин.
Ключевые слова: общеобразовательные дисциплины; интеграция общих и профессиональных компетенций и личностных, и метапредметных результатов; компоненты деятельности.

Abstract
This article examines a methodology for integrating the development of general and professional competencies in secondary vocational education with personal and meta-subject outcomes of secondary general education based on the structural components of activities in teaching general education subjects in vocational educational institutions. Specific examples of organizing students' learning activities in solving professional situational problems in technical specialties during mathematics and physics classes in vocational educational institutions of the Sverdlovsk Region are provided, which contributes to the development of general and vocational education outcomes. Testing of the lessons in practice showed that the methodology of organizing educational activities based on the components of the activity, as well as solving situational professional problems, are mechanisms for integrating the results of general and vocational education in the development of general education subjects in vocational educational institutions
Keywords: general education subjects; integration of general and professional competencies personal and meta-subject outcomes; activity components.

Актуальность. Реализация обновленных ФГОС среднего профессионального образования (далее — СПО) требует более глубокой перестройки процесса обучения общеобразовательным дисциплинам с учетом направленности содержания преподаваемых профессиональных дисциплин и модулей. В соответствии с «Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования», ведущим направлением развития системы СПО обозначено внедрение методик преподавания общеобразовательных учебных предметов с учетом профессиональной направленности программ, которые предусматривают интенсивную

общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности [1].

В связи с увеличением количества девятиклассников, желающих продолжить общее образование в профессиональных образовательных организациях (далее — ПОО), в методической литературе появилось большое количество статей об интеграции среднего общего и среднего профессионального образования, публикуются методические рекомендации для преподавателей общеобразовательных дисциплин по внедрению профессионального содержания в учебные занятия [8; 11; 15].

При этом, например, З. А. Федосеева и Ю. Г. Меренкова считают, что на практике преподаватели общеобразовательных дисциплин сталкиваются с отсутствием методически обоснованного применения содержания профессиональных модулей и дисциплин специальностей и профессий, с отсутствием приемов соотнесения требований ФГОС среднего общего образования (далее — СОО) и результатов образовательных программ СПО [15].

Среди рекомендаций преподавателям общеобразовательных дисциплин в большинстве случаев предлагается формировать те профессиональные знания, умения и навыки, которые высоко ценятся работодателями и соответствуют актуальным потребностям рынка, делая акцент на формировании профессиональных компетенций [8; 14].

Авторы «Методики разработки методических продуктов по общеобразовательным дисциплинам программ СПО с учетом профессиональной направленности» Т. А. Корчак, П. Е. Майкова, О. В. Ледянкина рекомендуют особое внимание уделять качественным задачам, которые способствуют возрастанию интереса обучающихся к анализу профессиональных компетенций. Ситуационные профессиональные задачи могут предлагаться на этапе мотивации при проведении учебных занятий по общеобразовательным дисциплинам [7, с. 13].

Проблема внедрения профессионального материала в учебные занятия общеобразовательных дисциплин состоит в том, что преподаватели математики, физики, гуманитарных предметов не владеют специфическими профессиональными знаниями и умениями в связи с большим разнообразием специальностей и профессий, подготовкой студентов для которых занимаются учреждения СПО. Н. Ю. Лебедева, в частности, подчеркивает необходимость создания универсальных материалов для преподавателей общеобразовательных дисциплин, позволяющих на любом учебном занятии осуществлять реализацию требований стандартов как общего, так и профессионального образования на основе применения компетентностного подхода [9].

Цель данной статьи заключается в представлении методики организации учебной деятельности студентов СПО в соответствии со структурными компонентами деятельности. Внедрение такой методики в практику преподавания общеобразовательных дисциплин позволяет интегрировать результаты среднего общего (далее — СОО) и среднего профессионального образования в части формирования универсальных учебных действий ФГОС СОО и общих компетенций ФГОС СПО.

Методология. На кафедре профессионального образования Института развития образования (далее — ИРО) Свердловской области разработана концепция региональной системы оценки компетентностных результатов образования, основным принципом

которой является ориентация на структуру деятельности. Концепция компонентов деятельности основывается на идеях отечественной теории деятельности (Л. С. Выготский [4], Д. Б. Эльконин [17], В. В. Давыдов [6], А. Н. Леонтьев [10], С. И. Гессен [5] и др.), в которой выделяются шесть типов ведущей деятельности субъекта деятельности: непосредственно эмоциональное общение, предметная деятельность, игровая деятельность, учебная деятельность, творческая деятельность подростка и профессиональная деятельность.

Каждый тип ведущей деятельности субъекта способствует формированию определенных «ведущих» системообразующих действий субъекта деятельности. В соответствии с законом системной дифференциации развития сложных систем — закон микрогенезиса Хайнца Вернера — каждая деятельность субъекта совершается в соответствии с той последовательностью, которая характерна для становления субъекта в процессе онтогенеза [16].

Структура деятельности остается инвариантной, соответствующей типам ведущей деятельности субъекта. Компоненты наполняются новым содержанием в соответствии с особенностями деятельности. Таким образом, в любой деятельности, выделяются следующие содержательные компоненты, соответствующие этапам становления субъекта (типам ведущей деятельности): эмоционально-мотивационный, регулятивный, социальный, аналитический, творческий, самосовершенствования. Критерием сформированности каждого компонента деятельности является проявление соответствующего компонента культуры субъекта деятельности [12; 13] (см. таблицу 1).

Таблица 1

Критерии сформированности компонентов деятельности

Ведущие типы деятельности	Компоненты деятельности	Критерии сформированности
Непосредственно-эмоциональное общение	Эмоционально-мотивационный	Сформированность эмоционально-мотивационной культуры
Предметно-манипулятивная деятельность	Регулятивный	Сформированность организационной культуры
Игровая деятельность	Социальный	Сформированность коммуникативной культуры
Учебная деятельность	Аналитический	Сформированность аналитической культуры
Творческая деятельность подростка (по С.И. Гессену)	Творческий	Сформированность творческой культуры
Профессиональная деятельность	Самосовершенствования	Сформированность культуры самосовершенствования

Средства и методы. На принципах данной методологии разработан конструкт учебного занятия на основе структурных компонентов деятельности, обеспечивающий интеграцию формируемых общих компетенций стандарта СПО и метапредметных и личностных результатов стандарта СОО (см. таблицу 2).

Таблица 2

Соответствие этапов формирования общих компетенций, метапредметных и личностных результатов в процессе учебной деятельности

Компоненты деятельности	Этапы формирования общих компетенций ФГОС СПО в процессе учебной деятельности	Формируемые универсальные учебные действия и личностные результаты ФГОС СОО
Эмоционально-мотивационный	Мотивационный	Личностные результаты (мотивация)
Регулятивный	Принятия цели	Регулятивные УУД (планирование)
Социальный	Выбор способов и действий	Коммуникативные УУД
Аналитический	Аналитический этап	Познавательные УУД)
Творческий	Творческий этап	Личностные результаты (творчество)
Самосовершенствования	Этап контроля и оценки (рефлексии)	Регулятивные УУД (контроль и оценка)

Каждый этап учебной деятельности — от мотивационного до рефлексивного — позволяет объединить формирование общих компетенций в комплексе как результата стандарта СПО и универсальных учебных действий как результата стандарта СОО, что обеспечивает интеграцию формируемых результатов.

Рассмотрим несколько вариантов занятий, выстроенных в соответствии с этой методикой, разработанных в ходе реализации программ повышения квалификации в ИРО Свердловской области и апробированных на практике преподавателями общеобразовательных дисциплин.

В группе студентов ГАПОУ СО «Верхнесалдинский авиаметаллургический колледж им. А. А. Евстигнеева» (г. Верхняя Салда) по профессии 18.01.01 «Лаборант по физико-механическим испытаниям» на занятии по математике по теме «Пропорции и проценты» преподаватель на этапе мотивации предлагает следующий вопрос: «Как погрешность в 2 % в отчете повлияет на безопасность конструкции?» Перед обучающимися ставится цель научиться применять дроби, проценты и уравнения для точного проведения расчетов при физико-механических испытаниях, обработке данных и контроле качества, чтобы исключить брак в работе.

Усилению эмоционально-мотивационного компонента учебно-профессиональной деятельности студентов будут способствовать профессионально значимые истории, этические дилеммы, личностно-окрашенные ситуации, имевшие место в опыте педагогов, в том числе мастеров производственного обучения, которыми они могут поделиться с преподавателями общеобразовательных дисциплин.

Далее на этапе поиска нового способа действий группе обучающихся предлагается задача на приготовление раствора: «Рассчитайте массу соли и воды для приготовления 750 граммов раствора с массовой долей 12 %. Сравните эффективность разных методов расчета».

Студенты индивидуально или в парах пытаются решить задачу, используя известные им способы. Возникает разнообразие решений, обучающиеся применяют свойства пропорции, или сначала находят 1 %, или сразу умножают на 0,12.

На этапе организации учебного сотрудничества и сравнения способов решения задачи преподаватель организует работу в малых группах. Задача для групп: «Обсудите, какие способы решения использовал каждый из вас. Выберите самый рациональный и быстрый способ для лаборанта, который готовит раствор. Подготовьтесь аргументировать

свой выбор». Студенты обмениваются решениями, записывают разные алгоритмы для сравнения, совместно приходят к выводу, что в условиях лаборатории, где нужна скорость и точность, умножение на десятичную дробь часто эффективнее, фиксируют выбранный способ и аргументы на своем бланке-протоколе.

На аналитическом этапе открытие нового способа деятельности происходит через профессиональный контекст: преподаватель поднимает проблему округления, при этом обучающиеся высказывают предположения о рациональности округления результата до целых, до десятых. Преподаватель знакомит студентов с фрагментом ГОСТ или внутренней инструкции, где прописаны правила округления результатов измерений (например, «округлить до того знака, который соответствует цене деления шкалы прибора»). Студенты осознают, что математическое правило округления 5/4 — это не абстракция, а строгий профессиональный стандарт, нарушение которого ведет к браку. Они «открывают» для себя новый профессиональный способ действия — округление по стандарту.

На творческом этапе студентам предлагается создать «Калькулятор лаборанта» — программу с автоматической проверкой расчетов и предупреждением о критических отклонениях от нормативов.

На этапе рефлексии по итогам урока студенты отвечают на вопросы: «Где в вашей будущей работе вам пригодятся сегодняшние расчеты? Какое задание было самым трудным и почему? Оцените свою готовность применять эти методы на практике по шкале от 1 до 5».

Соответствие этапов урока компонентам деятельности обеспечивает формирование результатов стандарта СОО и стандарта СПО в аспекте общих компетенций и элементов профессиональных компетенций. Для данного примера по профессии «18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям» формируются общие компетенции: ОК 01 — ОК 07 [3].

Предметные результаты (включая элементы профессиональных компетенций):

1. Решение прикладных текстовых задач профессиональной направленности, включающих:
    - вычисление процентов (массовой доли, относительного изменения величины);
    - составление и решение линейных уравнений и неравенств;
    - исследование полученного решения и оценку его правдоподобности в контексте профессиональной ситуации.
2. Обработка числовых данных, полученных в результате эксперимента (испытаний), включающая:
    - округление результатов измерений в соответствии с заданными правилами;
    - оценку точности данных, выраженной в процентах.
3. Выбор адекватного математического метода для решения практической задачи и распознавание математических моделей в реальных профессиональных ситуациях.

Личностные результаты: готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению и личностному развитию.

Метапредметные результаты:

- регулятивные УУД (планирование, самоорганизация): готовность к самостоятельному планированию;
- коммуникативные УУД (общение, совместная деятельность): готовность к организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками;
- познавательные УУД (базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работа с информацией): овладение навыками учебно-исследовательской деятельности;
- регулятивные УУД (самоконтроль): контролировать и оценивать свои действия, готовность к участию в построении индивидуальной образовательной траектории [2].

Следующий пример. Преподаватель ГАПОУ СО «Верхнепышминский механико-технологический техникум «Юность» (г. Верхняя Пышма) на уроке математики по специальности 22.02.06 «Сварочное производство» по теме «Применение производной к решению профессиональных задач» предлагает обучающимся профессиональную задачу: «На заводе сварных машиностроительных конструкций в сборочном цехе для безопасности работников необходимо огородить сварочный участок прямоугольной формы площадью 1600 м^2. Какими должны быть размеры участка, чтобы на изгородь ушло минимальное количество материала?»

Перед обучающимися ставится цель: научиться применять методы математического анализа для решения практических задач. Обсуждается план действий с применением свойств производной функции — периметра участка относительно его неизвестной стороны. Вывод: участок должен быть в форме квадрата со стороной 40 м.

На творческом этапе предлагается изменить условие — участок одной стороной прилегает к стене цеха. Ответ будет иметь более сложный вид.

На завершающем этапе студента оценивают работу каждого члена группы по пятибалльной шкале.

На уроке физики в ГАПОУ СО «Нижнетагильский горно-металлургический колледж» (г. Нижний Тагил) по теме «Расчет допустимого тока и сечения проводника» по специальности 13.02.13 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» преподаватель рассказывает реальный случай из его практики, когда при подключении обогревателя расплавился удлинитель. Формулируется профессиональная проблема: «Почему при возрастании тока провод не только становится горячим, но и может расплавиться?» Определяется цель занятия: научиться использовать степенные зависимости для оценки допустимого тока и выбора сечения проводника при техническом обслуживании.

Поиск нового способа действий: студенты в группах получают фрагмент таблицы, связывающий сечение с допустимым током, задача — найти закономерность. Анализируя данные таблицы, студенты замечают: при увеличении сечения в четыре раза ток растет примерно в два раза.

На аналитическом этапе осуществляется решение задач различной сложности. Базовый уровень: объяснить, почему I^2 важнее I? Повышенный уровень: во сколько раз

увеличится допустимый ток при переходе с сечения 1.5 мм^2 на 6 мм^2. Углубленный уровень: «Известно, что допустимый ток пропорционален квадратному корню из сечения проводника. Если для тока 10 А достаточно сечения 1.5 мм^2, какое минимальное сечение потребуется для тока 40 А? Выполните расчет и укажите ближайшее стандартное значение сечения по ГОСТ».

На творческом этапе предлагается задание: «Разработайте рекомендации для электромонтажника, как выбирать сечение кабеля для трехфазного станка мощностью 15 кВт. Обоснуйте ответ с помощью математической зависимости и справочных таблиц».

На заключительном этапе итоговой рефлексии обучающимся задаются вопросы: «Как понимание степенной зависимости помогает избежать аварий при обслуживании электрооборудования?» Самооценка по критериям: точность расчета, обоснованность, практическая польза.

При решении профессиональной задачи студенты не просто повторяют свойства степеней, они осознают основу электробезопасности. Это знание напрямую пригодится при выборе кабелей и диагностике перегрузок. По мнению преподавателя, урок достиг своей воспитательной цели: математика стала инструментом формирования профессиональной ответственности.

Рассмотренные примеры учебных занятий на уроках общеобразовательных дисциплин продемонстрировали возможности уроков математики и физики для решения ситуационных профессиональных задач.

Выводы. Предложенный в статье конструкт учебного занятия, разработанный на основе структурных компонентов деятельности, позволил интегрировать метапредметные и личностные результаты стандарта СОО и общие компетенции стандарта СПО. Этот механизм интеграции среднего общего и среднего профессионального образования является универсальным инструментом организации учебной деятельности независимо от специальности и профессии СПО, подготовку к которым осуществляет учреждение среднего профессионального образования.

Опора на такой механизм интеграции, как решение ситуационных профессиональных задач, соответствующих профилю общеобразовательной дисциплины, позволяет решить проблему формирования не только универсальных учебных действий и общих компетенций, но и профессиональных компетенций ФГОС СПО при преподавании общеобразовательных дисциплин.

Список литературы

1. Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования [Электронный ресурс]: распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389699/281efb5deac0c4cd600d639300cd3f9cc3606b66/ (дата обращения: 01.07.2026).
2. О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 11.12.2020) [Электронный ресурс]: приказ Минпросвещения РФ от 12.08.2022 № 732. URL: https://fgos.ru/fgos/fgos-soo (дата обращения: 01.07.2026).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытания [Электронный ресурс]: приказ Министерства просвещения России от 17.11.2020 № 645 (ред от 17.12.2020). URL: https://fgos.ru/fgos/fgos-18–01–01-laborant-po-fiziko-mehanicheskim-ispytaniyam-645/ (дата обращения: 01.07.2026).
4. Выготский Л. С. История развития высших психических функций: Собр. соч. в 6 т. М., 2003. Т. 3. С. 58–89.
5. Гессен С. И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию.М.,1995. 405 с.
6. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. М.: Интор, 2006. 542 с.
7. Методика разработки методических продуктов по общеобразовательным дисциплинам программ СПО с учетом профессиональной направленности: учебно-методическое пособие для преподавателей общеобразовательных дисциплин профессиональных образовательных организаций / Министерство образования и молодежной политики Свердловской области, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования»; авт.-сост. Т. А. Корчак, П. Е. Майкова, О. В. Ледянкина. Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2023. 68 с.
8. Курманкулова О. А. Проблемы преподавателей общепрофессиональных дисциплин в организациях среднего профессионального образования при создании профессионально ориентированных практических заданий и возможные пути их преодоления // Проблемы и пути развития профессионального образования: сборник статей Всероссийской научно-методической конференции, 17–18 сентября 2025 года. Иркутск: ИрГУПС, 2025. С 282–286.
9. Лебедева Н. Ю. Создание и внедрение практико-ориентированных заданий в систему СПО. Казань: Издательство «Университет», 2022.
10. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М., 1975.
11. Наумова С. И., Костенко Н. Б. Современные подходы к общеобразовательной подготовке в среднем профессиональном образовании [Электронный ресурс] // Техник транспорта: образование и практика. 2025. Т. 6. Вып. 1. С. 12–21. URL: https://doi.org/10.46684/2687-1033.2025.1.12-21 (дата обращения: 01.07.2026). EDN GGRUYC.
12. Темняткина О. В. Концепция формирования и оценки универсальных учебных действий у обучающихся в соответствии с компонентами деятельности [Электронный ресурс] // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. Т. 20. С. 8–15. URL: https://e-koncept.ru/2017/870020.htm (дата обращения: 01.07.2026).
13. Темняткина О. В. Становление региональной системы оценки качества среднего профессионального образования в рамках олимпиады профессионального мастерства // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. С. 243. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=13355 (дата обращения: 01.07.2026).
14. Станиславенко Е. В., Петров И. Н. Инновационные подходы в разработке учебных программ в профессиональном образовании // Вестник профессионального образования. 2022. № 5 (1). С. 88–94.
15. Федосеева З. А., Меренкова Ю. Г. Внедрение профессионально направленного содержания в общеобразовательные дисциплины среднего профессионального образования: методическое сопровождение // Инновационное развитие профессионального образования. 2024. № 4 (44). С. 94–103.
16. Чуприкова Н. И. Умственное развитие и обучение. Психологические основы развивающего обучения. М.: Столетие. 1994. 97 с.
17. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. М.: Международная педагогическая академия. 1995. 224 с.

УДК 378.147.091.33:004.8:51
ББК 74.580.27:22.1:16.6
EDN: SPPITU

Использование искусственного интеллекта как средства развития инженерного мышления в обучении высшей математике

Using artificial intelligence as a means of developing engineering thinking in higher mathematics education

А. В. Кокорев
Академия ФСО России
сотрудник
Орел
E-mail: pears911@mail.ru

С. Н. Шведов
Академия ФСО России
сотрудник
Орел
E-mail: s_shvedov112@mail.ru

А. А. Лупандина
Академия ФСО России
сотрудник
Орел
E-mail: alinaz3@yandex.ru

A. V. Kokorev
Academy of the Federal Protective Service of Russia
employee
Oryol
E-mail: pears911@mail.ru

S. N. Shvedov
Academy of the Federal Protective Service of Russia
employee
Oryol
E-mail: s_shvedov112@mail.ru

A. A. Lupandina
Academy of the Federal Protective Service of Russia
employee
Oryol
E-mail: alinaz3@yandex.ru

Аннотация
В статье исследуются методические условия интеграции цифровых технологий и искусственного интеллекта в процесс обучения высшей математике в техническом вузе. Показано, что эффективная цифровизация математического образования возможна только при сохранении фундаментальной подготовки и грамотном использовании ИИ как интеллектуального ассистента. На основе когнитивной теории учебной нагрузки, системно-деятельностного и компетентностного подходов авторы обосновывают переход к гибридной когнитивно-цифровой модели обучения. Особое внимание уделяется практической реализации модели на примере изучения рядов Фурье, преобразований Лапласа и z-преобразования с применением MATLAB, Python и генеративных ИИ-сервисов. Демонстрируется, как сочетание аналитического решения, проверки с помощью ИИ и компьютерного моделирования способствует развитию инженерного мышления, критического анализа и профессиональных компетенций будущих инженеров. Приводятся результаты апробации модели в реальном учебном процессе и предварительная оценка ее эффективности. Подчеркивается, что ключевым фактором успеха является методическая грамотность преподавателя, позволяющая минимизировать риски когнитивного оффлоадинга и нарушения академической добросовестности.
Ключевые слова: цифровизация образования; инженерное мышление; искусственный интеллект; математическое моделирование; когнитивная нагрузка; профессиональные компетенции.

Abstract
The article explores the methodological conditions for integrating digital technologies and artificial intelligence into the process of teaching higher mathematics at a technical university. It is shown that effective digitalization of mathematical education is possible only if fundamental training is maintained and AI is used properly as an intelligent assistant. Based on the cognitive theory of educational workload, the authors justify the transition to a hybrid cognitive-digital learning model using the systemic-activity and competence approaches. Special attention is paid to the practical implementation of the model using the example of studying Fourier series, Laplace transforms, and z-transforms using MATLAB, Python, and generative AI services. It demonstrates how the combination of analytical solutions, AI verification, and computer modeling contributes to the development of engineering thinking, critical analysis, and professional competencies in future engineers. The results of the model's approbation in the educational process and a preliminary assessment of its effectiveness are presented. It emphasizes that the key factor for success is the teacher's methodological competence, which helps to minimize the risks of cognitive offloading and academic dishonesty.
Keywords: digitalization of education; engineering thinking; artificial intelligence; mathematical modeling; cognitive load; professional competencies.

Введение

Современный этап развития высшего технического образования характеризуется интенсивной интеграцией цифровых технологий и искусственного интеллекта (далее — ИИ) в учебный процесс, что обусловлено потребностями цифровой экономики и государ-

ственными стратегическими инициативами [8]. Математические дисциплины традиционно формируют логическое, алгоритмическое и абстрактное мышление инженера. Однако внедрение генеративных моделей и систем компьютерной математики ставит методическую проблему: как сохранить глубину понимания математического аппарата, используя цифровые инструменты для развития прикладных и исследовательских компетенций?

Научная проблема исследования — противоречие между растущим потенциалом ИИ-технологий в образовании и отсутствием методических моделей, предотвращающих риски когнитивного «оффлоадинга» (переноса умственных операций на внешние носители) и снижения академической добросовестности.

Данное противоречие было выявлено авторами в ходе преподавания разделов, связанных с рядами и интегральными преобразованиями: обучающиеся систематически используют ИИ при подготовке к занятиям, но преимущественно в режиме получения готового ответа — запрос формулируется как требование решить задачу, результат переносится в работу без проверки, а этап самостоятельного построения решения выпадает из учебной деятельности.

Запретительная стратегия непродуктивна: доступ к сервисам не поддается внешнему контролю, а сама технология входит в инструментарий будущей профессиональной деятельности инженера. Задача преподавателя — не вытеснить ИИ из учебного процесса, а предложить методически корректный сценарий его применения, при котором обращение к модели встроено в структуру решения задачи и не подменяет ее ключевые этапы.

Аналогичным образом проблема формулируется и в современных исследованиях. Э. Риско и С. Гилберт вводят понятие когнитивного оффлоадинга — использования внешнего действия, снижающего когнитивные требования задачи, — и указывают на его двойственный характер: он способен как высвобождать ресурсы мышления, так и препятствовать формированию внутренних когнитивных структур [15]. М. Герлих на выборке из 666 респондентов установил значимую отрицательную связь между интенсивностью использования ИИ и уровнем критического мышления с оффлоадингом в роли медиатора [11]. Ч. Чжай с соавторами по итогам систематического обзора фиксируют, что чрезмерная опора на диалоговые ИИ-системы негативно сказывается на способностях к принятию решений и аналитическому мышлению [18].

Цель статьи — выявить и теоретически обосновать методические условия, при которых применение цифровых технологий и ИИ в обучении математике выступает катализатором развития инженерного мышления.

Для достижения цели решаются следующие задачи:

1. Проанализировать влияние цифровых инструментов на когнитивные процессы обучающихся в контексте теории учебной нагрузки.
2. Описать методическую модель интеграции ИИ и систем компьютерной математики в практику решения инженерных задач.
3. Раскрыть педагогическую ценность гибридного подхода для широкого круга преподавателей технических и естественно-научных дисциплин.
4. Представить результаты апробации модели в учебном процессе и предварительную оценку ее эффективности.

Степень разработанности проблемы

Наиболее близким к проблематике настоящей работы является исследование Х. Бастани с соавторами — рандомизированный контролируемый эксперимент на выборке около тысячи обучающихся при изучении математики [9]. Сопоставлялись три условия: без ИИ, со стандартным диалоговым интерфейсом (GptChat) и со специально настроенным ассистентом-тьютором, дающим подсказки вместо готовых ответов. На занятиях ИИ повышал результативность (на 48 % и 127 % соответственно), но при контроле без ИИ группа со стандартным интерфейсом показала результат на 17 % ниже группы без технологии; у группы с ассистентом-тьютором отрицательный эффект не наблюдался. Авторы связывают это с тем, что без ограничений обучающиеся используют модель как «костыль», перенося ответы без осмысления, — то есть эффект определяется не фактом применения ИИ, а конструкцией сценария его использования.

Смежный пласт работ посвящен когнитивным эффектам генеративных моделей. Помимо упомянутых выше исследований [11; 15; 18], отметим работу Н. Космыной с соавторами: методом ЭЭГ сопоставлялась мозговая активность при письменном задании с языковой моделью, поисковой системой и без внешних средств — наименьшая связность нейросетей и наиболее слабое воспроизведение собственного текста зафиксированы в группе с языковой моделью [12]. Работа выполнена на ограниченной выборке и подвергалась критике, поэтому ее результаты правомерно рассматривать как указание на направление эффекта, а не установленную закономерность.

В отечественной литературе проблематика представлена преимущественно обзорными работами. Л. К. Раицкая и М. Р. Ламбовска по итогам обзора международных публикаций выделяют области высшего образования, наиболее подверженные трансформации: оценивание знаний, достоверность информации, состав компетенций, этику исследовательской деятельности [6]. Р. Р. Гасанова и Е. А. Романова указывают на риск редукции базовых учебных операций: освоение фундаментального аппарата остается условием развития обучающегося, а его вытеснение особенно опасно на младших курсах [1]. Риски применения ИИ систематизированы П. М. Лукичевым и О. П. Чекмаревым [3]; практические аспекты внедрения генеративных сервисов рассмотрены А. А. Пасковой [4].

Обобщая, имеющиеся исследования убедительно фиксируют факт риска, раскрывают его когнитивные механизмы и подтверждают решающую роль методического обрамления, однако предметно-специфичных методик для математических дисциплин технического вуза, задающих операциональную последовательность действий на уровне отдельного занятия, в доступных публикациях практически не представлено. Восполнение этого пробела составляет содержание настоящей работы.

Теоретико-методологические основы исследования

Методологический фундамент опирается на когнитивную теорию мультимедийного обучения Р. Майера [13], концепцию коннективизма Дж. Сименса [16], а также системно-деятельностный подход в отечественной педагогике (Е. С. Полат [5], А. Л. Семенов [7]). Когнитивная теория учебной нагрузки (Дж. Свеллер [17]) дифференцирует влияние ИИ на три компонента: внешнюю нагрузку (организация материала), внутреннюю (сложность предмета) и существенную (конструирование знаний). ИИ эффективно редуцирует внешнюю нагрузку, но без методического контроля провоцирует избыточный оффлоадинг, ведущий к поверхностному усвоению и иллюзии компетентности [2; 13].

Рассмотрим этот механизм детальнее. В актуальной редакции теории когнитивной нагрузки [16] внутренняя и релевантная нагрузка не рассматриваются как самостоятельные источники: релевантная нагрузка описывает распределение ресурсов рабочей памяти на элементы внутренней нагрузки. Отсюда практический вывод: сокращение внешней нагрузки продуктивно лишь если высвобожденный ресурс перенаправляется на обработку сложного материала; иначе когнитивные схемы не формируются, а легкость работы порождает иллюзию усвоения.

Применительно к обучению математике цифровые инструменты воздействуют по трем каналам. Первый — редукция внешней нагрузки: визуализация спектра, автоматическое построение графиков, освобождение от рутинных вычислений и отладки синтаксиса; канал безусловно продуктивен. Второй — когнитивный оффлоадинг, вынесение мыслительных операций во внешнюю среду [15]; здесь принципиально различение двух форм: производный оффлоадинг (модели передается уже освоенная обучающимся операция — эквивалент использования справочника) и замещающий (операция передается вместо ее освоения, и когнитивная схема не формируется). Третий канал — деформация метакогнитивной регуляции: беглость и уверенный тон ответа модели воспринимаются как признак правильности, из-за чего снижается самоконтроль.

Эмпирические данные подтверждают, что негативные эффекты определяются именно вторым и третьим каналами: в эксперименте [9] обучающиеся со стандартным ИИ-интерфейсом оценивали объем усвоенного материала так же высоко, как остальные, хотя объективный контроль показал у них худший результат — расхождение носило систематический характер. Отсюда основное методическое условие модели: обращение к генеративной модели допускается только после того, как обучающийся зафиксировал собственный результат, а запрос должен содержать этот результат в качестве предмета проверки. Это переводит ИИ из источника решения в объект проверки, удерживает оффлоадинг в производной форме и восстанавливает метакогнитивный контроль.

Цифровизация математического образования реализуется через программные комплексы (MATLAB, Python, GeoGebra) и обучающие среды (Moodle, LMS с ИИ-модулями), смещающие акцент с запоминания алгоритмов на исследовательскую деятельность и моделирование [5; 7; 14]. ИИ здесь выполняет функции адаптивного тьютора, генератора задач и ассистента проверки; однако индивидуализация не должна подменять познавательную активность, а доступность готовых решений требует новых механизмов академической добросовестности [2; 10].

Эмпирические предпосылки разработки модели

Предлагаемая ниже модель сложилась не априорно, а итеративно — в ходе практической работы с учебными группами, как результат последовательного устранения дефектов в организации занятий.

Исходный вариант ограничивал ИИ рамками занятия, но оказался нежизнеспособным: обучающиеся обращались к сервисам при самостоятельной работе, а неточности и правдоподобные, но неверные обоснования переносились в работы незамеченными. Второй вариант — демонстрационное применение ИИ преподавателем для порождения кода и визуализаций; внешняя нагрузка снижалась, но обучающийся оставался наблюдателем, а формализация задачи не происходила.

Продуктивным оказался третий вариант: обращение к модели переносится на позицию после самостоятельного аналитического решения, а запрос обязан включать собственный результат. Именно здесь возник эффект, ставший ядром модели: расхождение между аналитическим выводом обучающегося, ответом модели и результатом численного моделирования становится обязательным предметом разбора. Основанием для включения этапа генерации кода послужило наблюдение: барьером в вычислительных заданиях выступала не математика, а незнание синтаксиса MATLAB и Python, из-за чего время уходило на отладку, а не на интерпретацию результата. Передача этой функции ИИ позволила сохранить вычислительный эксперимент в занятии без увеличения его продолжительности.

Таким образом, трехэтапная структура модели обобщает практический опыт, а ее ключевое ограничение — недопустимость обращения к ИИ до получения собственного результата — имеет как эмпирическое, так и теоретическое обоснование.

Методическая модель интеграции цифровых инструментов в обучение математике

В качестве иллюстрации рассмотрим изучение темы «Ряды Фурье», ключевой для подготовки специалистов в области обработки сигналов, теории связи и электротехники. Традиционный подход опирается преимущественно на аналитические выкладки, что занимает значительную часть аудиторного времени и затрудняет визуализацию физических процессов. Предложенная гибридная методика реализуется в три этапа.

Этап 1. Аналитическая подготовка (фундаментальный уровень).

Обучающиеся самостоятельно выводят формулы коэффициентов ряда, анализируют свойства функции (четность, периодичность, точки разрыва) и формируют аналитическое представление ряда. Данный этап обеспечивает усвоение математического аппарата и развитие абстрактного мышления.

Пример задачи: Разложить функцию $f(x)=\begin{cases}0, \text{при} -\pi<x<0,\\ e^{x}, \text{при } 0<x<\pi,\end{cases}$ $T=2\pi$ в комплексный ряд Фурье.

Обучающиеся вычисляют коэффициенты по формулам:

$$f(x)=\sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n e^{in\omega x},\ c_n=\frac{1}{T}\int_{-\frac{T}{2}}^{\frac{T}{2}} f(x)\, e^{-in\omega x}dx$$, и получают аналитическое выражение:

$$f(x)=\sum_{n=-\infty}^{\infty}\frac{(-1)^n e^{\pi}-1}{2\pi(1-in)}e^{inx}.$$

Этап 2. Проверка аналитического решения с генерацией кода средствами ИИ.

После выполнения аналитических выкладок обучающиеся формулируют запрос к интеллектуальному ассистенту (Grok, GptChat, Claude, Gemini или аналогичной модели), который выполняет две взаимосвязанные функции:

1) проверка корректности аналитического решения через сопоставление с эталонными методами;

2) генерация программного кода для среды MATLAB или Python, обеспечивающего численную реализацию и визуализацию полученного результата.

Пример запроса для ИИ:

«Проверь вычисление коэффициентов комплексного ряда Фурье для функции $f(x)=e^x$ на интервале $(0;\pi)$ и $(0;\pi)$ и $f(x)=0$ на $(-\pi;0)$ на $(-\pi;0)$. Мой результат: $c_n=\frac{(-1)^n e^{\pi}-1}{2\pi(1-in)}$. Если верно — сгенерируй код для MATLAB, который построит: а) амплитудный спектр $|c_n|$, б) трехмерную визуализацию частичных сумм ряда, в) периодическое продолжение функции с демонстрацией эффекта Гиббса».

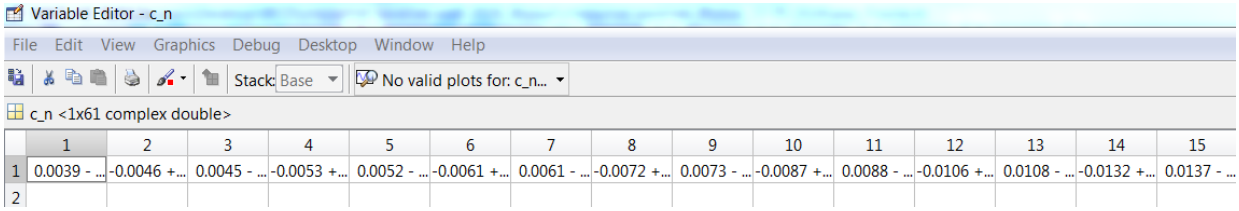
Важное методическое преимущество: генерация кода средствами ИИ компенсирует недостаток у обучающихся навыков программирования — студенты, не владеющие в полной мере синтаксисом MATLAB или Python, получают возможность выполнять сложные вычислительные эксперименты и визуализации, фокусируясь на математической и физической сути задачи, а не на технических деталях кода.

Такая постановка требует от обучающихся четкого понимания математической сути процесса: некорректно сформулированный запрос даст ошибочный код и, как следствие, неверный графический результат. Таким образом, ИИ выступает не исполнителем, а инструментом трансляции математической модели в вычислительный эксперимент, развивая навыки формализации задач и цифровой грамотности.

Этап 3. Численная реализация и визуализация в среде MATLAB/Python.

Сгенерированный ИИ код загружается в вычислительную среду, где осуществляется:

- численное вычисление коэффициентов ряда и сравнение их с аналитическими значениями (см. рис. 1);



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0.0039 - ...	-0.0046 +...	0.0045 - ...	-0.0053 +...	0.0052 - ...	-0.0061 +...	0.0061 - ...	-0.0072 +...	0.0073 - ...	-0.0087 +...	0.0088 - ...	-0.0106 +...	0.0108 - ...	-0.0132 +...	0.0137 - ...
2															

Рис. 1. Вычисленные коэффициенты разложения функции в ряд Фурье

- построение амплитудного спектра, позволяющего оценить скорость убывания гармоник;
- визуализация процесса сходимости ряда в трехмерном формате (см. рис. 2);

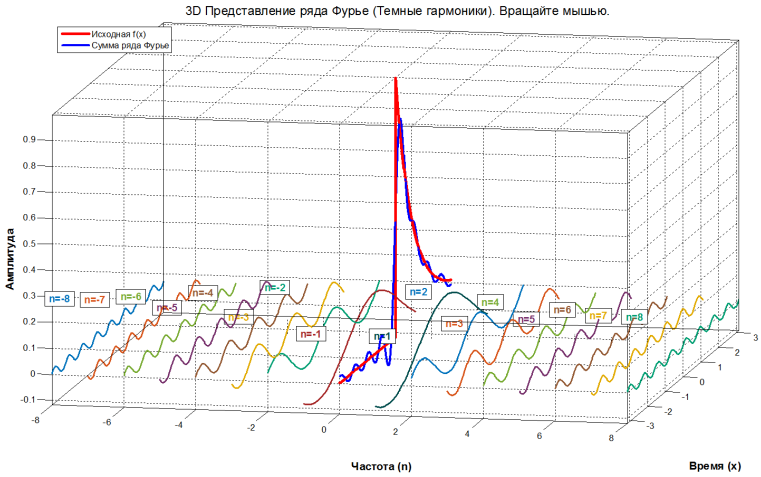


Рис. 2. Трехмерная визуализация разложения функции в ряд Фурье

- демонстрация периодического продолжения функции и эффекта Гиббса в окрестности точек разрыва (см. рис. 3).

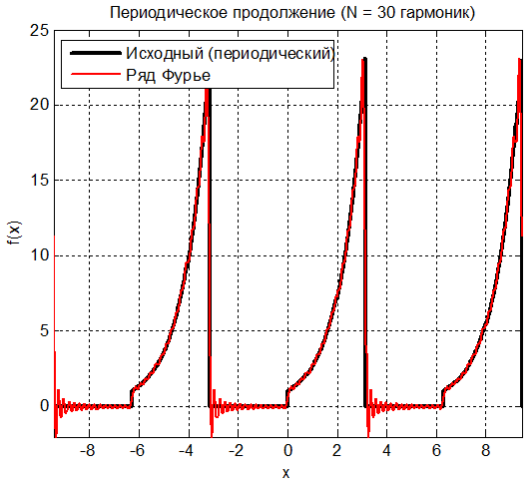


Рис. 3. Периодическое продолжение исходной функции и его приближение рядом Фурье (три периода)

Ключевой элемент этапа — проверка: обучающийся сопоставляет аналитический результат, вывод ИИ и численное моделирование. Расхождения между ними становятся предметом рефлексивного анализа: следствие ли это неточности аналитического решения, ограничений численного метода или «галлюцинации» языковой модели? Именно эта работа формирует критическое мышление и инженерную интуицию.

Описанная модель обладает методическим значением, выходящим за рамки высшей математики, и может быть адаптирована педагогами смежных дисциплин.

Во-первых, методика реализует принцип «когнитивного обрамления»: цифровые инструменты не заменяют мыслительную работу, а структурируют ее, требуя постановки задачи, интерпретации результатов и критической оценки. Подход применим в физике, теоретической механике, программировании и дисциплинах экономико-гуманитарного профиля, где требуется работа с данными и построение моделей.

Во-вторых, гибридная модель формирует комплекс компетенций нового поколения:

- математическую грамотность (через аналитический этап);
- цифровую компетентность (работа с программным обеспечением и ИИ-сервисами);
- исследовательские навыки (параметрический анализ и визуализация);
- инженерное мышление, проявляющееся в способности связывать абстрактную модель с физической или профессиональной реальностью.

В-третьих, интеграция ИИ в процесс проверки решает проблему академической добросовестности: обучающийся не получает готовый ответ, а учится взаимодействовать с ИИ как с инструментом профессиональной деятельности, развивая рефлексивные навыки, ответственность за результат и понимание ограничений генеративных моделей.

В-четвертых, генерация кода средствами ИИ устраняет барьер недостаточного владения программированием, позволяя включать вычислительный эксперимент в учебный процесс уже на ранних этапах подготовки, пока преподаватель фокусируется на методике решения задачи, а не на отладке синтаксиса.

В-пятых, способность критически оценивать выводы ИИ, а не слепо им доверять, — ключевой маркер профессиональной зрелости будущего инженера, отличающий специалиста, способного к самостоятельной исследовательской деятельности, от оператора, выполняющего инструкции.

Результаты апробации модели и оценка ее эффективности

Апробация модели проводилась в 2025–2026 учебном году (80 обучающихся) при изучении разделов «Ряды Фурье», «Преобразование Лапласа» и «z-преобразование». Оценка носила формирующий характер по трем группам показателей — самостоятельной подготовки, домашних контрольных и коллоквиума — в сопоставлении с предыдущими потоками, изучавшими те же разделы традиционно.

По всем трем группам показателей зафиксирована положительная динамика. Доля заданий, представленных в срок, возросла с 55 до 80 %, а число работ с переносом неверного результата без признаков проверки существенно сократилось. Средний балл за домашние контрольные работы повысился с 3,7 до 3,9. При подготовке к коллоквиуму возросла доля обучающихся, способных не только воспроизвести схему решения, но и объяснить физический смысл разложения, оценить скорость убывания гармоник и поведение ряда у точек разрыва.

Данные опроса согласуются с объективными показателями: респонденты отмечали сокращение времени на подготовку и более уверенное понимание материала. Рост субъективной легкости подготовки сопровождался ростом объективных результатов, тогда как при неограниченном доступе к генеративным моделям фиксируется обратное — рост уверенности при снижении показателей [9], что подтверждает работоспособность методического ограничения модели.

Результаты следует интерпретировать с учетом ограничений схемы оценивания: сопоставление носило квазиэкспериментальный характер (без контрольной группы и рандомизации), поэтому влияние сторонних факторов — состава групп, опыта преподавателя, исходного уровня подготовки — исключить нельзя; отсроченный замер знаний не проводился. Строгая проверка по схеме, аналогичной [9], с контрольной группой и контролем без доступа к ИИ, отнесена к перспективам исследования.

Заключение

Проведенное исследование показывает, что цифровая трансформация математического образования объективна и обладает значительным потенциалом для повышения качества инженерной подготовки, однако технологическое оснащение само по себе не гарантирует педагогического эффекта: ключевым условием выступает методическая грамотность преподавателя, обеспечивающая баланс между фундаментальной математической культурой и цифровыми компетенциями.

Предложенная трехэтапная модель (аналитическое решение → ИИ-проверка с генерацией кода → цифровое моделирование) минимизирует риски когнитивного оффлоадинга и превращает генеративные модели из инструмента упрощения учебной деятельности в средство развития критического мышления. Особую ценность представляет компенсация недостатка навыков программирования за счет генерации кода средствами ИИ, расширяющая доступность вычислительных методов для обучающихся на разных этапах подготовки.

Апробация модели показала положительную динамику по всем оцененным показателям успеваемости, причем, в отличие от сценариев неограниченного применения генеративных моделей, рост субъективной оценки легкости подготовки сопровождался ростом объективных результатов, что подтверждает работоспособность заложенного в модель методического ограничения.

Дальнейшие перспективы — разработка адаптивных интеллектуальных образовательных сред, эмпирическая проверка когнитивных эффектов гибридного обучения и создание методических рекомендаций для преподавателей смежных дисциплин. Преподаватель в условиях цифровизации не утрачивает ведущей роли, а трансформирует ее в роль методолога, навигатора и модератора когнитивного процесса, что соответствует вызовам образования XXI века.

Список литературы

1. Гасанова Р. Р., Романова Е. А. Искусственный интеллект в высшей школе: проблемы, возможности, риски // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2024. Т. 21, № 4. С. 501–515.
2. Заир-Бек С. И. Развитие критического мышления. М.: Просвещение, 2011. 224 с.
3. Лукичев П. М., Чекмарев О. П. Риски применения искусственного интеллекта в системе высшего образования // Вопросы инновационной экономики. 2024. Т. 14, № 2. DOI: 10.18334/vinec.14.2.120731.
4. Паскова А. А. Практические аспекты применения ChatGPT в высшем образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2023. Т. 15, № 3. С. 67–74.
5. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии. М.: Академия, 2010. 272 с.
6. Раицкая Л. К., Ламбовска М. Р. Перспективы применения ChatGPT для высшего образования: обзор международных исследований // Интеграция образования. 2024. Т. 28, № 1. С. 10–21.
7. Семенов А. Л. Информационные технологии в образовании. М., 2005. 112 с.
8. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями): указ Президента РФ № 490 от 10.10.2019 [Электронный ресурс]. URL: https://base.garant.ru/72838946/?ysclid=mu6minfflh694354390 (дата обращения: 18.09.2026).
9. Bastani H., Bastani O., Sungu A., Ge H., Kabakcı Ö., Mariman R. Generative AI without guardrails can harm learning: evidence from high school mathematics // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2025. Vol. 122, No. 26. Art. e2422633122.

10. Cotton D. R. Chatting and cheating // Education and Information Technologies. 2024. Vol. 29. P. 2283–2302.
11. Gerlich M. AI tools in society: impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking // Societies. 2025. Vol. 15, No. 1. Art. 6.
12. Kosmyna N., Hauptmann E., Yuan Y. T. [et al.]. Your brain on ChatGPT: accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task. — arXiv:2506.08872. — 2025.
13. Mayer R. E. Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. 432 p.
14. Papert S. Mindstorms. New York: Basic Books, 1980. 228 p.
15. Risko E. F., Gilbert S. J. Cognitive offloading // Trends in Cognitive Sciences. 2016. Vol. 20, No. 9. P. 676–688.
16. Siemens G. Connectivism // International Journal of Instructional Technology. 2005. Vol. 2, No. 1. P. 3–10.
17. Sweller J., van Merriënboer J. J. G., Paas F. Cognitive architecture and instructional design: 20 years later // Educational Psychology Review. 2019. Vol. 31, No. 2. P. 261–292.
18. Zhai C., Wibowo S., Li L. D. The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review // Smart Learning Environments. 2024. Vol. 11. Art. 28.

УДК 378.14:004.8
ББК 74.48 + 16.6
EDN: SJSBSU

Стратегии взаимодействия студентов с генеративным ИИ в учебной деятельности

Strategies of Student Interaction with Generative AI in Academic Activities

И. В. Сударев
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
ассистент
Иркутск
E-mail: sudarev.iv@irgups.ru

I. V. Sudarev
Irkutsk State Transport University
assistant
Irkutsk
E-mail: sudarev.iv@irgups.ru

Аннотация
Статья посвящена анализу характера взаимодействия студентов учебных заведений с генеративным ИИ в учебном процессе. Разграничиваются два устойчивых паттерна такого взаимодействия — потребительский и исследовательский. Описывается, что именно тип взаимодействия, а не сам факт обращения к ИИ, определяет образовательный результат. В статье предложена оригинальная типология студенческих стратегий работы с ИИ: делегатор, верификатор, провокатор и соавтор. Рассматривается вопрос постепенной деградации когнитивных навыков при систематическом делегировании мыслительных операций автоматизированным системам. На основании анализа предлагается дидактическая модель управляемого диалога как организационного ответа на вызовы, создаваемые повсеместным распространением генеративного ИИ.
Ключевые слова: генеративный искусственный интеллект; высшее образование; учебная деятельность; когнитивная самостоятельность; ИИ-атрофия; цифровые компетенции.

Abstract
The article is devoted to analysing the nature of students' interaction with generative AI systems in the educational process. It distinguishes between two stable patterns of such interaction — consumer-oriented and research-oriented — and demonstrates that it is the type of interaction, rather than the mere fact of using AI, that determines the educational outcome. The article proposes an original typology of student strategies for working with AI: the delegator, the verifier, the provocateur, and the co-author. It also addresses the issue of gradual degradation of cognitive skills resulting from systematic delegation of cognitive operations to automated systems. Based on the analysis, the authors put forward a didactic model of guided dialogue as an organisational response to the challenges posed by the widespread adoption of generative AI.
Keywords: generative artificial intelligence; higher education; academic activity; cognitive autonomy; AI-atrophy; digital competencies.

Введение

Генеративные системы искусственного интеллекта (далее — ИИ) вошли в повседневную учебную практику студентов быстрее, чем высшая школа успела на это отреагировать. ChatGPT, Claude, GigaChat, DeepSeek и их аналоги уже сейчас используются для подготовки рефератов, решения задач, написания кода, перевода текстов и генерации ответов на экзаменационные вопросы и тестовые задания.

По данным ряда зарубежных исследований, к 2024 году более 60 % студентов регулярно обращаются к подобным инструментам в процессе обучения [5], а в феврале 2025 года Ассоциация организаторов студенческих олимпиад России провела онлайн-опрос, результат которого показал: из 1041 опрошенного 85 % используют ИИ-сервисы в учебе или повседневной жизни. Чаще всего студенты применяют нейросети для поиска информации (77 %), написания учебных работ (43 %), генерации изображений (36 %) и создания презентаций (24 %). Схожие тенденции фиксируют и отечественные исследователи. Подавляющее большинство обучающихся регулярно применяют ИИ-инструменты в учебной деятельности, при этом представления о допустимой доле сгенерированного ИИ контента в собственной работе существенно различаются в зависимости от опыта использования технологии [2; 3].

В академических дискуссиях сложились два полярных лагеря. Первый настаивает на том, что ИИ разрушает образование, провоцирует списывание, убивает самостоятельность. Второй же убежден, что ИИ — это новый тип учебного инструмента, эквивалент калькулятора для математика. Оба взгляда оценивают сам факт использования ИИ, игнорируя характер этого использования. Студент, который поручает ИИ написать эссе, и студент, который спорит с ИИ об аргументах — оба «используют ИИ», но когнитивные последствия для каждого из них диаметрально противоположны.

Описанное противоречие между двумя полярными оценками ИИ обнажает проблему исследования: существующие подходы к обсуждению ИИ в учебном процессе оценивают сам факт обращения к нейросетевым сервисам, но не различают качественно разные способы такого обращения.

Цель исследования — выявить и содержательно описать устойчивые типы студенческих стратегий взаимодействия с генеративным ИИ и на этой основе предложить организационно-методическую модель практического занятия, снижающую риск когнитивной атрофии при сохранении образовательных преимуществ использования ИИ-ассистентов.

Для достижения цели решались следующие задачи:

- выделить на основе наблюдения за учебной практикой устойчивые паттерны и внутренние типы взаимодействия студентов с ИИ-ассистентами;
- охарактеризовать когнитивные риски, свойственные потребительскому паттерну использования ИИ;
- разработать и апробировать в реальном учебном процессе организационно-методический формат управляемого ИИ-диалога.

Устойчивые паттерны работы студентов с ИИ-ассистентами

Предлагается сменить угол зрения, чтобы вместо вопроса «использовать или запретить» задать вопрос, как именно используется и что это означает для развития обучающегося.

Наблюдение за студенческой практикой позволяет выделить два устойчивых паттерна работы с ИИ-ассистентами. Потребительский паттерн предполагает делегирование мыслительной операции целиком. Студент лишь формулирует простой потребительский запрос: «напиши введение к реферату», «реши задачу», «объясни эту тему» и принимает результат с минимальной критической обработкой. ИИ здесь выступает как автомат по выдаче готовых ответов, а когнитивная нагрузка на студента стремится к нулю: задача выполнена, усилие не приложено. Этот паттерн внешне неотличим от продуктивной работы — текст написан, задача сдана, оценка получена, в чем и состоит его опасность. Студент в таком случае не решает задачу, он получает и принимает готовое решение.

Исследовательский паттерн предполагает иную позицию, где студент использует ИИ как собеседника — например, задает уточняющие вопросы, проверяет полученные ответы по другим источникам, намеренно ищет противоречия, оспаривает тезисы. Мыслительная операция остается за студентом, ИИ лишь расширяет информационную среду и ускоряет перебор вариантов и поиск новых решений.

Разница между паттернами заключается не в технологии и не в объеме использования ИИ, а в том, где находится субъект мышления. В потребительском паттерне мышление

делегировано машине, в диалогическом — студент остается центром мысли, а ИИ играет роль интерактивного учебника с мгновенной обратной связью.

Ключевой вопрос педагогики в нынешних условиях — не как ограничить доступ к ИИ, а как формировать у студентов именно исследовательский паттерн. Запретительный путь заведомо бесперспективен: ИИ-ассистенты доступны на любом устройстве, и ни один университет не в состоянии физически закрыть этот доступ, даже в условиях ограничения доступа со стороны зарубежных сервисов, не говоря о российских разработках.

Внутри двух базовых паттернов можно выделить четыре типа отношений студента с ИИ-системой (см. таблицу 1). Каждая стратегия влечет специфические когнитивные последствия.

Таблица 1

Типология студенческих стратегий работы с ИИ

Тип студента	Стратегия взаимодействия с ИИ	Когнитивные последствия	Паттерн
Делегатор	Полностью передает задачу ИИ. Принимает первый же ответ без проверки	Деградация навыков самостоятельного синтеза и критической оценки	Потребительский
Верификатор	Получает ответ ИИ, затем проверяет его по другим источникам. Активно ищет ошибки	Развитие критического мышления и информационной грамотности	Исследовательский
Провокатор	Намеренно задает ИИ спорные или трудные вопросы. Спорит с ответами, ищет противоречия	Углубленная проработка материала; развитие навыков аргументации	Исследовательский
Соавтор	Использует ИИ как партнера по созданию текста или решения: предлагает идеи, корректирует, направляет	Развитие проектного и творческого мышления при сохранении авторской позиции	Исследовательский

Тип «делегатор» наиболее распространен и наименее педагогически ценен, так как именно он порождает большинство споров, связанных с использованием ИИ. Остальные три типа объединяет одно: студент в них остается субъектом учебного действия, а не его наблюдателем.

Важно понимать, что один студент может использовать разные стратегии в зависимости от контекста, от срочности задания, степени интереса к теме, понимания того, что оценивается. Задача преподавателя в том, чтобы создать такие условия, при которых потребительская стратегия становится невыгодной, а исследовательская — привлекательной и результативной.

ИИ-атрофия: содержание и риски

Рассмотрим понятие «атрофия», которое в биологии описывает ослабление органа вследствие его длительного бездействия. Аналогичный процесс разворачивается в когнитивной сфере, где навык, который не практикуется, деградирует. Применительно к мышлению в условиях ИИ он еще не получил систематического исследования — хотя первые тревожные наблюдения уже накапливаются [4; 6].

Касательно этой проблемы можно применить термин «ИИ-атрофия» для обозначения постепенной деградации конкретных когнитивных навыков вследствие их систематического делегирования ИИ-системам. Речь идет о конкретных операциях, которые раньше требовали от студента усилий, а теперь выполняются машиной.

Под наибольшим риском находятся следующие когнитивные навыки:

- Формулирование гипотез и проблемных вопросов. Если ИИ всегда предлагает структуру рассуждения, студент перестает учиться строить ее самостоятельно.
- Работа с неопределенностью. Генеративные модели склонны давать уверенные ответы даже там, где правильный ответ — «неизвестно» или «зависит от контекста». Студент, привыкший к этой уверенности, теряет толерантность к неопределенности.
- Критическая оценка источников. ИИ-ассистент агрегирует информацию из множества источников, скрывая их от пользователя. Студент получает вывод без аргументов и постепенно перестает требовать аргументы.
- Устойчивость к когнитивным усилиям. Если студент привык получать ответ за три секунды, он теряет навык работать с материалом, который требует длительного сосредоточения.

Модель управляемого диалога с ИИ

Предлагаемая автором модель управляемого ИИ-диалога представляет собой организационно-методический формат практических занятий, в котором работа с ИИ включена как обязательный элемент, но включена структурированно, с заданными правилами взаимодействия, которые указаны в таблице 2. Модель ориентирована прежде всего на дисциплины, связанные с формированием цифровых компетенций [1]: «Цифровая грамотность», «Информационные технологии», «Основы работы с данными», «Цифровые технологии в профессиональной деятельности». Однако принципы, лежащие в ее основе, применимы в любом курсе, где студент работает с текстом, аргументацией или решением нестандартных задач.

Таблица 2

Структура практического занятия по модели управляемого ИИ-диалога

Этап и время его выполнения	Содержание	Когнитивная функция
1 (10 мин)	Студент формулирует собственную гипотезу или версию ответа до обращения к ИИ	Активация предшествующих знаний; формирование контрольной точки
2 (15 мин)	Диалог с ИИ: минимум три итерации запрос — ответ — уточнение. Диалог сохраняется	Отработка навыка формулирования точных запросов — промптов; работа с обратной связью и уточнением знаний
3 (15 мин)	Поиск и аргументация погрешностей в ответах ИИ. Верификация по внешним источникам, литературе	Критическое мышление; информационная грамотность
4 (20 мин)	Создание авторской итоговой версии с обоснованием отличий от версии ИИ в виде таблицы или отчета	Синтез; письменное мышление; авторская позиция
5 (10 мин)	Групповая рефлексия: что ИИ сделал лучше и хуже каждого студента?	Метакогнитивные навыки; осознанность процесса

Ключевое достоинство представленной модели в том, она не запрещает ИИ, а переформатирует работу с ним. Студент не обходит систему контроля, используя ИИ тайно. Напротив — он работает с ИИ открыто, под методическим руководством преподавателя. Модель применима в широком диапазоне дисциплин — от гуманитарных до технических. Особенно продуктивна она в курсах, где студенту необходимо работать с противоречивой информацией, строить аргументы или создавать авторские тексты.

Представленные типология и модель опираются на непосредственное наблюдение за учебной работой студентов в рамках дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», которая преподается на 5-м курсе студентам специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» Иркутского государственного университета путей сообщения. Наблюдением были охвачены три учебные группы общей численностью 40 человек. Наблюдение велось на протяжении учебного семестра и охватывало анализ отчетов по лабораторным работам и результатов итогового контроля по дисциплине.

При апробации модели управляемого ИИ-диалога в рамках указанной дисциплины задания лабораторных работ были сконструированы так, чтобы работа считалась выполненной только при условии получения от языковых моделей содержательно верного ответа на поставленный вопрос либо при подтверждении достоверности собранной студентом информации альтернативными источниками. Такое условие исключало формальное принятие первого предложенного ИИ варианта и вынуждало студента переходить от потребительской позиции к исследовательской.

Вывод об эффективности модели основан на сопоставлении характера студенческой работы в начале и в конце курса. На первом занятии, предшествовавшем обучению взаимодействию с генеративным ИИ, 100 % студентов (40 из 40) демонстрировали стратегию делегатора — принятие первого ответа ИИ без проверки. К завершению курса доля студентов со стратегией делегатора снизилась до 20 % (8 из 40), а остальные 80 % распределились между стратегиями верификатора, провокатора и соавтора.

Необходимо отметить, что данная динамика прослеживалась в первую очередь у студентов, не пропускавших занятия, в рамках которых осуществлялось целенаправленное обучение взаимодействию с генеративным ИИ — это подтверждает, что наблюдаемый сдвиг является следствием применения модели управляемого диалога, а не спонтанным эффектом освоения технологии. Это изменение фиксировалось как по содержанию итоговых отчетов, так и по качеству ответов на контрольные вопросы и написанных студентами промптов, требовавших самостоятельной интерпретации материала, а не его воспроизведения.

Перспективу исследований в этом направлении представляют разработка критериев оценки качества ИИ-диалога, создание банка типовых заданий для модели управляемого взаимодействия, а также изучение долгосрочных эффектов различных паттернов использования ИИ на профессиональное становление выпускников.

Заключение

Искусственный интеллект в учебной деятельности студента — это ни безусловная угроза, ни панацея. Это среда, в которой разворачиваются разные по своей природе стратегии. Запрет ИИ нереалистичен и бесполезен, поскольку загоняет проблему в тень, не решая ее. Некритичное принятие опасно, оно воспроизводит потребительский паттерн и запускает механизмы ИИ-атрофии.

Педагогический ответ находится в методически организованном взаимодействии, при котором ИИ становится партнером для мышления, а не его заменителем. Именно это различие между ИИ как инструментом обхода усилия и ИИ как инструментом усиления мышления должно лечь в основу образовательной политики каждого университета, каждой кафедры, каждого конкретного курса.

Предложенные типология и модель управляемого ИИ-диалога не претендуют на исчерпывающий ответ. Они предлагают угол зрения: смотреть не на факт использования ИИ, а на то, что студент делает со своим мышлением в процессе этого использования. Именно здесь зона педагогической ответственности, которую не отнять ни у какой технологии.

Список литературы

1. Алексеенко В. А., Пультяков А. В. Актуализация рабочих программ дисциплин, направленных на формирование профессиональных компетенций по применению цифровых технологий // Перспективы развития высшей школы: Материалы V Международной научно-практической конференции. Тюмень, 25 мая 2024 года. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2024. С. 369–373.
2. Пузанова Ж. В., Гудкова Я. А. Образовательные практики настоящего и будущего: студенты об использовании ИИ в университете // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2026. Т. 26, № 1. С. 190–203.
3. Сысоев П. В. ChatGPT в исследовательской работе студентов: запрещать или обучать? / П. В. Сысоев, Е. М. Филатов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28, № 2. С. 276–301. DOI 10.20310/1810-0201-2023-28-2-276-301. EDN SPHXKZ.
4. Doshi A. R., Hauser O. P. Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content // Science Advances. 2024. Vol. 10. No. 28.
5. Farrokhnia M., Banihashem S. K., Noroozi O., Wals A. A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research // Innovations in Education and Teaching International. 2023. Vol. 60. No. 5. P. 1–15.
6. Gerlich M. The Power of AI Tools in Education: How Students Utilize AI for Learning and Assessments // Social Sciences. 2024. Vol. 13. No. 3. Art. 163.

УДК 373.2.013.43:316.647.5
ББК 74.100.58
EDN: UZFNPR

Интерактивный цифровой сторителлинг как средство формирования межэтнической толерантности у старших дошкольников (на материале сказок народов Астраханской области)

Interactive Digital Storytelling as a Means of Forming Interethnic Tolerance in Older Preschoolers (Based on the Folk Tales of the Astrakhan Region)

Ж. И. Сорокина
Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева
ассистент кафедры педагогических практик и сервисных индустрий
Астрахань
e-mail: zhanna1982_82@mail.ru

Zh. I. Sorokina
Astrakhan State University named after V.N. Tatishchev
Astrakhan
assistant Department of Pedagogical Practices and Service Industries
e-mail: zhanna1982_82@mail.ru

Аннотация
В статье исследуется одна из наиболее значимых проблем современного открытого образования — формирование основ межэтнической толерантности у детей старшего дошкольного возраста в условиях полиэтнического региона и интенсивной цифровизации детства. Актуальность данной темы детерминирована нормативными требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и Федеральной образовательной программы дошкольного образования к воспитанию гражданской идентичности. Однако традиционные вербально-наглядные методики трансляции культурного наследия сегодня обнаруживают свою недостаточную эффективность, вступая в противоречие с когнитивными паттернами «цифровых аборигенов», ориентированных на интерактивный медиаконтент. В качестве инновационного и дидактически оправданного инструмента разрешения этого противоречия автором предложена и научно обоснована технология интерактивного цифрового сторителлинга (электронного сказительства), реализованная на уникальном краеведческом материале сказок коренных народов Астраханской области.
Методологический базис исследования интегрирует культурно-исторический подход Л. С. Выготского, теорию ведущей игровой деятельности Д. Б. Эльконина, концепцию «культурных гнезд» Н. К. Пиксанова, принципы регионализации Н. Ф. Виноградовой и теорию открытой воспитательной триады Т. В. Волосовец. В работе детально охарактеризована авторская трехэтапная методика, включающая дидактическое кодирование фольклорных сюжетов, гибридную физическо-экранную реализацию игровых алгоритмов и организацию совместного детско-родительского этномедиатворчества. Эмпирическая верификация модели, проведенная на выборке из 150 дошкольников, доказала результативность предложенного подхода. Математико-статистический анализ зафиксировал качественный рост уровня этнокультурной осведомленности и индекса межэтнической толерантности у 34 % воспитанников экспериментальной группы. Качественные лонгитюдные наблюдения подтвердили феномен спонтанного переноса оцифрованных сказочных сюжетов в самостоятельную деятельность детей на прогулках.
Сформулирован вывод о том, что цифровое сказительство выступает эффективным знаковым культурным медиатором, адаптирующим архаичные ценности межнационального согласия к восприятию современного ребенка.
Ключевые слова: дошкольное образование; межэтническая толерантность; цифровой сторителлинг; электронное сказительство; сказки народов Астраханской области; поликультурное воспитание; культурно-исторический подход; цифровое детство; триада взаимодействия; детско-родительское медиатворчество; интериоризация; Нижнее Поволжье.

Abstract
The article examines one of the most significant problems in modern open education — the formation of the foundations of interethnic tolerance in older preschool children within a multiethnic region and amidst the intensive digitalization of childhood. The relevance of this topic is determined by the regulatory requirements of the Federal State Educational Standard and the Federal Educational Program of Preschool Education for the upbringing of civic identity. However, traditional verbal and visual methods of transmitting cultural heritage currently demonstrate insufficient effectiveness, clashing with the cognitive patterns of "digital natives" who are oriented toward interactive media content. As an innovative and didactically justified tool for resolving this contradiction, the author proposes and scientifically substantiates the technology of interactive digital storytelling (electronic storytelling), implemented on the unique local lore material of folk tales from the indigenous peoples of the Astrakhan region.
The methodological basis of the study integrates L. S. Vygotsky's cultural-historical approach, D. B. Elkonin's theory of play as a leading activity, N. K. Piksanov's concept of "cultural nests," N. F. Vinogradova's principles of concentric regionalization of education, and T.V. Volosovets's theory of the open educational triad. The paper describes the author's three-stage methodology in detail, which includes the didactic coding of folklore plots, the hybrid physical-screen implementation of game algorithms, and the organization of collaborative parent-child ethno-media creativity. Empirical verification of the model, conducted on a sample of 150 preschoolers, proved the effectiveness of the proposed approach. Mathematical and statistical analysis recorded a qualitative increase in the level of ethnocultural awareness and the index of interethnic tolerance in 34 % of the children in the experimental group. Qualitative longitudinal observations confirmed the phenomenon of spontaneous transfer of digitized fairy tale plots into the children's independent activities during outdoor play.
It is concluded that digital storytelling acts as an effective symbolic cultural mediator, adapting the archaic values of interethnic harmony to the perception of the modern child.
Keywords: preschool education; interethnic tolerance; digital storytelling; electronic storytelling; folk tales of the Astrakhan region; multicultural education; cultural-historical approach; digital childhood; educational triad; parent-child media creativity; interiorization; Lower Volga region.

В условиях повсеместного действия Федерального государственного образовательного стандарта и Федеральной образовательной программы дошкольного образования (далее, соответственно — ФГОС ДО и ФОП ДО) перед академическим и педагогическим сообществом остро актуализируется задача поиска эффективных путей приобщения детей к историко-культурному наследию родного края [10, с. 224]. Стоит отметить, что данные нормативные документы регламентируют обязательность патриотического и краеведческого воспитания, однако не предписывают напрямую использование принципиально новых или цифровых методов обучения. Движущей силой технологической модернизации в данном контексте выступают внешние факторы.

С одной стороны, это стратегические ориентиры государственной политики, закрепленные в Национальном проекте «Образование» (в частности, в федеральном проекте «Цифровая образовательная среда»), которые требуют системного внедрения информационно-технологически (далее — ИТ) инструментов на всех уровнях образовательной системы. С другой стороны, цифровизация образовательного процесса обусловлена психологическими особенностями современных дошкольников — представителей «поколения Альфа» («цифровых туземцев»). Их пространственное восприятие, наглядно-образное мышление и специфика концентрации внимания сформированы интерактивной средой, что делает классические наглядные пособия малоэффективными. Таким образом, интеграция цифровых обучающих платформ становится необходимым ответом на объективное противоречие между жесткими требованиями ФОП ДО к объему краеведческих знаний и реальными механизмами восприятия информации современными детьми.

Национальная и региональная идентичность, закладываемая на ранних этапах онтогенеза, выступает в качестве ментального базиса для последующего формирования гражданственности, патриотизма и основ межэтнической толерантности. Данный аспект приобретает первостепенное значение для Астраханской области, функционирующей как уникальное полиэтническое пространство, где на протяжении веков переплетались традиции, языки и религиозные воззрения более чем ста народов, среди которых доминирующее историческое значение имеют русская, татарская, казахская, калмыцкая и ногайская культуры.

Исторически главным институтом трансляции этого опыта и воспитания уважения к соседям по региону являлась народная сказка, аккумулирующая в себе этические, эстетические и социальные константы этноса. Как показывают классические исследования в области фольклористики и культурной антропологии (В. Я. Пропп, Д. С. Лихачев), этот инструмент оставался ведущим механизмом этнопедагогики вплоть до рубежа XIX–XX веков, функционируя в рамках традиционного аграрного уклада. Кризис данной естественной системы трансляции ценностей был вызван процессами урбанизации, ростом грамотности и смещением фокуса в сторону письменной, а затем и экранной культуры. В современную цифровую эпоху живая сказительная традиция окончательно утратила свой первоначальный социализирующий статус, перейдя в категорию фиксированного литературного и медийного контента. Это, в свою очередь, породило потребность в поиске новых, адекватных времени технологических форматов для трансляции краеведческих и ценностных ориентиров.

Однако современная социальная ситуация развития характеризуется тотальным феноменом «цифрового детства», который коренным образом меняет архитектонику, вну-

треннюю структуру и операциональный состав детской деятельности. Традиционные фольклорные формы, утратившие свой статус живого канала межпоколенческой трансляции еще в середине XX века под влиянием урбанизации и массовой грамотности, в современную эпоху окончательно вытесняются интерактивными экранными симулякрами и коммерциализированными медиапродуктами глобального рынка развлечений. На смену даже вторичным, книжным и анимационным формам классической культуры сегодня приходит принципиально иная игровая и информационная реальность, преобразующая когнитивные механизмы восприятия дошкольников [7, с. 24–35].

Попытки линейного, директивного и искусственного внедрения аутентичных этнокультурных текстов в практику современного детского сада сегодня все чаще наталкиваются на жесткое когнитивное отторжение и потерю познавательного интереса со стороны детей. Это происходит потому, что перцептивная система и внимание «цифровых аборигенов» изначально адаптированы к динамичному, геймифицированному и полисенсорному медиаконтенту, на фоне которого классическое вербальное чтение архаичных сказок выглядит для них пресными и семантически чуждыми [2, с. 45–58].

В связи с этим перед дошкольной педагогической наукой встает фундаментальная междисциплинарная проблема: каким образом возможно сохранить глубинный воспитательный и толерантогенный потенциал сказок народов Астраханской области, используя при этом адекватные цифровой эпохе знаковые инструменты?

Одним из наиболее перспективных инновационных путей разрешения этого социокультурного противоречия выступает метод интерактивного цифрового сторителлинга (электронного сказительства). Данный метод представляет собой сложный технологический процесс перевода содержательных, сюжетно-ролевых и аксиологических компонентов традиционного сказочного фольклора в интерактивный формат цифровых образовательных ресурсов нового поколения. При этом принципиально важным условием является их последующее выведение из экранного пространства в реальную, предметно-манипулятивную, продуктивную и игровую практику дошкольников в условиях группового взаимодействия.

Цель настоящего исследования заключалась в теоретическом обосновании, проектировании и экспериментальной верификации методики цифрового сторителлинга как средства воспитания межэтнической толерантности старших дошкольников. В основу работы была положена научная гипотеза, согласно которой интеграция сказок народов Астраханской области в цифровые образовательные ресурсы позволяет эффективно формировать уважение к представителям иных этносов лишь в том случае, если интерактивный экран выступает не средством пассивного созерцания, а знаковым культурным медиатором, переводящим деятельность детей в плоскость активного межличностного общения, полисенсорного восприятия, продуктивного медиатворчества и преемственного взаимодействия в триаде «педагог — ребенок — родитель» [3, с. 138–156].

Методологический фундамент данного исследования центрирован вокруг базовых положений культурно-исторической концепции Л. С. Выготского. Обосновывая знаковую опосредованность человеческой психики и генезис высших психических функций, ученый сформулировал фундаментальный закон, согласно которому всякая высшая психическая функция в развитии ребенка появляется на сцену дважды: сначала как деятельность коллективная, социальная, то есть как функция интерпсихическая, а второй

раз — как деятельность индивидуальная, как внутренний способ мышления ребенка, то есть как функция интрапсихическая [6, с. 368].

Применительно к заявленной нами проблематике данная классическая позиция доказывает, что этнокультурные ценности и идеи толерантности не могут быть усвоены ребенком пассивно или репродуктивно. Они должны быть глубоко интериоризированы внутри яркого, эмоционально насыщенного интерпсихического взаимодействия. Разработанная нами технология цифрового сторителлинга позволяет спроектировать и внедрить в образовательный процесс уникальный интерактивный знак-орудие. Этот инструмент выполняет роль смыслового моста, который существенно облегчает современному дошкольнику понимание сложных образов народной сказки. Опираясь на привычные для цифрового детства паттерны восприятия экрана (геймификацию, интерактивную обратную связь), оцифрованная сказка переводит внешнее толерантогенное содержание во внутреннее достояние личности в процессе увлекательной совместной деятельности.

Развивая идеи классика отечественной психологии, Д. Б. Эльконин в своей теории игры убедительно указывал, что игра является социальным по своему происхождению и содержанию типом деятельности, в котором ребенок моделирует смыслы и мотивы человеческих отношений [11, с. 360]. В сказочных сюжетах Нижнего Поволжья это моделирование носит интернациональный характер, поскольку сказки разных народов региона учат гостеприимству, взаимопомощи и дружбе. Перенос этого потенциала в цифровую плоскость современного образования требует опоры на идеи Г. У Солдатовой, С. Н. Илюхина, детально исследовавшей антропологические риски и ресурсы современной медиасреды. Анализируя специфику транзитивного общества, она констатирует, что информационная социализация требует от личности конструирования гибкой, мозаичной идентичности, где цифровое пространство становится для молодого поколения не просто сферой развлечения, а первичным фактором социализации и инкультурации [9, с. 25–38].

Следовательно, цифровой сторителлинг — это не создание статичной книги, а проектирование динамичной интерактивной среды, стимулирующей детскую субъектность и межличностную коммуникацию. При этом пространственные контуры этого процесса задаются концепцией «культурных гнезд» Н. К. Пиксанова, определявшего локальное пространство конкретного региона как уникальное средоточие культурных сил, обладающее мощным духовным потенциалом, устойчивыми традициями и способностью транслировать уникальные ценности в окружающее пространство [8, с. 148].

Конкретизация этих положений в дошкольной дидактике осуществлена в трудах Н. Ф. Виноградовой, настаивающей на принципе концентрического ознакомления ребенка с социальной действительностью: познание истории, быта и традиций малой родины выступает первоначальным и самым важным этапом социальной адаптации и формирования гражданственности, причем движение должно идти от близкого, чувственно воспринимаемого окружения к абстрактным понятиям [4, с. 144]. Сказки народов Астраханской области являются тем самым «близким» материалом, интеграция которого в цифровую образовательную среду позволяет эффективно актуализировать «культурное гнездо» региона, сделав ценности толерантности доступными для восприятия «цифрового аборигена».

Авторская методика включала три взаимосвязанных технологических этапа, последовательно внедренных в образовательный процесс дошкольных организаций Астраханской области с целью формирования межэтнической толерантности.

Первым этапом методики выступило дидактическое кодирование и создание интерактивных цифровых образовательных ресурсов. На данном этапе осуществлялся отбор аутентичных сказок народов Нижнего Поволжья (например, казахской сказки «Чудесная шуба», татарской сказки «Три дочери», калмыцкой сказки «Плохой мальчик и Хозяин гор» и русской сказки «Семь Симеонов») и их перевод в цифровой интерактивный формат на базе платформ-конструкторов (LearningApps, Wordwall). Выбор конкретных фольклорных произведений из обширного массива сказок региона определялся системой трех взаимосвязанных критериев. Во-первых, критерием этнодемографической репрезентативности, поскольку отобранные произведения представляют культурные традиции наиболее крупных, исторически доминирующих этносов Астраханской области, определяющих специфику межэтнического взаимодействия в местных социумах. Во-вторых, аксиологической и толерантогенной направленностью сюжетов, центрированных вокруг универсальных духовно-нравственных констант: ценности семьи («Три дочери»), находчивости и трудолюбия («Чудесная шуба»), синергии разных талантов ради общей созидательной цели («Семь Симеонов»), экологической этики и гармонии с природой («Плохой мальчик и Хозяин гор»). В-третьих, критерием дидактической и визуально-операциональной адаптивности: сюжетная архитектоника данных сказок обладает выраженной динамичностью и четкой полярностью образов, что делает их идеальным материалом для цифрового кодирования, геймификации и перевода в интерактивный формат с учетом специфики наглядно-образного мышления старших дошкольников. Цель этапа — познакомить детей со спецификой быта, языка и ценностей каждого этноса через геймификацию. В рамках интерактивного квеста «Мудрые сказки Каспия» дошкольники помогали анимированным персонажам решать дидактические задачи: распределять элементы традиционных жилищ (казахской юрты, русской избы, калмыцкой кибитки), узнавать звучание домбры или баяна и расшифровывать национальные орнаменты. Интерактивная обратная связь обеспечивала высокую познавательную мотивацию и подготавливала семантическую базу для принятия чужой культуры как ценности.

Вторым этапом методической системы стала гибридная физическо-экранная реализация оцифрованного сказочного алгоритма. Этот шаг был направлен на преодоление экранной изоляции и дефицита телесности, описанных в трудах М. М. Безруких. Интерактивная доска использовалась как динамический навигатор, переводящий сказочный сюжет в реальное коллективное взаимодействие детей [1, с. 5–18]. Например, при реконструкции татарской сказки экран задавал алгоритм интерактивной игры «Тюбетейка», где дети передавали по кругу реальный головной убор, а при остановке музыки выполняли задания экрана, требующие назвать национальное блюдо или исполнить танцевальное движение соседа по группе, представляющего другую национальность. Экран выполнял роль умного медиатора, усложняя волевую задачу, требуя концентрации внимания и формируя полисенсорный баланс, при котором виртуальный стимул стимулировал живое межличностное общение и межнациональное сотворчество в группе сверстников.

Третьим, завершающим этапом методики явилась организация совместного детско-родительского этномедиатворчества. Вектор реализации этого этапа был детермини-

рован концепцией открытой триады взаимодействия «детский сад — семья — социум» Т. В. Волосовец. Главная задача состояла в том, чтобы вывести толерантогенный потенциал сказки в структуру семейного досуга [5, с. 8–19]. Практическое воплощение осуществлялось на базе созданной в дошкольной образовательной организации (далее — ДОО) цифровой мультстудии, где педагоги, дети и родители разных национальностей объединялись для создания авторских анимационных фильмов по мотивам сказок Астраханской области.

Родители вместе с детьми собирали этнографический материал в локальном социуме, после чего в мультстудии лепили персонажей, создавали декорации с элементами национальных узоров, осуществляли покадровую съемку и озвучивали диалоги на русском, татарском или казахском языках. Готовые медиапродукты снабжались QR-кодами, формируя открытую цифровую этноигротеку ДОО и обеспечивая глубокое эмоциональное проживание ценностей народной традиции в семье.

Для верификации результативности разработанной трехэтапной методической системы, а также для оценки реального влияния цифровой реконструкции игр на личностную сферу дошкольников нами было организовано комплексное опытно-экспериментальное исследование. Для верификации эффективности представленной методики был проведен педагогический эксперимент, общую выборку которого составили 150 дошкольников в возрасте 6–7 лет, распределенных на равные экспериментальную и контрольную группы. Диагностический аппарат включал методики оценки этнокультурной осведомленности, адаптированные на основе модифицированной анкеты Н. Ф. Виноградовой, и уровня развития межэтнической толерантности (критерии Д. Б. Эльконина и шкала принятия другого).

Сравнительный анализ данных показал, что в экспериментальной группе, где приобщение к поликультурным традициям Нижнего Поволжья осуществлялось средствами цифрового сторителлинга, уровень этнокультурной осведомленности и индекс межэтнической толерантности (готовность к сотрудничеству с детьми других национальностей, отсутствие стереотипов) выросли на 34 % по сравнению с констатирующим этапом исследования. В то же время в контрольной группе, где в образовательном процессе применялись традиционные вербально-наглядные методы, аналогичный рост составил лишь 8 %.

Математико-статистическая оценка достоверности различий в распределении уровней осведомленности и толерантности между выборками осуществлялась с применением критерия X2 Пирсона. Полученное значение критерия превышает критическое X2эмп > X2крит, что подтверждает достоверность сдвигов на высоком уровне статистической значимости ($p < 0{,}01$) и указывает на прямую обусловленность результатов внедрением авторской технологии.

Зафиксированный в эксперименте на выборке из 150 детей 34-процентный сдвиг наглядно демонстрирует, что цифровая реконструкция народной сказки смогла эффективно преодолеть когнитивную дистанцию между сознанием «цифрового аборигена» и архаичным содержанием фольклора Прикаспийского края. Введение мультимедийных игровых элементов позволило перевести абстрактные исторические понятия в визуальные образы.

Качественное лонгитюдное наблюдение зафиксировало важнейший психологический феномен, определяющий успешность процессов интериоризации: дети эксперимен-

тальной группы начали спонтанно и активно переносить реконструированные сказочные сюжеты и игры из цифровой среды в свою самостоятельную деятельность на прогулках.

Наглядным феноменологическим примером этого процесса послужило поведение детей на прогулке в одном из дошкольных учреждений Астраханской области. Самостоятельная игровая деятельность дошкольников наглядно продемонстрировала перенос опыта из виртуальной среды в реальную. Так, после цикла занятий на цифровой платформе, посвященных сказкам народов Поволжья, инициативная группа детей воспроизвела казахскую и татарскую игру «Тюбетейка», правила которой они детально освоили через интерактивный сюжет. Не менее ярким примером послужила инициатива другой группы дошкольников, которые самостоятельно организовали русскую обрядовую игру «Заря-заряница» (в ином варианте — «Селезень и утка»), перенеся в игровое пространство двора фольклорные образы и речевые заклички, усвоенные в процессе взаимодействия с анимационным интерфейсом платформы. В эти моменты происходило полное врастание внешнего цифрового знака во внутренний план личности. Оцифрованный фольклорный материал перестал быть для детей чуждым элементом далекого прошлого, трансформировавшись в естественную, живую и востребованную форму современной детской субкультуры, стимулирующую межнациональное согласие и эмпатию.

Параллельно с этим включение родителей в открытую воспитательную триаду позволило добиться мощного синергетического эффекта. Анализ анкетирования родителей на итоговом этапе показал существенное изменение их воспитательных стратегий: более 75 % респондентов из экспериментальных групп перешли от ограничительного, запретительного контроля над гаджетами к активной совместной медиации и обсуждению цифрового контента. В результате этого была преодолена изоляция ребенка у экрана внутри семьи, а цифровые технологии стали органичным связующим звеном между этнокультурным наследием социума, образовательными задачами детского сада и воспитательным потенциалом семьи.

Комплексный анализ полученных экспериментальных данных и их теоретико-методологическое осмысление позволяют показать весь результат исследования целиком и подробно объяснить, из каких частей он состоит и как они между собой связаны, сформулировав ряд обоснованных выводов и практических рекомендаций, определяющих контур новой парадигмы цифрового воспитания. В качестве первого и наиболее фундаментального положения необходимо констатировать, что технология интерактивного цифрового сторителлинга на материале сказок народов Астраханской области выступает высокоэффективным средством формирования межэтнической толерантности у старших дошкольников. Интерактивные цифровые ресурсы помогают адаптировать старинный фольклор Нижнего Поволжья под особенности восприятия современного ребенка, стирая временные и смысловые барьеры.

Наше исследование наглядно доказывает, что пассивное, избыточное медиапотребление неизбежно приводит к деформации ценностно-смысловой сферы молодежи, смещая жизненные ориентиры в сторону эгоцентризма. Напротив, целенаправленное, операционально сложное использование информационных технологий как подлинного культурного орудия развивает самостоятельность мышления, укрепляет когнитивную автономию и стимулирует развитие эмпатии к представителям других этнических групп.

Однако успешный переход подростка от деструктивного скроллинга к созидательному медиатворчеству не происходит стихийно; он напрямую зависит от внешних стратегий

регуляции, реализуемых ключевыми институтами социализации. В этой связи критически важно зафиксировать, что жесткий ограничительный контроль со стороны семьи и образовательных институтов, основанный на репрессивных запретах и тотальном мониторинге, демонстрирует свою полную несостоятельность.

Обозначенный переход от репрессивной парадигмы контроля к стратегии развивающего навигаторства диктует необходимость внедрения конкретных, верифицированных инструментов управления медиасредой, распределенных между ключевыми субъектами воспитательного процесса. В рамках реализации этой задачи для образовательных организаций принципиально важно сместить акцент в программах цифровизации с чисто технического обучения на формирование критической медиаграмотности и информационной гигиены. Вместо пассивного использования информационных технологий как средств наглядности школам и детским садам необходимо внедрять в воспитательный процесс такие интерактивные медиастратегии сотворчества, как анимация и социальное проектирование.

Параллельно с этим для семейных систем практические рекомендации сводятся к переходу от репрессивных мер контроля к преемственной модели активной медиации. Родителям рекомендуется минимизировать практику наказания «лишением гаджета», замещая ее совместным просмотром и критическим обсуждением медиатекстов, участием в семейных цифровых квестах и формированием зон «цифрового детокса», полностью свободных от экранов, для укрепления живого эмоционального контакта и сохранения соматического и психологического здоровья подрастающего поколения.

Список литературы

1. Безруких М. М., Верба А. С. Экранное время и его влияние на физическое и психическое развитие детей дошкольного и младшего школьного возраста // Новые исследования. 2021. № 2 (66). С. 5–18.
2. Бухаленкова Д. А., Веракса А. Н., Гусева У. Д., Ощепкова Е. С. Взаимосвязь объема словарного запаса и понимания эмоций у детей в возрасте 5–7 лет // Психологическая наука и образование. 2024. Т. 29. № 1. С. 45–58.
3. Веракса А. Н., Бухаленкова Д. А., Чичинина Е. А. Взаимосвязь использования цифровых устройств и развития регуляторных функций у детей дошкольного возраста // Сибирский психологический журнал. 2021. № 81. С. 138–156.
4. Виноградова Н. Ф. Теоретические основы и практика ознакомления дошкольников с социальной действительностью. М.: Просвещение, 2007. 194 с.
5. Волосовец Т. В. Дошкольное и начальное образование в эпоху динамично меняющегося мира: современное состояние и перспективы развития // Образовательная панорама. 2022. № 1 (17). С. 8–19.
6. Выготский Л. С. Собрание сочинений: В 6 т. Т. 3. Проблемы развития психики / под ред. А. М. Матюшкина. М.: Педагогика, 1983. 368 с.
7. Клопотова Е. Е., Романова Ю. А. Особенности игровой деятельности современных дошкольников в условиях цифровизации // Современное дошкольное образование. 2022. № 3 (111). С. 24–35.
8. Пиксанов Н. К. Областные культурные гнезда. М.-Л.: Государственное издательство, 1928. 148 с.
9. Солдатова Г. У., Илюхина С. Н. Цифровое детство в условиях технологических трансформаций: особенности социализации и когнитивного развития // Вопросы психологии. 2021. Т. 67. № 3. С. 25–38.
10. Федеральная образовательная программа дошкольного образования. М.: ТЦ Сфера, 2023. 224 с.
11. Эльконин Д. Б. Психология игры. М.: ИЦ ВЛАДОС, 1999. 360 с.

УДК 796.81+004.9
ББК 75.1+74.58.
EDN: XTBYFT

Цифровой педагогический контроль ударных действий боксеров в учебно-тренировочном процессе: методические возможности сенсорной перчатки

Digital pedagogical control of boxers' punching actions in the training process: methodological possibilities of a sensor glove

Х. Цуй
Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»
аспирант
Москва
E-mail: cuihdsd@gmail.com

С. С. Горбачев
Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»
канд. пед. наук, профессор
Москва
E-mail: gorbachev.ss@gtsolifk.ru

H. Cui
Russian University of Sport "GTSOLIFK"
postgraduate student
Moscow
E-mail: cuihdsd@gmail.com

S. S. Gorbachev
Russian University of Sport "GTSOLIFK"
Candidate of Pedagogical Sciences, Professor
Moscow
E-mail: gorbachev.ss@gtsolifk.ru

Аннотация
В статье рассматривается проблема перевода цифровых данных о боксерском ударе в педагогически значимую обратную связь для тренера и спортсмена. Актуальность темы определяется тем, что традиционный контроль ударных действий часто ограничивается визуальной оценкой техники и фиксацией итоговой силы удара, тогда как качество контакта, устойчивость положения кисти и распределение давления остаются недостаточно раскрытыми. Цель исследования состоит в обосновании методических возможностей сенсорной перчатки как средства цифрового педагогического контроля в учебно-тренировочном процессе боксеров. В работе использовались педагогическое наблюдение, инструментальная регистрация ударных действий, сопоставление данных сенсорной перчатки с показателями сертифицированного мешка-силомера и методическая интерпретация диагностических признаков. Материал исследования составили данные 48 боксеров, выполнявших серии максимальных ударов; сенсорная перчатка включала матрицу давления 8x8. Показано, что цифровая карта давления позволяет уточнять контактную зону, выявлять смещение центра давления, оценивать стабильность попыток и формулировать индивидуальные коррекционные задания. Сделан вывод о целесообразности использования сенсорной перчатки не как самостоятельного измерительного устройства, а как элемента педагогической системы обратной связи, направленной на индивидуализацию технической подготовки и снижение риска травмоопасного положения кисти.
Ключевые слова: бокс; ударные действия; цифровой педагогический контроль; сенсорная перчатка; учебно-тренировочный процесс; индивидуализация подготовки; техническая коррекция; обратная связь.

Abstract
This article examines the problem of translating digital data on boxing punches into pedagogically meaningful feedback for coaches and athletes. The relevance of this topic is determined by the fact that traditional control of striking actions is often limited to a visual assessment of technique and recording the final force of the punch, while the quality of contact, the stability of the hand position, and the distribution of pressure remain insufficiently understood. The aim of the study is to substantiate the methodological capabilities of a sensor glove as a means of digital pedagogical control in the educational and training process of boxers. The study utilized pedagogical observation, instrumental recording of striking actions, a comparison of sensor glove data with the readings of a certified punching bag, and a methodical interpretation of diagnostic indicators. The study material consisted of data from 48 boxers performing series of maximum punches; the sensor glove included an 8x8 pressure matrix. It is shown that a digital pressure map allows for refinement of the contact zone, identification of the shift in the center of pressure, assessment of the stability of attempts, and the formulation of individual correction tasks. A conclusion was made about the advisability of using a sensor glove not as an independent measuring device, but as an element of a pedagogical feedback system aimed at individualizing technical training and reducing the risk of injury-prone hand positions.
Keywords: boxing; punching actions; digital pedagogical control; sensor glove; training process; individualization; technical correction; feedback.

Введение

Современный учебно-тренировочный процесс в боксе постепенно переходит от преимущественно визуального контроля к сочетанию педагогического наблюдения, инструментальной регистрации и оперативной обратной связи. Для тренера это означает не замену профессионального опыта цифровым прибором, а расширение диагности-

ческих возможностей: становится возможным не только зафиксировать, что удар был сильным или слабым, но и уточнить, каким контактом он был выполнен, насколько устойчивой оказалась попытка и какие технические действия требуют коррекции.

Ударное действие боксера является сложным двигательным актом, в котором результат зависит от согласованной работы ног, туловища, плечевого пояса, руки и кисти. В учебно-тренировочном процессе одинаковое значение силы удара может иметь разную педагогическую природу: оно может быть следствием рационального включения всего тела, высокой скорости руки, чрезмерного напряжения плечевого пояса или травмоопасного положения кисти. Поэтому контроль ударной подготовки не должен сводиться к максимальному числу на силомере, хотя такие устройства остаются важной частью оценки ударной результативности [1; 19].

В исследованиях последних лет подчеркивается, что сила и скорость удара в единоборствах связаны с биомеханическими параметрами, уровнем специальной подготовленности, квалификацией спортсмена и стабильностью выполнения действия [2; 4; 5; 8; 15; 20]. При этом для практики тренировки особенно значим вопрос о том, как превратить измеренные показатели в понятное педагогическое решение. Тренеру нужна не только величина пиковой силы, но и ответ на вопрос, что именно следует изменить в следующей серии: положение кисти, траекторию удара, дистанцию, включение корпуса, объем максимальных попыток или характер восстановительной паузы.

Сенсорная перчатка позволяет приблизить инструментальный контроль к реальному языку тренера. В отличие от силомера, показывающего итоговую величину усилия, матрица давления дает информацию о контактной зоне, распределении нагрузки и смещении центра давления на ударной поверхности перчатки. Такая информация имеет педагогический смысл только тогда, когда она включена в систему обратной связи: диагностический признак должен быть переведен в тренировочное задание, а повторная регистрация должна показать, исправлена ли ошибка. Современные решения на основе инерциальных датчиков, носимых сенсоров и методов машинного обучения также подтверждают возможность объективного распознавания ударных действий и подготовки данных для тренерской обратной связи при условии надежной валидации измерительной системы [11; 16; 21].

Цель исследования состоит в обосновании методических возможностей сенсорной перчатки как средства цифрового педагогического контроля ударных действий боксеров в учебно-тренировочном процессе. Для достижения цели решались следующие задачи: определить педагогически значимые показатели, регистрируемые сенсорной перчаткой; сопоставить цифровые данные с задачами технической коррекции; показать варианты индивидуализации тренировочных заданий на основе карты давления и стабильности попыток.

Материалы и методы исследования

Исследование носило научно-методический характер и было направлено на педагогическую интерпретацию цифровых показателей ударных действий. В работе применялись анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, инструментальная регистрация ударов, сопоставление данных сенсорной перчатки с показателями сертифицированного мешка-силомера, а также методическое обобщение полученных диагностических признаков. Такой дизайн соответствует задаче статьи: не разработать

инженерное устройство, а показать, как цифровая регистрация может быть встроена в педагогический контроль и коррекцию техники.

Материал исследования составили данные 48 боксеров различной квалификации, выполнявших серии максимальных ударов по сертифицированному мешку-силомеру. Каждый спортсмен выполнял подготовительную разминку, несколько пробных действий и серию зачетных попыток. Для каждой попытки фиксировались тип удара, итоговая сила по силомеру, цифровая карта давления на ударной поверхности перчатки, положение зоны максимального давления и стабильность повторения контактного паттерна.

Сенсорная перчатка была оснащена матрицей давления 8x8, что позволяло регистрировать распределение давления по ударной поверхности. В педагогической интерпретации учитывались не все технические параметры устройства, а только те признаки, которые могут быть непосредственно переведены в тренировочное решение: центр давления, зона максимальной нагрузки, симметрия контакта, степень смещения к периферии перчатки и повторяемость паттерна в серии попыток.

Для оценки согласованности цифровой регистрации с традиционной силовой оценкой данные сенсорной перчатки сопоставлялись с показателями мешка-силомера. В ранее выполненной обработке массива данных была получена высокая корреляционная связь между показателями системы и сертифицированного силового устройства ($r = 0{,}911$; $p < 0{,}001$), а после корректирующей обработки средняя относительная ошибка составила 12,1 %. Эти показатели позволяют рассматривать сенсорную перчатку как пригодную для педагогической интерпретации контактных признаков, но не отменяют необходимости контроля техники тренером.

При анализе результатов особое внимание уделялось тому, чтобы цифровой показатель не воспринимался изолированно. Например, смещение центра давления само по себе не является педагогическим выводом. Оно приобретает значение только в связи с типом удара, стойкой спортсмена, задачей серии, данными наблюдения и субъективным состоянием боксера. Поэтому в статье используется модель «показатель — интерпретация — коррекционное задание».

Результаты исследования и их обсуждение

Главный результат исследования состоит в том, что сенсорная перчатка расширяет содержание педагогического контроля. Она позволяет тренеру видеть не только факт выполнения удара и его силовую выраженность, но и качество контакта. В традиционной тренировке спортсмен часто получает общую команду: «держи кисть», «бей прямее», «не раскрывай локоть», «попадай центром». Цифровая карта давления делает такую команду более предметной: тренер может показать, куда сместилась нагрузка и почему это требует изменения техники.

В педагогическом плане наиболее значимыми оказались четыре группы показателей. Первая группа отражает силу ударного действия и позволяет оценить выраженность скоростно-силового результата. Вторая группа связана с контактной зоной и показывает, какой частью перчатки был реализован удар. Третья группа характеризует стабильность серии: спортсмен может показать высокий лучший результат, но выполнить остальные попытки с большим разбросом. Четвертая группа связана с безопасностью положения кисти, что особенно важно при работе с максимальными ударами и утомлением.

Таблица 1

Педагогическая интерпретация показателей, регистрируемых сенсорной перчаткой

Показатель	Что показывает	Педагогическое решение
Суммарная сила давления	Общую выраженность ударного действия и связь с результатом на силомере	Сопоставить силовой результат с качеством контакта и не поощрять рост силы ценой ошибки кисти
Зона максимального давления	Какая часть ударной поверхности перчатки приняла основную нагрузку	Уточнить положение кисти, траекторию удара и допустимую контактную область
Смещение центра давления	Насколько контакт уходит к периферии или латеральной зоне перчатки	Назначить упражнения на стабилизацию кисти, дистанции и угла входа в цель
Повторяемость паттерна	Стабильность выполнения серии при одинаковой двигательной задаче	Индивидуализировать объем максимальных попыток и интервалы отдыха

Представленные показатели не следует рассматривать как самостоятельную оценку мастерства боксера. Один и тот же профиль давления может иметь разный педагогический смысл в зависимости от задачи занятия. В период обучения базовой технике тренер обращает внимание прежде всего на допустимую контактную область и стабильность кисти. На этапе совершенствования техники возрастает значение повторяемости удара и способности сохранять контактный паттерн при повышении мощности. В соревновательно-прикладной подготовке важным становится сочетание силы, точности контакта и воспроизводимости результата в ограниченном числе попыток.

Цифровой педагогический контроль особенно полезен в ситуациях, когда визуально похожие удары дают разные следствия для обучения. Например, два спортсмена могут показать близкие значения силы, но у одного максимальное давление будет располагаться в центральной зоне перчатки, а у другого — смещаться к периферии. В первом случае тренер может продолжать развитие скоростно-силовых качеств, во втором — должен временно снизить акцент на максимальной мощности и вернуть спортсмена к коррекции положения кисти.

Сенсорная перчатка дает тренеру возможность выстроить индивидуальную траекторию коррекции. Для спортсмена с высокой силой и нестабильной контактной зоной приоритетом становится не увеличение нагрузки, а стандартизация двигательного действия. Для спортсмена с умеренной силой, но устойчивым контактом целесообразно увеличивать скоростно-силовую работу, сохраняя периодический контроль паттерна давления. Для спортсмена с частым смещением давления к травмоопасной зоне методическая задача связана с безопасностью кисти и дозированием максимальных ударов. Такой индивидуализированный подход согласуется с данными о различиях ударов по силе, ускорению, эффективной массе, участию нижних конечностей и устойчивости техники к утомлению [8; 15; 20].

Таблица 2

Примеры перевода цифровых признаков в коррекционные задания тренера

Ситуация контроля	Диагностический признак	Коррекционное задание
Прямой удар	Центр давления смещается от центральной зоны к краю перчатки	Контроль линии плечо — локоть — кулак, работа на средней мощности, повторная регистрация после технической серии

Боковой удар	Контактная зона чрезмерно широкая или латеральная	Уточнение дистанции, угла локтя и поворота корпуса в момент контакта
Удар снизу	Давление смещается в центрально-латеральную область	Контроль восходящей траектории и исключение разгибания кисти при входе в цель
Любой тип удара	Высокая сила сочетается с нестабильным паттерном давления	Снижение числа максимальных попыток, техническая коррекция, повторный контроль после паузы

Такая логика соответствует современным представлениям о контроле технических навыков в спорте: измерение должно не только фиксировать результат, но и помогать специалисту принимать решение о дальнейшем обучении [6; 7; 9; 13]. В этом отношении сенсорная перчатка занимает промежуточное положение между лабораторным прибором и педагогическим инструментом. Она остается измерительной системой, но ее ценность для тренировочного процесса определяется тем, насколько быстро и понятно тренер переводит данные в действие. Современные обзоры и прикладные разработки также показывают, что эффективность носимых технологий определяется переходом от накопления данных к понятной, индивидуализированной и практически применимой обратной связи, а также возможностью автоматизированного распознавания ударных действий [11; 14; 16; 17; 21; 22].

Важно подчеркнуть, что цифровой контроль не должен увеличивать методическую перегрузку занятия. Если после каждой попытки спортсмен получает множество чисел, тренировка теряет направленность. Поэтому целесообразно использовать ограниченный набор диагностических признаков. На одном занятии тренер может выбрать одну основную задачу: стабилизация центра давления, контроль допустимой контактной зоны, уменьшение разброса серии или сохранение техники при росте силы. Такой подход делает цифровую обратную связь управляемой и понятной.

Отдельного внимания требует вопрос безопасности. Исследования травм кисти и запястья в боксе показывают, что повторные ударные нагрузки и неблагоприятное положение кисти могут приводить к повреждениям пястно-фаланговых суставов, разгибательного аппарата и других структур кисти [10; 12]. Современные исследования носимых технологий подтверждают перспективность объединения биомеханического мониторинга с задачами профилактики травм и индивидуальной коррекции тренировочной нагрузки [17; 21]. Сенсорная перчатка не является медицинским диагностическим средством, однако она помогает тренеру раньше заметить устойчивое смещение давления к зонам, где нагрузка становится методически нежелательной. Это особенно важно при подготовке к выполнению максимальных ударов.

Методическая новизна предлагаемого подхода состоит в том, что цифровой показатель рассматривается не как внешний контрольный норматив, а как элемент педагогического диалога. Тренер получает возможность объяснить спортсмену причину коррекции не только словесно, но и через визуальную карту давления. Спортсмен, в свою очередь, видит связь между ощущением удара, замечанием тренера и объективным следом контакта. Это повышает осознанность технической работы и способствует формированию устойчивого двигательного навыка.

Практическое внедрение сенсорной перчатки может осуществляться поэтапно. На первом этапе тренер использует устройство для диагностических занятий и формирует индивидуальный профиль спортсмена. На втором этапе данные применяются для выбо-

ра коррекционных упражнений и контроля динамики. На третьем этапе сенсорная перчатка включается в систему текущего контроля, но не на каждом занятии, а в заранее определенные точки тренировочного цикла. Такая организация позволяет сохранить ведущую роль педагогической задачи и избежать подмены тренировки постоянным измерением.

Полученные результаты соотносятся с общей тенденцией развития цифровых и носимых технологий в спорте, где датчики все чаще используются для мониторинга нагрузки, техники, восстановления, автоматического распознавания движений и формирования персонализированной обратной связи [3; 11; 14; 16; 17; 18; 21; 22]. Однако в подготовке боксеров принципиально важно учитывать специфику единоборства: ударное действие кратковременно, вариативно и связано с риском ошибочного контакта. Поэтому педагогическая интерпретация данных должна быть проще технической структуры устройства. Чем яснее тренер формулирует вывод по данным перчатки, тем выше вероятность, что цифровая система действительно улучшит обучение.

Ограничением исследования является то, что статья описывает методические возможности сенсорной перчатки на основе анализа серий максимальных ударов и не претендует на построение универсальных нормативов для всех возрастных, весовых и квалификационных групп. Для создания таких нормативов необходимы расширение выборки, проверка разных моделей экипировки, длительное педагогическое наблюдение и сопоставление цифровых показателей с динамикой технической подготовки. Тем не менее уже имеющиеся данные позволяют использовать сенсорную перчатку как средство индивидуальной диагностики и обратной связи.

Заключение

Сенсорная перчатка с матрицей давления 8x8 расширяет возможности цифрового педагогического контроля ударных действий боксеров, поскольку позволяет оценивать не только силовую выраженность удара, но и контактную зону, смещение центра давления и стабильность выполнения серии. Эти данные приобретают педагогическую ценность тогда, когда они переводятся в конкретное коррекционное задание тренера.

Методически целесообразно использовать сенсорную перчатку как элемент системы обратной связи в учебно-тренировочном процессе. Она помогает индивидуализировать техническую подготовку, различать внешне похожие удары по качеству контакта, дозировать максимальные попытки и контролировать травмоопасное положение кисти. При этом устройство не заменяет педагогическое наблюдение, а уточняет его и делает более доказательным.

Перспективы дальнейшей работы связаны с разработкой возрастных и квалификационных ориентиров, проверкой динамики показателей в тренировочном цикле, созданием простых карт обратной связи для тренеров и уточнением методики применения сенсорной перчатки в разных разделах ударной подготовки боксеров.

Список литературы

1. Филимонов В. И. Теория и методика бокса: учебное пособие для тренеров-преподавателей по боксу. М.: ИНСАН, 2006. 581 с.
2. Beránek V., Votápek P., Šťastný P. Force and velocity of impact during upper limb strikes in combat sports: a systematic review and meta-analysis // Sports Biomechanics. 2023. Vol. 22, № 8. P. 921–939. DOI: 10.1080/14763141.2020.1778075.

3. Cizmic D., Hoelbling D., Baranyi R., Breiteneder R., Grechenig T. Smart Boxing Glove "RD α": IMU Combined with Force Sensor for Highly Accurate Technique and Target Recognition Using Machine Learning // Applied Sciences. 2023. Vol. 13, № 16. Article 9073. DOI: 10.3390/app13169073.
4. Dinu D., Louis J. Biomechanical Analysis of the Cross, Hook, and Uppercut in Junior vs. Elite Boxers: Implications for Training and Talent Identification // Frontiers in Sports and Active Living. 2020. Vol. 2. Article 598861. DOI: 10.3389/fspor.2020.598861.
5. Dunn E. C., Humberstone C. E., Franchini E., Iredale K. F., Blazevich A. J. Relationships Between Punch Impact Force and Upper- and Lower-Body Muscular Strength and Power in Highly Trained Amateur Boxers // Journal of Strength and Conditioning Research. 2022. Vol. 36, № 4. P. 1019–1025. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003585.
6. Finlay M. J., Page R., Greig M., Bridge C. A. Test-retest reliability and sensitivity of senior elite amateur boxers maximal punch force, as quantified by a vertically mounted force plate // PLOS ONE. 2023. Vol. 18, № 8. e0289791. DOI: 10.1371/journal.pone.0289791.
7. Haralabidis N., Saxby D. J., Pizzolato C. et al. Fusing Accelerometry with Videography to Monitor the Effect of Fatigue on Punching Performance in Elite Boxers // Sensors. 2020. Vol. 20, № 20. Article 5749. DOI: 10.3390/s20205749.
8. Kacprzak J., Mosler D., Tsos A., Wąsik J. Biomechanics of Punching — The Impact of Effective Mass and Force Transfer on Strike Performance // Applied Sciences. 2025. Vol. 15, № 7. Article 4008. DOI: 10.3390/app15074008.
9. Koopmann T., Faber I., Baker J., Schorer J. Assessing Technical Skills in Talented Youth Athletes: A Systematic Review // Sports Medicine. 2020. Vol. 50, № 9. P. 1593–1611. DOI: 10.1007/s40279-020-01299-4.
10. Loosemore M., Lightfoot I., Gatt I., Hayton M., Beardsley C. Hand and Wrist Injuries in Elite Boxing // HAND. 2016. Vol. 12, № 2. P. 181–187. DOI: 10.1177/1558944716642756.
11. Manoharan S., Warburton J., Hegde R. S., Srinivasan R., Srinivasan B. An active machine learning framework for automatic boxing punch recognition and classification using upper limb kinematics // PLOS ONE. 2025. Vol. 20, № 5. e0322490. DOI: 10.1371/journal.pone.0322490.
12. Matharu G. S., Gatt I. T., Delaney R., Loosemore M., Hayton M. J. Extensor hood injuries in elite boxers: injury characteristics, surgical technique and outcomes // Journal of Hand Surgery (European Volume). 2022. Vol. 47, № 11. P. 1162–1167. DOI: 10.1177/17531934221123139.
13. Menzel T., Potthast W. Validation of a Novel Boxing Monitoring System to Detect and Analyse the Centre of Pressure Movement on the Boxer's Fist // Sensors. 2021. Vol. 21, № 24. Article 8394. DOI: 10.3390/s21248394.
14. Migliaccio G. M., Padulo J., Russo L. The Impact of Wearable Technologies on Marginal Gains in Sports Performance: An Integrative Overview on Advances in Sports, Exercise, and Health // Applied Sciences. 2024. Vol. 14, № 15. Article 6649. DOI: 10.3390/app14156649.
15. Mosler D., Kacprzak J., Wąsik J. Higher Values of Force and Acceleration in Rear Cross Than Lead Jab: Differences in Technique Execution by Boxers // Applied Sciences. 2024. Vol. 14, № 7. Article 2830. DOI: 10.3390/app14072830.
16. Pezenka L., Wirth K. Reliability of a Low-Cost Inertial Measurement Unit (IMU) to Measure Punch and Kick Velocity // Sensors. 2025. Vol. 25, № 2. Article 307. DOI: 10.3390/s25020307.
17. Rebelo A., Martinho D. V., Valente-dos-Santos J., Coelho-e-Silva M. J., Teixeira D. S. From data to action: a scoping review of wearable technologies and biomechanical assessments informing injury prevention strategies in sport // BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation. 2023. Vol. 15. Article 169. DOI: 10.1186/s13102-023-00783-4.
18. Seshadri D. R., Li R. T., Voos J. E. et al. Wearable sensors for monitoring the internal and external workload of the athlete // npj Digital Medicine. 2019. Vol. 2. Article 71. DOI: 10.1038/s41746-019-0149-2.
19. Smith M. S., Dyson R. J., Hale T., Janaway L. Development of a boxing dynamometer and its punch force discrimination efficacy // Journal of Sports Sciences. 2000. Vol. 18, № 6. P. 445–450. DOI: 10.1080/02640410050074377.

20. Stewart C., Cornett R., Baker J. S., Gu Y., Dutheil F., Ugbolue U. C. The Role of Lower Limb Kinetics in Boxing Punches and the Impact of Fatigue on Biomechanical Performance // Bioengineering. 2025. Vol. 12, № 12. Article 1355. DOI: 10.3390/bioengineering12121355.
21. Xue H., Han C., Zhu D. Limb biomechanics in combat sports: insights from wearable sensor technology // Frontiers in Bioengineering and Biotechnology. 2025. Vol. 13. Article 1663592. DOI: 10.3389/fbioe.2025.1663592.
22. Zhu M., Huang P., Xu X., He H., Zhang L. BoxingPro: An IoT-LLM Framework for Automated Boxing Coaching via Wearable Sensor Data Fusion // Electronics. 2025. Vol. 14, № 21. Article 4155. DOI: 10.3390/electronics14214155.

УДК 376.37:372.3
ББК 74.579.1 + 74.202.5
EDN: WBHVCG

Использование платформы Wordwall в логопедической практике дошкольного учреждения: опыт внедрения и результаты

Using the Wordwall platform in the speech therapy practice of a preschool institution: implementa-tion experience and results

И. А. Остроухова
Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад № 13»
учитель-логопед
Каменск-Уральский
E-mail: irina-yuki@mail.ru

I. A. Ostroukhova
Municipal Budgetary Preschool Educational Institution «Kindergarten No. 13»
teacher-speech therapist
Kamensk-Uralsky
E-mail: irina-yuki@mail.ru

Аннотация
В статье рассматривается опыт использования онлайн-платформы Wordwall в логопедической практике дошкольного образовательного учреждения. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности коррекционно-развивающей работы с детьми старшего дошкольного возраста в условиях цифровизации образования. Цель исследования — определить эффективность применения интерактивных цифровых заданий в процессе автоматизации звуков и развития речевых навыков у детей 6–7 лет. В статье представлены организация и результаты практической работы по внедрению платформы Wordwall в коррекционный процесс. Описаны основные направления использования цифровых упражнений, особенности взаимодействия с родителями и возможности индивидуализации обучения. На основе сравнительного анализа результатов логопедической диагностики, педагогического наблюдения и обратной связи от родителей сделан вывод о положительном влиянии интерактивных технологий на мотивацию детей, регулярность выполнения домашних заданий и качество закрепления речевых навыков. Подчеркивается, что наибольшую эффективность демонстрирует сочетание традиционных методов логопедической работы с цифровыми образовательными технологиями.
Ключевые слова: ИКТ; логопедическая практика; Wordwall; дошкольное образование; коррекционная работа; автоматизация звуков; цифровые технологии; речевое развитие; интерактивные задания.

Abstract
This article examines the use of the Wordwall online platform in speech therapy practice at a preschool educational institution. The relevance of the study stems from the need to improve the effectiveness of remedial and developmental work with older preschool-age children in the context of digitalization of education. The aim of the study is to determine the effectiveness of interactive digital tasks in automating sounds and developing speech skills in 6–7-year-old children. The article presents the organization and results of practical work on integrating the Wordwall platform into the remedial process. The main areas of use of digital exercises, interactions with parents, and opportunities for individualizing instruction are described. Based on a comparative analysis of speech therapy diagnostic results, pedagogical observation, and parental feedback, a conclusion is reached regarding the positive impact of interactive technologies on children's motivation, regular homework completion, and the quality of speech skill reinforcement. It is emphasized that the combination of traditional speech therapy methods with digital educational technologies demonstrates the greatest effectiveness.
Keywords: ICT; speech therapy practice; Wordwall; preschool education; correctional work; automation of sounds; digital technologies; speech development; interactive tasks.

Введение

В условиях цифровизации образования все более актуальным становится использование информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в коррекционно-развивающей работе с детьми дошкольного возраста [2; 10]. Современные дети воспринимают информацию преимущественно через визуальные и интерактивные формы, что требует от педагогов поиска новых способов организации образовательного процесса [6].

В логопедической практике особую сложность представляет поддержание устойчивой мотивации детей к регулярному выполнению упражнений, необходимых для автоматизации звуков, развития фонематического восприятия и закрепления речевых

навыков [7]. Традиционные методы коррекционной работы не всегда обеспечивают достаточный уровень вовлеченности ребенка, особенно на этапе многократного повторения речевого материала [7].

Проблема исследования заключается в необходимости повышения эффективности коррекционно-логопедической работы с детьми старшего дошкольного возраста посредством использования цифровых образовательных инструментов. Несмотря на широкое распространение ИКТ в образовании, вопросы практической результативности конкретных онлайн-платформ в логопедической деятельности остаются недостаточно изученными [8].

В качестве объекта исследования была выбрана образовательная платформа Wordwall — онлайн-сервис для создания интерактивных дидактических материалов, позволяющий разрабатывать игровые упражнения, викторины, задания на классификацию, сопоставление и выбор ответа. Выбор данной платформы обусловлен ее доступностью, простотой использования, возможностью дистанционного взаимодействия с семьями воспитанников и адаптации содержания упражнений под конкретные коррекционные задачи [12].

Разработчики платформы и практикующие педагоги отмечают, что использование интерактивных заданий способствует повышению мотивации обучающихся, увеличению вовлеченности в образовательный процесс и поддержанию интереса к выполнению повторяющихся упражнений [7; 12]. В рамках данного исследования проверялась эффективность реализации этих возможностей в условиях логопедической работы с детьми старшего дошкольного возраста.

Цель исследования — определить эффективность использования онлайн-платформы Wordwall в процессе коррекции речевых нарушений у детей 6–7 лет.

Объект исследования — коррекционно-логопедическая работа с детьми старшего дошкольного возраста.

Предмет исследования — использование интерактивных заданий платформы Wordwall в процессе автоматизации звуков и развития речевых навыков дошкольников.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что систематическое использование интерактивных упражнений, разработанных на платформе Wordwall, способствует:

- повышению мотивации детей к логопедическим занятиям;
- увеличению регулярности выполнения домашних заданий;
- ускорению автоматизации поставленных звуков;
- повышению вовлеченности родителей в коррекционный процесс.

Теоретические основы использования ИКТ в логопедической практике

Использование ИКТ в деятельности учителя-логопеда рассматривается современными исследователями как средство повышения наглядности, вариативности и индивидуализации обучения [2; 5; 8; 10]. Так, Е. Ф. Архипова, Р. И. Лалаева, Т. Б. Филичева и Г. В. Чиркина отмечают значимость применения современных образовательных технологий для повышения эффективности коррекционно-развивающей работы и поддержания познавательной активности детей [1; 3; 4].

Цифровые технологии позволяют сочетать игровые механики с коррекционными задачами, что особенно важно при работе с детьми дошкольного возраста [5; 8].

В логопедической практике ИКТ применяются:

- при диагностике речевых нарушений [10];
- в процессе коррекционно-развивающих занятий [5; 8];
- для организации дистанционного взаимодействия с родителями [12];
- при мониторинге динамики речевого развития ребенка [10].

В настоящее время педагоги активно используют различные цифровые сервисы: LearningApps, Quizizz, Kahoot!, Google Forms и Wordwall [5; 12]. Однако большинство платформ ориентированы преимущественно на проверку знаний или групповую работу. Платформа Wordwall отличается возможностью быстрого создания индивидуализированных игровых заданий, адаптированных под конкретные речевые задачи, а также удобством использования как в образовательной организации, так и в домашних условиях [12]. Именно поэтому данная платформа была выбрана в качестве основного цифрового инструмента исследования.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось в течение одного учебного года на базе дошкольного образовательного учреждения в подготовительной группе.

В исследовании приняли участие двенадцать детей 6–7 лет, имеющих нарушения звукопроизношения и недостаточную сформированность фонематических процессов.

Основными направлениями коррекционной работы являлись:

- автоматизация поставленных звуков;
- развитие фонематического слуха;
- формирование лексико-грамматических навыков;
- развитие связной речи.

Для оценки эффективности использования платформы Wordwall применялись следующие методы:

- первичная и итоговая логопедическая диагностика;
- педагогическое наблюдение;
- анализ успешности выполнения заданий;
- анкетирование родителей;
- сравнительный анализ результатов коррекционной работы [10].

Практика использования платформы Wordwall

Практическая работа по использованию платформы Wordwall проводилась в течение учебного года в подготовительной группе дошкольного образовательного учреждения.

На начальном этапе была проведена первичная логопедическая диагностика. Ее результаты показали, что у большинства детей наблюдались нарушения произношения свистящих и сонорных звуков, недостаточная сформированность навыков фонематического анализа и синтеза, а также трудности в дифференциации близких по звучанию фонем. Полученные данные определили содержание дальнейшей коррекционной работы.

На основе результатов диагностики на платформе Wordwall был создан банк интерактивных заданий, направленных на автоматизацию поставленных звуков, развитие

фонематического слуха, совершенствование лексико-грамматического строя речи и развитие связной речи [8]. При разработке упражнений учитывались возрастные особенности детей, уровень речевого развития и необходимость постепенного усложнения материала [1; 3; 4].

Важным преимуществом платформы стала возможность организации совместной работы учителя-логопеда, ребенка и родителей [12]. Для выполнения заданий родителям не требовалась установка специального программного обеспечения: доступ к упражнениям осуществлялся по ссылке через браузер на компьютере, планшете или смартфоне [12]. Это значительно упростило организацию домашнего закрепления материала.

В работе использовались различные форматы заданий. Например, для автоматизации звука [Р] применялись упражнения на поиск изображений с заданным звуком, викторины с выбором правильного ответа и задания на соотнесение картинки и слова. Для развития фонематического восприятия использовались упражнения на различение сходных звуков и сортировку слов по заданному признаку. Например, для автоматизации звука [Р] применялись следующие упражнения:

- «Найди предмет со звуком [Р]» — ребенку предлагалось выбрать изображения, в названиях которых присутствует автоматизируемый звук (ракета, рыба, робот, трактор);
- «Сопоставь картинку и слово» — необходимо было соединить изображение с соответствующим словом;
- «Колесо случайного выбора» — ребенок произносил слово или составлял предложение с выпавшей картинкой;
- «Викторина» — выбор правильного варианта ответа среди нескольких предложенных.

Платформа позволяла самостоятельно подбирать изображения, шрифты, оформление и уровень сложности заданий, что обеспечивало дополнительную адаптацию материала под потребности конкретного ребенка [12].

Интерактивные задания применялись как на индивидуальных логопедических занятиях, так и в процессе домашнего закрепления материала [7; 8]. В условиях дошкольного учреждения упражнения использовались преимущественно на этапах повторения и автоматизации поставленных звуков. Продолжительность работы с цифровыми заданиями составляла в среднем пять–десять минут, что позволяло сохранять внимание детей и предотвращать переутомление [6].

Домашняя работа организовывалась при участии родителей [12]. Ссылки на интерактивные упражнения направлялись через мессенджеры Telegram (позднее Max) один раз в неделю. Родителям предоставлялись рекомендации по выполнению заданий и разъяснялись коррекционные задачи каждого упражнения. Такой формат взаимодействия обеспечивал регулярное повторение речевого материала в домашних условиях и способствовал повышению вовлеченности семьи в коррекционный процесс.

Важной особенностью использования платформы стала возможность индивидуализации обучения [8]. Задания адаптировались под уровень речевого развития каждого ребенка: изменялись объем материала, степень сложности и темп выполнения упражнений.

Оценка эффективности использования платформы Wordwall осуществлялась посредством сопоставления результатов первичной и итоговой логопедической диагностики, педагогического наблюдения, анализа активности детей на занятиях и результатов анкетирования родителей. В анкетах родители отмечали частоту выполнения домашних заданий, заинтересованность ребенка в упражнениях и удобство использования цифрового ресурса.

Итоговая диагностика показала положительную динамику речевого развития воспитанников. У большинства детей повысилась точность произношения автоматизируемых звуков, улучшились показатели фонематического восприятия и увеличился объем правильно выполняемых речевых заданий. Кроме того, по данным анкетирования родителей отмечено повышение регулярности домашних занятий и самостоятельной инициативы детей при выполнении упражнений.

Результаты наблюдения показали, что использование интерактивных упражнений способствовало повышению мотивации воспитанников к логопедическим занятиям, увеличению активности детей и улучшению качества закрепления речевых навыков [7; 8]. Большинство детей проявляли устойчивый интерес к выполнению цифровых заданий и стремились повторять упражнения самостоятельно.

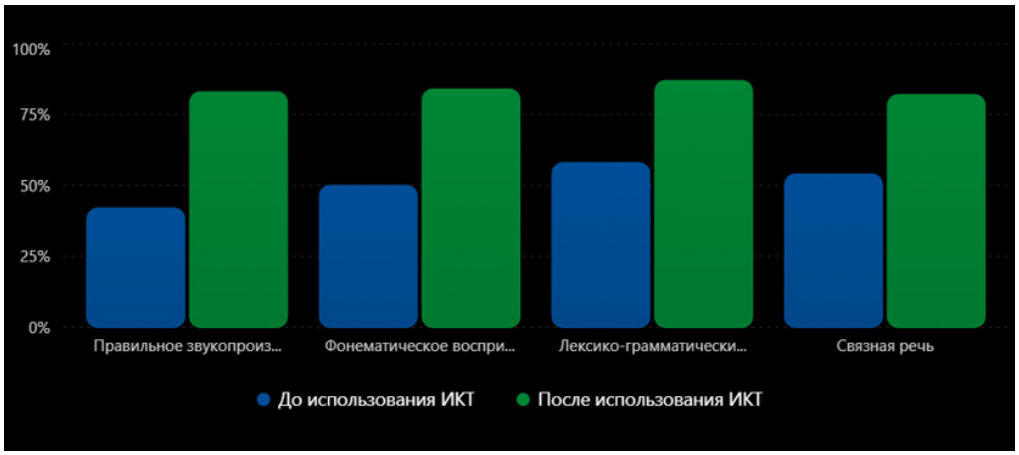


Рис. Результаты развития речи до и после ИКТ

Как видно из рисунка, по итогам использования интерактивных заданий, разработанных на платформе Wordwall, положительная динамика отмечается по всем исследуемым показателям речевого развития детей. Наибольший прирост наблюдается в области правильного звукопроизношения: показатель увеличился с 42 % до 83 % (на 41 %). Показатели фонематического восприятия повысились с 50 % до 84 % (на 34 %), лексико-грамматических навыков — с 58 % до 87 % (на 29 %), связной речи — с 54 % до 82 % (на 2 %).

Таким образом, практика использования платформы Wordwall показала, что интерактивные задания, разработанные на основе данной платформы, могут эффективно дополнять традиционные методы логопедической работы [5; 8]. Наиболее результативным оказалось сочетание классических коррекционных приемов с цифровыми образовательными технологиями, обеспечивающее повышение мотивации детей и создание условий для более устойчивого формирования речевых навыков.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило эффективность использования платформы Wordwall в логопедической практике дошкольного образовательного учреждения.

Систематическое применение интерактивных упражнений способствовало повышению мотивации детей, улучшению качества закрепления речевых навыков и активизации взаимодействия с родителями.

Полученные результаты позволяют рассматривать платформу Wordwall как эффективное дополнительное средство коррекционно-развивающей работы учителя-логопеда, особенно на этапах автоматизации звуков и закрепления речевого материала. Несколько практических рекомендаций для учителей-логопедов:

1. Использовать интерактивные задания не более 5–10 минут в рамках одного занятия.
2. Сочетать цифровые упражнения с традиционными логопедическими приемами.
3. Подбирать задания индивидуально с учетом особенностей речевого развития ребенка.
4. Обязательно привлекать родителей к выполнению домашних упражнений.
5. Постепенно усложнять содержание заданий, сохраняя игровой характер деятельности.

Перспективой дальнейших исследований может стать сравнительный анализ эффективности различных цифровых платформ в логопедической практике, а также расширение выборки участников исследования.

Список литературы

1. Архипова Е. Ф. Коррекционно-логопедическая работа по преодолению стертой дизартрии у детей. М.: Просвещение, 2021.
2. Бартенева Т. П. Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе развития и обучения дошкольников // Первое сентября. 2009.
3. Гришина Е. В. Использование цифровых образовательных ресурсов в логопедической практике дошкольной образовательной организации // Вестник педагогических инноваций. 2022. № 4. С. 57–63.
4. Зайцева О. С. Цифровые технологии в коррекционно-развивающей работе учителя-логопеда // Молодой ученый. 2023. № 18 (465). С. 284–287.
5. ИКТ в коррекционной работе учителя-логопеда. URL: https://www.defectologiya.pro/zhurnal/ikt_v_korrekczionnoj_rabote_uchitelya_logopeda (дата обращения: 10.12.2025).
6. Использование медиатехнологий в образовательном процессе ДОУ. URL: https://urok.1sept.ru/publication/19061 (дата обращения: 15.12.2025).
7. Касьянова А. В., Васильева Н. Н., Головина Е. Б. Повышение мотивации к логопедическим занятиям у старших дошкольников с использованием ИКТ // Педагогика: традиции и инновации: материалы III Международной конференции. Челябинск, 2013. С. 50–52.
8. Коровина А. А., Макарова Л. Н. Применение современных ИКТ в работе логопеда с детьми с ОВЗ // Актуальные исследования. 2025. № 28 (263). С. 48–50.
9. Лалаева Р. И. Логопедическая работа в системе комплексной коррекции речевых нарушений у детей. СПб.: Речь, 2021.
10. Лынская М. И. Организация логопедической помощи с использованием компьютерных технологий. М.: Просвещение, 2020.

11. Филичева Т. Б., Чиркина Г. В. Основы логопедии: учебное пособие. М.: Просвещение, 2021.
12. Wordwall — онлайн-платформа для создания интерактивных образовательных заданий. URL: https://wordwall.net (дата обращения: 01.08.2025).