

Генеративные нейросетевые инструменты как фактор повышения эффективности преподавательской деятельности: анализ современных подходов

Е.Э. Шаповалов, В.С. Шаповалова

Аннотация—В работе исследуется процесс интеграции цифровых технологий в образовательную среду высших учебных заведений, с акцентом на использование генеративных нейронных сетей как инструмента оптимизации деятельности преподавателей при создании цифровых образовательных ресурсов. Проведён анализ существующих решений и практик применения искусственного интеллекта в образовательных организациях, выявлены ключевые проблемы, связанные с высокими требованиями к цифровым компетенциям педагогических работников. Предлагается гипотеза о целесообразности разработки специализированного комплекса сервисов, основанных на генеративном искусственном интеллекте, предназначенных для компенсации дефицита цифровых навыков и автоматизации отдельных этапов разработки учебных курсов. Реализация предложенного подхода способствует снижению временных затрат преподавателей, повышению качества образовательного контента и адаптации образовательного процесса к требованиям современной цифровой экономики.

Ключевые слова—генеративные нейросети, образовательные технологии, цифровизация образования.

I. ВВЕДЕНИЕ

В условиях стремительного развития цифровых технологий и глобальной трансформации экономики, образовательная сфера сталкивается с необходимостью адаптации к новым вызовам. Современная экономика требует от преподавателей высших учебных учреждений владеть широким спектром компетенций, чтобы эффективно готовить специалистов, соответствующих актуальным критериям рынка труда [1, с. 63].

Так, например, в ходе анализа проблем в сфере высшего образования национальным исследовательским университетом «МЭИ» предлагается метод оценки уровня цифровой грамотности преподавателей [1, с. 69]. Также разрабатываются и интегрируются различные модели цифровой среды, позволяющие формировать благоприятные условия для протекания трансформационных процессов в высших учебных заведениях (ВУЗ).

Пермский государственный гуманитарно-

педагогический университет разработал различные рекомендации, направленность которых заключается в улучшении интерпретации образовательного контента в условиях быстрорастущих цифровых навыков, обучающихся [2].

Марийским государственным университетом и Финансовым университетом при Правительстве Российской Федерации, активно ведутся исследования направленные на изучение интеграции искусственного интеллекта в работу преподавателя. Особое внимание уделяется разработке методологических подходов и инструментов [3, 4].

В исследовании Сысоева П.В. «Искусственный интеллект в образовании» подчеркивается отсутствие системного и единообразного понимания преподавателями потенциала технологий искусственного интеллекта в образовательной сфере [5, с. 18]. В то же время, в социологическом исследовании Абросимовой Е.Е. представлены данные, указывающие на положительное восприятие студенческим сообществом современных изменений в образовательном процессе, связанных с цифровизацией [6, с. 106].

Важным являются меры направленные на создание инфраструктуры, обеспечивающей взаимодействие между педагогами и системами искусственного интеллекта, что позволит достичь образовательных целей, таких как повышение уровня вовлеченности, учащихся современного типа и улучшение качества образования [7, с. 160].

II. ТРЕБОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

В настоящее время Национальная технологическая инициатива 2035 (НТИ) [8] определила конкретные сферы развития новых высокотехнологичных отраслей российской экономики. В частности, бизнесу, государству, научному и образовательному сообществу рекомендовано обратить пристальное внимание на такие отрасли как «Хранение и анализ больших данных», «Искусственный интеллект» и «Когнитивные технологии». Данные направления НТИ относят к сфере под названием «EduNet».

«EduNet» – это совокупность продуктов и сервисов, которые направлены на вовлечение человека в развитие собственного потенциала, а также его успешную реализацию в обществе [9].

Ключевые направления развития в сфере «EduNet», следующие:

технологии и методологии, повышающие

Статья получена 24 октября 2025.

Е. Э. Шаповалов, Комсомольский-на-Амуре государственный Университет, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Ленина, 27 (e-mail: kiiiiil@yandex.ru).

В. С. Шаповалова, Комсомольский-на-Амуре государственный Университет, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Ленина, 27 (e-mail: varvarakortun@yandex.ru).

вовлеченность человека в процесс обучения и развития;
 построение процессов на данных – в образовательной сфере направлено на создание более персонализированного и эффективного обучения;

различные интеграции, для создания пространства развития и реализации потенциала (создание избыточности выбора и опережающего контента).

Исходя из данных направлений, выделены ключевые сегменты, в рамках которых уже ведется определенная работа, и существуют практические кейсы:

персонализация развития потенциала человека (примерами являются такие кейсы как «нетология», skyeng, skillfolio, getcourse, uchi.ru);

управление развитием на основе данных (yva.ai, mirapolis, humu, ispring, teachbase);

цифровые и смешанные вовлекающие платформы/продукты (инфоурок, мерсибо, rukami, eduson, varwin, robbo);

ускорение капитализации человеческого потенциала (skill cup, skillbox, html academy, skillfactory, ithubcollege, talenttech, квио);

нейро- и психофизиологические технологии, и инструменты (rumentrics, викиум, bitronics lab).

На данный момент в образовании наблюдается явный тренд на обучение через всю жизнь «lifelong learning» [10]. Этот тренд обусловлен тем, что в условиях быстро меняющегося технологического ландшафта и растущих требований к профессиональным навыкам, человек, не умеющий быстро учиться и адаптироваться, рискует оказаться вне профессиональной и трудовой среды [11]. Это особенно актуально в образовательной сфере и сфере информационных технологий, где инновации и новые знания появляются с невероятной скоростью.

Обучение через всю жизнь включает в себя не только формальное образование, но и неформальные способы получения знаний, такие как онлайн-курсы, вебинары, профессиональные сертификации, участие в конференциях и семинарах, а также самообразование. Важно отметить, что технологии играют ключевую роль в поддержке этого тренда, предоставляя доступ к обширным образовательным ресурсам и возможностям для дистанционного обучения. Ряд крупных образовательных проектов, а также их производные сформировали целое отдельное направление – «EdTech». Данный термин применяют как синоним онлайн-образования, а также как собирательное название любых технологий для образовательного процесса, в том числе технологий, помогающих в офлайн-обучении [12].

В исследовании Проказиной Н.В. отмечается важность развития «EdTech» сферы, которая рассматривается как ключевой инструмент для улучшения образовательного процесса [13].

Таким образом, в современном мире способность к непрерывному обучению становится неотъемлемой частью профессионального успеха. В связи с этим возникают требования к образовательным учреждениям и работодателям по созданию условий, способствующих развитию навыков непрерывного обучения и поддержке профессионалов в их стремлении к постоянному

самосовершенствованию.

Актуальность данного направления была подчеркнута председателем Правительства РФ Михаилом Мишустинным была проведена стратегическая сессия по формированию национального проекта «Экономика данных» 21 ноября 2023 года. Цифровые платформы должны активно внедряться в социальную сферу и госуправление – это одна из задач нового нацпроекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства». Выполнение данных мероприятий увеличит темпы роста инвестиций в отечественные информационные технологии.

Также стоит отметить, что Правительство Российской Федерации сформировало Постановление от 26 декабря 2017 г. №1642 [14], где указано, что одной из приоритетных целей федеральной программы «Развитие образования» является увеличение количества прошедших обучение на онлайн-курсах. Также указана потребность во внедрении принципов цифровизации в деятельность системы образования, развитие различных цифровых инструментов и сервисов, создание условий для их использования в образовательных организациях, повышение квалификации педагогических работников в области цифровых технологий, искусственного интеллекта.

Для того чтобы соблюдать требования, предъявляемые НТИ и устанавливаемые постановлениями правительства, необходима активная интеграция различных **цифровых образовательных ресурсов** в учебный процесс. Стоит отметить, что внедрение таких инструментов необходимо не только студентам для обучения и получения знаний, но и для преподавателей, учитывая, что преподаватель должен выступать в качестве создателя цифровых образовательных ресурсов.

В ходе анализа предметной области и современных тенденций в сфере модернизации образовательных процессов, рассмотрена следующая интерпретация (рис. 1).

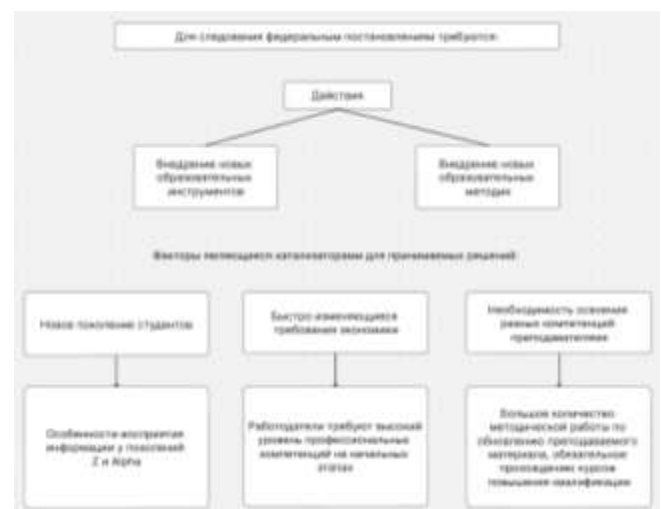


Рис. 1. Интерпретация поставленных задач

Следовательно, из задач возникает ряд проблем:

1) Современная экономика предъявляет определенный набор требований к формированию

компетенций студентов, которые в будущем станут специалистами в различных отраслях. Данные требования не являются статичными: их состав и содержание претерпевают изменения с течением времени. Особенно заметным становится ускорение темпов трансформации необходимых компетенций в последние годы, что обусловлено динамичным развитием технологий, глобализацией рынков и изменением структуры экономических отношений.

2) Создание цифровых образовательных ресурсов предполагает наличие у преподавателей высокого уровня цифровых компетенций. В случае их недостаточности возникает необходимость значительных временных затрат на прохождение курсов повышения квалификации. Кроме того, процесс разработки цифровых образовательных материалов сам по себе требует существенных временных ресурсов, что нередко приводит к смещению акцентов: вместо обеспечения качества образовательного контента основное внимание уделяется форме подачи материала [15], [16], [17].

3) Современное поколение студентов, обучающихся и планирующих обучаться в высших учебных заведениях, предъявляет принципиально новые требования к формату и содержанию образовательного процесса. Традиционные методы подачи материала, ориентированные на пассивное восприятие информации, становятся малоэффективными в условиях снижения уровня концентрации внимания, низкой мотивации и предпочтения интерактивных, практико-ориентированных форм обучения. Возникает объективная необходимость трансформации устаревших форм образовательного контента в современные, адаптированные под цифровую среду и психологические особенности нового поколения. Однако такой переход требует не только технической модернизации, но и переосмысления педагогических подходов, что создаёт комплексную проблему для системы высшего образования.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что «Любой переход к кардинально новым подходам – это всегда колоссальная дополнительная нагрузка на преподавателя». Опираясь на теорию поколений, можно выявить ряд закономерностей [18]. Учитывая тот факт, что половина преподавателей вузов старше 50 лет (относящиеся к поколению «Бэби-бумеров» и поколению X), а доля работников до 30 лет – менее 6% (Поколение Y), реализация данного постановления крайне затруднительна [19].

Преподаватели старшего возраста могут испытывать трудности с адаптацией к новым цифровым технологиям, что требует дополнительного времени и ресурсов на обучение и поддержку, в большинстве случаев проблема заключается в низком уровне компьютерных компетенций. В то же время, молодые преподаватели, хотя и более склонны к использованию цифровых инструментов, во-первых, составляют незначительную часть преподавательского состава, во-вторых, в силу особенностей поколений (Y и Z) не обладают достаточным кругозором, аналитическим

мышлением, знаниями в области психологии восприятия медиаобразов. В следствие этого создается дисбаланс в распределении нагрузки, что приводит к неравномерному внедрению цифровых технологий в образовательный процесс, а также к полному отрицанию в использовании новых инструментов.

В исследовании Солодовниковой О.Б. отмечается, что молодые преподаватели, выражающие недовольство малым количеством дистанционных форм работы, могут стать активными сторонниками цифровизации, способствуя её внедрению и развитию в своих учебных заведениях. Такие преподаватели демонстрируют открытость к изменениям и оптимистично оценивают возможность получения поддержки от администрации вузов [20, с. 78].

Нивелировать **высокие требования** к цифровым компетенциям могут современные генеративные **нейронные сети**, которые позволяют экономить огромное количество времени «упаковывая» учебный материал в нужную форму. При этом у преподавателя появляются дополнительные временные ресурсы, которые можно потратить на проработку образовательного материала.

III. АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Для эффективного решения образовательных и методических задач в условиях постоянно трансформирующихся требований к компетенциям студентов, а также для разработки актуальных образовательных программ, требуется реализация следующих ключевых условий:

Создание агрегированной базы компетенций. Наличие единого систематизированного реестра компетенций, структурированного по специальностям, что позволит обеспечить целостность и доступность актуальной информации для всех участников образовательного процесса.

Механизм регулярного обновления компетенций. Внедрение процедур и инструментов, обеспечивающих своевременную актуализацию перечня компетенций в соответствии с изменениями в экономике, технологиях и профессиональных стандартах.

Автоматизированная генерация рабочих программ дисциплин (РПД) и методических рекомендаций. Разработка и внедрение систем, позволяющих на основе актуализированных компетенций быстро формировать рабочие программы дисциплин, а также разрабатывать практические рекомендации по их эффективному освоению студентами.

Анализируя уже существующие решения в вопросах применения генеративных нейросетевых инструментов, можно отметить, что на современном этапе развития технологий автоматизированная генерация структуры учебного курса, перечня тем, примерных заданий и рабочих программ дисциплин (РПД) не представляет собой трудоемкую задачу. В качестве примера подобной технологии можно привести проект «РосНавык», реализуемый компанией «Академия Дата-Дайвинг» при поддержке Томского государственного университета [21].

Разрабатываемая система позволяет идентифицировать актуальный перечень наиболее востребованных компетенций, дифференцированно по специальностям и регионам (рис. 2). Источниками данных для формирования такого перечня выступают ведущие платформы по трудоустройству, включая «Работа России», hh.ru, «Работа.ру», SuperJob. Это исключает необходимость активного вовлечения работодателей в процесс ручного формирования специализированных списков компетенций: достаточно провести анализ опубликованных вакансий, что обеспечивает объективность, оперативность и актуальность получаемых результатов. Такой подход позволяет оперативно адаптировать образовательные программы под реальные требования рынка труда, минимизируя субъективность и повышая эффективность подготовки специалистов.

На основе данных о компетенциях, необходимых для подготовки по конкретной специальности, а также вводных параметров (промптов), предоставляемых преподавателем, система позволяет генерировать готовую структуру учебного курса. При этом формируются не только тематические блоки и модули, но и примерные формулировки практических и контрольных заданий, что обеспечивает соответствие образовательного процесса актуальным профессиональным требованиям и стандартам [21].



Рис. 2. Пример работы

Такой подход оптимизирует процесс описания структуры дисциплин и учебных курсов, сокращая временные затраты преподавателей.

IV. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ЦОР

В рамках данного раздела представлен анализ практик использования сервисов искусственного интеллекта (ИИ) в отечественных высших учебных заведениях для генерации цифровых образовательных ресурсов. Наиболее значимые достижения в этой области

демонстрируются ведущими университетами страны.

Так в совместном докладе «Яндекс. Образования» и НИУ ВШЭ «Искусственный интеллект и высшее образование: возможности, практики и будущее» приводятся следующие примеры:

- НИУ ВШЭ в качестве эксперимента разрешила использовать генеративные технологии для подготовки выпускной квалификационной работы (сбора и анализа данных, а также обобщения и оформления материала) [22, с. 15].

- В том же НИУ ВШЭ помощь абитуриентам в выборе профессии при поступлении в университет оказывает интеллектуальный чат-бот [22, с. 16].

- Университет ИТМО использует собственную модель, которая помогает определять ключевые навыки и знания для подготовки специалистов в определенной области. Данная модель показывает, как связан определенный понятийный аппарат с дисциплиной, которую студенты должны освоить. Данная технология позволяет создавать образовательные программы, которые соответствуют современным требованиям рынка труда [22, с. 17].

- Московский городской педагогический университет (МГПУ) официально разрешил использовать генеративные инструменты на основе ИИ при написании выпускных квалификационных работ [22, с. 23]. Для контроля злоупотребления данной технологией были разработан свод правил по использованию ИИ [23].

- Президентская академия активно развивает платформу различных ИИ-сервисов для образовательных целей (AI.RANEPA.RU) [24]. На данной платформе представлены ИИ-сервисы как собственной разработки, так и интеграции с другими популярными большими языковыми моделями (LLM) (рис. 3).



Рис. 3. Решения платформы AI.RANEPA.RU

- Уральский федеральный университет использует специализированный чат-бот для решения административных вопросов (заселение в общежитие, стипендии, материальная помощь и тому подобное) [25].

- Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации использует системы компьютерного зрения для анализа вовлеченности студентов. [26].

- Примером применения ИИ в образовании из сегмента корпоративных университетов является

«СберУниверситет» [27].

На основе проведенного анализа была разработана схема, отражающая опыт использования ИИ-сервисов в образовательном процессе передовыми ВУЗами (рис. 4).



Рис. 4. Наглядное представление опыта использования ИИ-инструментов в ВУЗах

Далее рассмотрены примеры общедоступных сервисов на основе искусственного интеллекта, которые позволяют сформировать представление о потенциальных образовательных задачах. Был проведен направленный поиск наиболее часто используемых ИИ-сервисов в сфере образования. Для визуализации результатов проведенного поиска была разработана схема, представленная ниже (рис. 5).

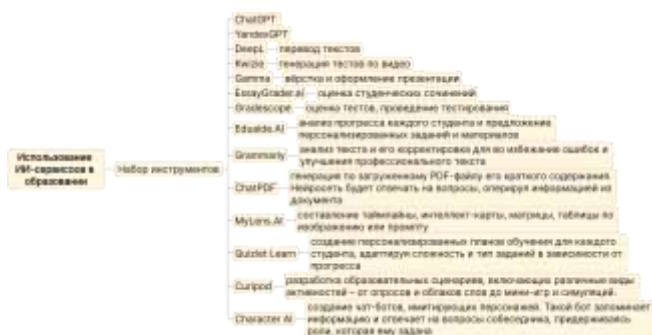


Рис. 5. Схема используемых сервисов

Источником анализа и структуризации информации являлись наукометрические базы (опыт научного, а также педагогического сообщества) и авторитетные экспертные порталы [28], [29], [30].

В большинстве случаев опыт применения генеративных нейронных сетей ограничивается использованием крупных языковых моделей таких как ChatGPT, YandexGPT, GigaChat для генерации идей и сценариев занятий, получения краткого содержания документов и анализа интернет-ссылок.

Узкоспециализированные инструменты направлены строго под определенные задачи. Например, помощник в составлении SQL-запросов, генератор инфографики, трехмерных моделей, тестов и квизов по видео, быстрый перевод текстов, решение математических задач.

Стоит отметить, что генеративные нейронные сети, которые выполняют вышеперечисленные локальные задачи, базируются на более фундаментальных моделях (ChatGPT, YandexGPT, GigaChat).

Для генерации образовательного контента, в качестве исходных данных могут использоваться разработанные преподавателем материалы. Однако, существует проблема, заключающаяся в качестве полученного контента. Причина заключается в том, что существующие модели обучаются на универсальных шаблонах, не учитывающих специфику образовательного процесса. По итогу, результат генерации получается фрагментарным, не соответствующим базовым принципам восприятия информации.

Другая проблема заключается в подборе нужной формы представления учебного материала. Каким образом представить исходный материал? Скринкастом, презентацией, интеллект-картой, использовать ли тестовую форму? Также привести обоснование выбора конкретной формы представления.

Также остаётся открытым вопрос достоверности сгенерированного материала единственным надёжным способом его верификации на сегодняшний день остаются субъективные корректировки со стороны преподавателя.

Опыт «Комсомольского-на-Амуре государственного университета»

В рамках стратегического курса, направленного на цифровизацию образования и выполнения целей Национальной технологической инициативы (НТИ) «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» реализует ряд ИТ-проектов, для модернизации образовательных процессов. Среди ключевых инициатив:

1. «Портал дистанционного обучения» – внутренняя LMS-система, обеспечивающая гибкое управление учебными программами, как для студентов ВУЗа, так и для внешних обучающихся по программам дополнительного образования.

2. «Конструктор хакатонов» – веб-сервис, упрощающий организацию и проведение онлайн мероприятий, таких как хакатоны, олимпиады и чемпионаты.

3. Набор мини-сервисов по созданию игровых тренингов, тренингов-имитаторов, конструктор электронных учебников.

Порядка 17% преподавателей в рамках профессиональных дисциплин активно используют различные сервисы (Botmother, FlutterFlow, LearningApps, Genially) для создания цифровых образовательных ресурсов и внедрения их в образовательный процесс.

Реализация данных проектов позволяет в некоторой

степени «цифровизировать» образовательный процесс, но не решить выявленные проблемы, связанные с требованием высокого уровня цифровой грамотности в сфере использования ИИ-инструментов и особенностями восприятия информации обучающимися.

В ходе анализа представленных проблем была создана дорожная карта, где приведены определенные этапы, при выполнении которых достигается конечная цель – возможность генерировать цифровые образовательные ресурсы на основе материалов преподавателя, не прибегая к высокому уровню владения цифровыми компетенциями. Данная дорожная карта представлена на рисунке 6.



Рис. 6. Этапы генерации цифрового образовательного ресурса

Получается, что для сокращения временных затрат преподавателя, на подготовку цифровых образовательных ресурсов по преподаваемым дисциплинам, необходимо внедрить специализированный набор различных ИИ-сервисов на базе генеративного искусственного интеллекта, которые нивелируют недостаточные цифровые компетенции преподавателя. Набор таких сервисов должен на основе «шумных данных» (РПД, методические материалы, учебные пособия) и информации о том какие формы образовательных ресурсов подходят той или иной учебной группе (целевой аудитории) сформировать учебный курс (как структуру, так и сами материалы). Общая схема представлена на рисунке 7.

Систематизация информации по исследуемой

проблематике, показала, что задачи связанные с определением структуры образовательного курса или дисциплины являются решенными (раздел III).

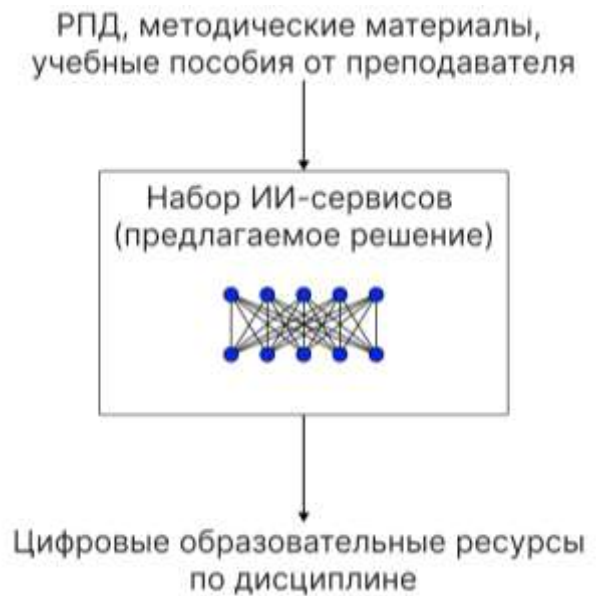


Рис. 7. Входные и выходные данные предполагаемого решения

Предполагаемые результаты внедрения описанного решения отражены на рисунке 8. Планируется, что будут улучшены такие показатели как скорость восприятия информации, качество усвоения знаний и качество цифровых образовательных ресурсов. Достигается это за счет трансформации старой образовательной формы в новую, уменьшения затрачиваемого времени на создание цифрового образовательного ресурса и внедрения адаптивной формы образовательных материалов.



Рис. 8. Результаты предполагаемого решения

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интеграция генеративных нейросетевых инструментов и сервисов в деятельность преподавателей представляет собой важный шаг в адаптации образовательного процесса к требованиям современной цифровой экономики. В условиях стремительного развития технологий и изменения требований к профессиональным навыкам, преподаватели сталкиваются с необходимостью не только поддерживать высокий уровень цифровых компетенций, но и эффективно использовать современные инструменты для создания качественных образовательных ресурсов.

Анализ существующих решений и практик использования искусственного интеллекта в

образовательном процессе показывает, что генеративные нейронные сети могут значительно облегчить труд преподавателей, автоматизируя рутинные задачи и позволяя сосредоточиться на улучшении качества образовательного контента. Однако важно подчеркнуть, что использование таких инструментов должно быть осознанным и направленным на достижение образовательных целей, исключая механическое применение технологий.

Опыт ведущих университетов и корпоративных образовательных платформ демонстрирует успешные примеры внедрения ИИ-сервисов, которые способствуют повышению вовлеченности студентов, персонализации обучения и улучшению административных процессов.

Для удовлетворения потребностей современной экономики в процессе подготовки трудовых кадров необходимо, чтобы каждый преподаватель обладал набором заранее определённых компетенций, позволяющих эффективно осуществлять данную подготовку. Этап цифровой трансформации образования требует качественного переосмысления и изменения методики преподавания, но освоение преподавателем такого большого списка компетенций практически невозможно, поэтому необходимы другие методики, применяемые к образовательному процессу, которые будут направлены на снижение нагрузки преподавателя и акцентирования его трудозатрат не на форму представления материала, а на качество.

Следует подчеркнуть, что основное внимание необходимо уделять не «бездумному» применению крупных языковых моделей, обладающих общим массивом данных из интернета, а использованию специализированных инструментов (или наборов инструментов), ориентированных на образовательные цели. Предлагаемые образовательной среде инструменты (или набор инструментов) должны обладать способностью функционировать и генерировать контент в соответствии со спецификой высших учебных заведений.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Князева Н.В., Михайлова И.П., Усманова Н.В., Шиндина Т.А. Построение цифрового профиля преподавателя высшей школы // Информатика и образование. 2024. Т. 39, № 4. С. 62-76. DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-4-62-76.
- [2] Захарова В.А., Егоров К.Б., Скорнякова А.Ю., Половина И.П. Эволюция цифровых навыков обучающихся как источник трансформации учебного процесса в организациях общего и профессионального образования // Информатика и образование. 2024. № 39(2). С. 25-33. DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-2-25-33.
- [3] Токтарова В.И., Ребко О.В. Интеграция искусственного интеллекта в работу педагога: инструменты для педагогического дизайна и разработки образовательных продуктов // Информатика и образование. 2024. № 39(1). С. 9-21. DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-1-9-21.
- [4] Валькова Ю.Е. Использование технологий искусственного интеллекта для подготовки и написания научных статей // Информатика и образование. 2024. № 39(6). С. 38-52. DOI: 10.32517/0234-0453-2024-39-6-38-52.
- [5] Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее

- образование в России. 2023. № 10. С. 9-33. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33.
- [6] Абросимова Е.Е. Студенты и цифровизация высшего образования: социологический анализ // Ойкумена. Регионоведческие исследования. 2023. № 4(67). С. 103-110. DOI: 10.24866/1998-6785/2023-4/103-110.
- [7] Постолит А.В. Цифровая трансформации образования на базе интерактивных обучающих технологии // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2023. Т. 19, № 1. С. 152-162. DOI: 10.25559/SITITO.019.202301.152-162.
- [8] Национальная технологическая инициатива. URL: <https://nti2035.ru/nti/> (дата обращения: 18.02.2025).
- [9] Национальная технологическая инициатива. URL: <https://nti2035.ru/markets/edunet> (дата обращения: 18.02.2025).
- [10] Николаева М.А., Шрамко Н.В. Результаты регионального исследования необходимости получения новых знаний и навыков педагогами в разрезе концепции lifelong learning // Достойный труд - основа стабильного общества: материалы XIV Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 10-12 ноября 2022 года / Уральский государственный экономический университет. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2022. С. 140-144.
- [11] Исследование об увеличении темпов устаревания профессиональных навыков. URL: <https://www.forbes.com/councils/forbeshumanresourcescouncil/2025/01/03/19-skills-employees-will-need-in-the-next-five-years/> (дата обращения: 17.03.2025).
- [12] Платформа онлайн образования. URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-edtech/> (дата обращения: 17.03.2025).
- [13] Проказина Н.В. EdTech в социологическом образовании: вызовы и возможности, риски и решения // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2024. № 1. С. 165-175. DOI: 10.22363/2313-2272-2024-24-1-165-175.
- [14] Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 24.07.2025) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" // Официальный портал Правительства РФ. URL: <http://static.government.ru/media/acts/files/0001201712290016.pdf> (дата обращения: 18.02.2025).
- [15] Эрштейн Л.Б. Чрезмерная нагрузка преподавателей вузов как фактор разрушения высшего образования в России // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. 2021. № 2. С. 75-87. DOI: 10.15593/2224-9354/2021.2.6.
- [16] Глухов А.П., Камнева О.С., Соломина И.Г. Цифровая грамотность педагогов: концептуализация и мониторинг // Ped.Rev.. 2022. № 5(45). С. 39-47. DOI: 10.23951/2307-6127-2022-5-39-47.
- [17] Оценка цифровой готовности населения России. Доклад НИУ ВШЭ. <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/464963752.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).
- [18] Теория поколений и как она работает. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/6156efb59a79477bf9ca5893> (дата обращения: 15.04.2025).
- [19] Рудаков В.Н. Различия в положении профессорско-преподавательского состава вузов по возрастным группам // Мониторинг экономики образования. 2020. Вып. 13. URL: <https://www.hse.ru/data/2020/09/08/1579286584/Выпуск%2013-2020%20Различия%20в%20положении%20проф.ава%20вузов%20по%20возрастным%20группам.pdf> (дата обращения: 18.02.2025).
- [20] Солодовникова О.Б., Малькова Е.Е. Динамика отношения к дистанционному образованию: новая востребованность формата преподавателями // Высшее образование в России. 2025. № 2. С. 72-85. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-2-72-85.
- [21] РосНавык: анализ рынка труда на основе больших данных и ИИ // Академия Дата-Дайвинг. URL: <https://rosnavyk.ru/> (дата обращения: 21.03.2024).
- [22] Искусственный интеллект и высшее образование возможности, практики // Яндекс Образование. URL: <https://disk.yandex.ru/d/b45m7TMG49mSUg> (дата обращения: 18.02.2025).
- [23] Опыт внедрения ИИ в обучение студентов МГПУ. URL: <https://www.mgpu.ru/mgpu-rasskazal-ob-opyte-vnedreniya-ii-v-obuchenie-studentov/> (дата обращения: 18.02.2025).
- [24] Президентская академия подключилась к AI-помощнику Сбера на базе GigaChat MAX. URL: <https://www.ranepa.ru/news/prezidentskaya-akademiya->

podklyuchilas-k-ai-pomoshchniku-sbera-na-baze-gigachat-max (дата обращения: 18.02.2025).

- [25] Союз студентов УрФУ запустил чат-бот. URL: https://vk.com/wall-22941070_64270?w=wall-22941070_64270 (дата обращения: 18.02.2025).
- [26] Интеллектуальная система мониторинга вовлеченности студентов на основе анализа видеопотоков из аудиторий // Профессиональное сообщество лидеров цифровой трансформации. 2018. URL: <https://globalcio.ru/projects/374/> (дата обращения: 18.02.2025).
- [27] Ключевые возможности генеративных систем для создания образовательных материалов [сайт]. URL: <https://courses.sberuniversity.ru/ai-education/5/1> (дата обращения: 18.02.2025).
- [28] Искусственный интеллект в образовании. Инструменты, которые изменят работу учителей. URL: <https://vc.ru/future/1577590-iskusstvennyi-intellekt-v-obrazovanii-instrumenty-kotorye-izmenyat-rabotu-uchitelei> (даты обращения: 22.03.25).
- [29] Лучшие нейросети и ИИ для создания учебных материалов в 2025 году. URL: <https://vc.ru/niksolovov/1775201-luchshie-neiroseti-i-ii-dlya-sozdaniya-uchebnyh-materialov-v-2025-godu> (даты обращения: 22.03.25).
- [30] Елсакова Р.З., Кузьмина Н.Н., Маркус А.М., Кузьмина Н.М. Классификация нейросетей для создания образовательного контента преподавателем высшей школы // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2024. Т. 16, № 2. С. 17-29. DOI: 10.14529/ped240202.

Е. Э. Шаповалов, Комсомольский-на-Амуре государственный Университет, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Ленина, 27 (e-mail: kiniil@yandex.ru).

В. С. Шаповалова, Комсомольский-на-Амуре государственный Университет, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Ленина, 27 (e-mail: varvarakortun@yandex.ru).

Generative neural network tools as a factor in improving the effectiveness of teaching activities: an analysis of modern approaches

E. Shapovalov, V. Shapovalova

Abstract—The paper examines the process of integrating digital technologies into the educational environment of higher education institutions, with an emphasis on the use of generative neural networks as a tool for optimizing teachers' activities in creating digital educational resources. The analysis of existing solutions and practices for the use of artificial intelligence in educational institutions has been carried out, and key problems related to high demands on the digital competencies of teaching staff have been identified. A hypothesis is proposed on the expediency of developing a specialized set of services based on generative artificial intelligence, designed to compensate for the shortage of digital skills and automate individual stages of the development of training courses. The implementation of the proposed approach helps to reduce the time spent by teachers, improve the quality of educational content and adapt the educational process to the requirements of the modern digital economy.

Keywords—generative neural networks, educational technologies, digitalization of education.

REFERENCES

- [1] N. V. Knyazeva, I. P. Mikhailova, N. V. Usmanova and T. A. Shindina, "Building a Digital Profile of a Higher Education Teacher," *Informatika i obrazovanie* [Informatics and Education], vol. 39, no. 4, pp. 62–76, 2024, doi: 10.32517/0234-0453-2024-39-4-62-76.
- [2] V. A. Zakharova, K. B. Egorov, A. Yu. Skornyakova and I. P. Polovina, "Evolution of Digital Skills of Students as a Source of Transformation of the Educational Process in General and Professional Education Institutions," *Informatika i obrazovanie* [Informatics and Education], no. 39(2), pp. 25–33, 2024, doi: 10.32517/0234-0453-2024-39-2-25-33.
- [3] V. I. Toktarova and O. V. Rebko, "Integration of Artificial Intelligence in the Work of Teachers: Tools for Pedagogical Design and Development of Educational Products," *Informatika i obrazovanie* [Informatics and Education], no. 39(1), pp. 9–21, 2024, doi: 10.32517/0234-0453-2024-39-1-9-21.
- [4] Yu. E. Valkova, "Using Artificial Intelligence Technologies for Preparing and Writing Scientific Articles," *Informatika i obrazovanie* [Informatics and Education], no. 39(6), pp. 38–52, 2024, doi: 10.32517/0234-0453-2024-39-6-38-52.
- [5] P. V. Sysoev, "Artificial Intelligence in Education: Awareness, Readiness, and Practice of Using AI Technologies by Higher Education Teachers in Their Professional Activities," *Vyshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia], no. 10, pp. 9–33, 2023, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33.
- [6] E. E. Abrosimova, "Students and the Digitalization of Higher Education: A Sociological Analysis," *Oikoumene. Regionovedcheskie issledovaniya* [Oikoumene. Regional Studies], no. 4(67), pp. 103–110, 2023, doi: 10.24866/1998-6785/2023-4/103-110.
- [7] A. V. Postolit, "Digital Transformation of Education Based on Interactive Learning Technologies," *Sovremennye informatsionnye tekhnologii i IT-obrazovanie* [Modern Information Technologies and IT-Education], vol. 19, no. 1, pp. 152–162, 2023, doi: 10.25559/SITIITO.019.202301.152-162.
- [8] National Technology Initiative. Available: <https://nti2035.ru/nti/>.
- [9] National Technology Initiative. Available: <https://nti2035.ru/markets/edunet>.
- [10] M. A. Nikolaeva and N. V. Shramko, "Results of a Regional Study on the Need for Teachers to Acquire New Knowledge and Skills with in the Lifelong Learning Concept," In *Dostoinyi trud – osnova stabil'nogo obshchestva: materialy XIV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Decent Work – the Basis of a Stable Society: Proceedings of the 14th International Scientific and Practical Conference], Ekaterinburg, 10–12 November 2022, Ekaterinburg, Ural State University of Economics, pp. 140–144, 2022.
- [11] Study on the Acceleration of Professional Skills Obsolescence. Available: <https://www.forbes.com/councils/forbeshumanresourcescouncil/2025/01/03/19-skills-employees-will-need-in-the-next-five-years/>.
- [12] Online Education Platform. Available: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-edtech/>.
- [13] N. V. Prokazina, "EdTech in Sociological Education: Challenges, Opportunities, Risks, and Solutions," *Vestnik RUDN. Seriya: Sotsiologiya* [RUDN Journal of Sociology], no. 1, pp. 165–175, 2024, doi: 10.22363/2313-2272-2024-24-1-165-175.
- [14] "Decree of the Government of the Russian Federation No. 1642 of 26.12.2017 (as amended on 24.07.2025) "On Approval of the State Program of the Russian Federation 'Development of Education'"," Official Portal of the Government of the Russian Federation. Available: <http://static.government.ru/media/acts/files/0001201712290016.pdf>.
- [15] L. B. Ershstein, "Excessive Workload of University Teachers as a Factor in the Destruction of Higher Education in Russia," *Vestnik PNIPU. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki* [Perm National Research Polytechnic University Bulletin. Social and Economic Sciences], no. 2, pp. 75–87, 2021, doi: 10.15593/2224-9354/2021.2.6.
- [16] A. P. Glukhov, O. S. Kamneva and I. G. Solomina, "Digital Literacy of Teachers: Conceptualization and Monitoring," *Ped. Rev.*, no. 5(45), pp. 39–47, 2022, doi: 10.23951/2307-6127-2022-5-39-47.
- [17] "Assessment of the Digital Readiness of the Russian Population," Report by HSE University. Available: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/464963752.pdf>.
- [18] Generational Theory and How It Works. Available: <https://trends.rbc.ru/trends/education/6156efb59a79477bf9ca5893>.
- [19] V. N. Rudakov, "Differences in the Position of University Teaching Staff by Age Groups," *Monitoring ekonomiki obrazovaniya* [Monitoring of Education Economics], issue 13, 2020. Available: <https://www.hse.ru/data/2020/09/08/1579286584/Выпуск%2013-2020%20Различия%20в%20положении%20проф.ава%20вузов%20по%20возрастным%20группам.pdf>.
- [20] O. B. Solodovnikova and E. E. Mal'kova, "Dynamics of Attitudes towards Distance Education: New Demand for the Format among Teachers," *Vyshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia], no. 2, pp. 72–85, 2025, doi: 10.31992/0869-3617-2025-34-2-72-85.
- [21] "RosNavyk: Analysis of the Labor Market Based on Big Data and AI," Data Diving Academy. Available: <https://rosnavyk.ru/>.
- [22] "Artificial Intelligence and Higher Education: Opportunities and Practices," Yandex Education. Available: <https://disk.yandex.ru/d/b45m7TMG49mSUG>.
- [23] Experience of Implementing AI in Teaching Students at MSPU. Available: <https://www.mgpu.ru/mgpu-rasskazal-ob-opyte-vnedreniya-ii-v-obuchenie-studentov/>.
- [24] Presidential Academy Connected to Sber's AI Assistant Based on GigaChat MAX. Available: <https://www.ranepa.ru/news/prezidentskaya-akademiya-podklyuchilas-k-ai-pomoshchniku-sbera-na-baze-gigachat-max>.

- [25] Union of Students of UrFU Launched a Chatbot. Available: https://vk.com/wall-22941070_64270?w=wall-22941070_64270.
 - [26] "Intelligent System for Monitoring Student Engagement Based on Video Stream Analysis from Classrooms," Professional Community of Digital Transformation Leaders, 2018. Available: <https://globalcio.ru/projects/374/>.
 - [27] Key Capabilities of Generative Systems for Creating Educational Materials. Available: <https://courses.sberuniversity.ru/ai-education/5/1>.
 - [28] Artificial Intelligence in Education: Tools That Will Change the Work of Teachers. Available: <https://vc.ru/future/1577590-iskusstvennyi-intellekt-v-obrazovanii-instrumenty-kotorye-izmenyat-rabotu-uchitelei>.
 - [29] Best Neural Networks and AI for Creating Educational Materials in 2025. Available: <https://vc.ru/niksolovov/1775201-luchshie-neiroseti-i-ii-dlya-sozdaniya-uchebnyh-materialov-v-2025-godu>.
 - [30] R. Z. Elsakova, N. N. Kuzmina, A. M. Markus and N. M. Kuzmina, "Classification of Neural Networks for Creating Educational Content by Higher Education Teachers," *Vestnik YuUrGU. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki* [Bulletin of the South Ural State University. Series: Education. Pedagogical Sciences], vol. 16, no. 2, pp. 17–29, 2024, doi: 10.14529/ped240202.
- E. E. Shapovalov, Komsomolsk-on-Amur State University, Komsomolsk on-Amur, Lenin St., 27 (e-mail: kiniil@yandex.ru).
 V. S. Shapovalova, Komsomolsk-on-Amur State University, Komsomolsk-on-Amur, Lenin St., 27 (e-mail: varvarakortun@yandex.ru).