

Педагогика и просвещение

Правильная ссылка на статью:

Фещенко А.В., Малкова И.Ю., Буякова К.И. Обратная связь в образовании с помощью ИИ: анализ пользовательского опыта // Педагогика и просвещение. 2025. № 3. DOI: 10.7256/2454-0676.2025.3.75129 EDN: FMZCTX URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=75129](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=75129)

## Обратная связь в образовании с помощью ИИ: анализ пользовательского опыта

Фещенко Артем Викторович

ORCID: 0000-0002-4323-9666

директор; Центр исследовательского и технологического сопровождения ИДО; Томский государственный университет

636019, Россия, Томская область, г. Томск, ул. Ленина, 36

 fav@ido.tsu.ru



Малкова Ирина Юрьевна

ORCID: 0000-0003-2888-1578

доктор педагогических наук

профессор; кафедра организационной психологии факультета психологии; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»

634050, Россия, Томская обл., г. Томск, пр-кт Ленина, д. 36

 malkovoi@yandex.ru



Буякова Кристина Игоревна

ORCID: 0000-0001-7877-408X

кандидат педагогических наук

начальник отдела информационного обеспечения и цифрового сопровождения ; Институт дистанционного образования Томского государственного университета

634050, Россия, Томская обл., г. Томск, пр-кт Ленина, д. 36

 buyakovaki@ido.tsu.ru



[Статья из рубрики "Развивающиеся педагогические технологии"](#)

### DOI:

10.7256/2454-0676.2025.3.75129

### EDN:

FMZCTX

### Дата направления статьи в редакцию:

07-07-2025

**Дата публикации:**

14-07-2025

**Аннотация:** Предмет исследования – субъективный опыт и восприятие студентами системы обратной связи на основе генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в реальных условиях образовательного процесса. Целью работы стало выявление ключевых преимуществ и недостатков технологии «ИИ-оценщик» и определение факторов, влияющих на доверие и удовлетворенность ее пользователей. Технология разработана для оптимизации работы преподавателя и повышения эффективности самостоятельной работы студентов на базе больших языковых моделей (LLM), таких как Gemini, GigaChat и Deepseek. Исследование направлено на восполнение пробела в данных, анализирующих субъективный опыт, доверие и готовность студентов взаимодействовать с технологией в реальных, а не лабораторных, образовательных условиях, то есть в момент непосредственного взаимодействия с образовательным контентом. Методология исследования основана на качественном подходе с применением комбинированного анализа данных. Эмпирическая база исследования: 69 спонтанных отзывов пользователей, полученных в ходе пилотного внедрения системы «ИИ-оценщик» в программах дополнительного профессионального образования. Использованы методы количественного (анализ тональности, частотный анализ) и качественного (тематический анализ, анализ аргументации) анализа. Научная новизна заключается в качественном анализе субъективного опыта, получаемого студентом в ходе непосредственного взаимодействия с образовательным контентом в рамках отечественных программ обучения. Впервые детально рассмотрено влияние уникального аспекта дизайна «персонажей» ИИ на восприятие технологии студентами. Исследование выявило поляризованное отношение пользователей к ИИ-ассистенту. С одной стороны, высоко оценены оперативность, круглосуточная доступность и инновационные элементы, в частности использование различных «персонажей» ИИ, что повышает вовлеченность и создает безопасную образовательную среду. С другой стороны, зафиксированы существенные проблемы: непоследовательность и ошибки в оценивании, формализм, непонимание контекста и технические сбои, которые подрывают доверие к системе. Анализ данных показал, что поляризация мнений обусловлена конфликтом между высоким инновационным потенциалом технологии и ее текущими функциональными ограничениями. Подчеркивается необходимость не только технического совершенствования алгоритмов (включая работу со справедливостью и предвзятостью), но и разработки гибридных моделей взаимодействия, сочетающих автоматизацию с человеческим контролем и экспертизой для построения эпистемического доверия у пользователей. Результаты могут быть применены разработчиками образовательных ИИ-инструментов, преподавателями и методистами.

**Ключевые слова:**

искусственный интеллект, оценка на основе-ИИ, автоматизированная обратная связь, дополнительное профессиональное образование, большие языковые модели, ИИ, LLM, образование, moodle, студенты

**1. Введение**

Предоставление качественной и своевременной обратной связи является одним из ключевых факторов успешного обучения. Однако вызовы, связанные с массовизацией высшего образования, активным внедрением онлайн-форматов и ограниченными временными ресурсами преподавателей, создают значительные трудности в полноценной реализации этой педагогической задачи. Традиционные методы проверки работ и предоставления индивидуальных комментариев становятся все более трудоемкими и зачастую не позволяют обеспечить необходимый уровень поддержки каждого обучающегося.

В этом контексте разработка и внедрение систем обратной связи на основе генеративного искусственного интеллекта (ИИ) приобретает особую актуальность. С одной стороны, такие системы, основанные на больших языковых моделях (LLM), способны автоматизировать рутинные процессы проверки, освобождая время преподавателей для содержательной работы со студентами, а также открыть возможности для мгновенной персонализированной обратной связи, адаптированной к индивидуальным потребностям обучающихся [1]. С другой стороны, их внедрение сопряжено с серьезными вызовами, касающимися точности, последовательности, справедливости и этических аспектов автоматизированной оценки [2, 3].

В центре этой научной дискуссии оказывается восприятие ИИ-инструментов конечными пользователями – студентами. Именно их опыт, доверие и готовность взаимодействовать с технологией определяют ее реальную педагогическую ценность. В то время как многие исследования концентрируются на объективной эффективности ИИ (например, его влиянии на академическую успеваемость) или на факторах его принятия преподавателями, наблюдается недостаток работ, анализирующих субъективный опыт студентов в реальных, а не лабораторных, образовательных условиях, то есть в момент непосредственного взаимодействия с образовательным контентом.

Настоящее исследование призвано восполнить этот пробел на примере анализа опыта внедрения системы «ИИ-оценщик», разработанной для автоматизации проверки письменных работ и генерации обратной связи. Его научная новизна заключается не только в фокусе на субъективном опыте взаимодействия пользователей в российском образовательном контексте, но и в анализе влияния уникального аспекта дизайна – использования различных «персонажей» ИИ («строгий критик», «вдохновляющий мечтатель» и др.) на восприятие системы. Этот аспект ставит нашу работу в один ряд с передовыми исследованиями о роли персонализации «личности» ИИ в образовательном взаимодействии [4, 5]. Цель исследования: определить факторы, влияющие на доверие и удовлетворенность пользователей, а также сформулировать практические рекомендации по ее улучшению.

### **1.1. Литературный обзор**

Интеграция генеративного искусственного интеллекта (ИИ), и, в частности, больших языковых моделей (LLM), в образовательный процесс стала одной из центральных тем современных педагогических исследований. Системы, основанные на ИИ, перешли от роли вспомогательных инструментов к роли активных участников, способных генерировать текст, оценивать письменные работы и предоставлять развернутую обратную связь [3, 6]. Это способствовало активной научной дискуссии о потенциале, проблемах и последствиях такого внедрения. Исследователи по всему миру изучают, как преподаватели и студенты воспринимают и используют эти новые технологии, стремясь

найти баланс между эффективностью автоматизации и качеством педагогического взаимодействия [11]. В центре этой дискуссии находится проблема качества и восприятия ИИ-генерируемой обратной связи. С одной стороны, признается ее огромный потенциал для персонализации обучения, снижения нагрузки на преподавателей и предоставления мгновенной поддержки [7]. С другой стороны, выражаются серьезные опасения относительно точности, последовательности, справедливости и этических аспектов автоматизированной оценки [2, 8]. Особое значение приобретает изучение субъективного пользовательского опыта. В частности, как именно конечные пользователи (студенты) взаимодействуют с этими системами, что они ценят, а что вызывает у них трудности и недоверие [9]. Данный обзор систематизирует ключевые выводы современных исследований (2023–2025) для определения актуальных проблем, выявления исследовательских пробелов и обоснования новизны нашей работы.

Одной из наиболее исследуемых тем является эффективность и качество обратной связи, генерируемой ИИ, в сравнении с обратной связью от человека. Исследования подтверждают, что современные LLM, такие как ChatGPT-4, способны предоставлять качественную обратную связь, которая по некоторым параметрам не уступает, а иногда и превосходит обратную связь от преподавателя. В работе Сысоева и др. [10] было эмпирически доказано, что ChatGPT-4 сравнялся с преподавателями в оценке содержания, структуры и аргументации эссе, и превзошел их в оценке языковых аспектов и оригинальности. Систематический обзор Боголеповой [11] также подтверждает, что генеративные модели превосходят проверяющих в способности оценивать язык и аргументацию. Эта высокая точность в формальных аспектах находит отклик у пользователей: исследование Чеонг [12] показало высокий уровень удовлетворенности студентов коррекцией орфографии, лексики и грамматики.

Несмотря на очевидные преимущества, целый ряд исследований указывает на серьезные недостатки. Обратная связь от ИИ часто описывается как слишком общая, формальная и избыточная [1, 11]. В исследовании Антхони и Фисч-Фергусона [2] студенты выразили обеспокоенность тем, что такая общая обратная связь может препятствовать развитию критического мышления. ИИ фокусируется на локальных, языковых ошибках, упуская глобальные проблемы, связанные с логикой и соответствием содержания заданной теме [11]. Справедливость и предвзятость являются одной из наиболее критических проблем. Исследования показывают, что LLM могут не только воспроизводить, но и усугублять существующие социальные предубеждения. Квако и др. [8] в своем фундаментальном исследовании показали, что языковая модель BERT может незначительно, но статистически значимо усиливать предвзятость, связанную с родным языком студентов, при оценке устной речи. Ахмед и др. [13] разработали целый фреймворк для автоматического обнаружения различных видов предубеждений в LLM. Даже технические решения, такие как стратифицированная выборка данных, не всегда решают проблему справедливости, как показали Жанг, Йохнсон и Руан [14]. Эти глубинные проблемы предвзятости могут быть одной из причин, по которой пользователи воспринимают работу ИИ как непоследовательную или ошибочную.

Понимание того, как пользователи воспринимают ИИ-инструменты и взаимодействуют с ними, является ключом к их успешному внедрению. Исследование Хлаиф [15], основанное на языковой модели UTAUT, выявило, что намерение преподавателей использовать ИИ определяется ожидаемой производительностью, легкостью использования, социальным влиянием и гедонистической мотивацией. С точки зрения

студентов, ключевым механизмом, через который ИИ-обратная связь влияет на успеваемость, является вовлеченность. Как показал Кадеер [7], персонализированная и быстрая обратная связь от ИИ повышает вовлеченность студентов, что, в свою очередь, напрямую ведет к улучшению академических результатов. Практически все проанализированные исследования сходятся в том, что роль человека остается незаменимой. Студенты и преподаватели последовательно выражают запрос на гибридную модель, сочетающую автоматизированную и человеческую обратную связь [4, 5]. Исследование Сысоева по ИИ-плагиату [16] показало, что студенты считают разъяснения преподавателей и наличие четких институциональных правил ключевыми факторами для понимания этичного использования ИИ. Это отражает проблему эпистемического доверия: пользователи пока не готовы полностью доверять ИИ как автономному эксперту [11, 17]. Новым и перспективным направлением является изучение влияния стиля и «личности» ИИ на пользователя. Исследование Ли и др. [4] эмпирически подтвердило гипотезу комплементарности: студенты достигают лучших результатов, когда личностный стиль чат-бота дополняет их собственный. Другая работа, авторов Лю и др. [5], показала, что конкретные черты «личности» ИИ могут вызывать у студентов разные типы когнитивного поведения.

Анализ современной литературы выявляет несколько ключевых пробелов. Недостаток исследований субъективного опыта: большинство работ фокусируются на объективной эффективности ИИ, но не хватает качественных исследований, анализирующих субъективный опыт в реальных условиях. Слабая изученность «персонажей» ИИ: тема влияния личности ИИ на пользователя является передовой, но пока малоизученной, особенно в контексте обратной связи по письменным работам. Разрыв между пользовательскими жалобами и техническими причинами: исследования редко напрямую связывают жалобы пользователей с потенциальными техническими причинами, такими как системная предвзятость. Контекстуальная ограниченность: большинство исследований проведено в англоязычном контексте, а работ, изучающих восприятие ИИ в российском образовательном пространстве, крайне мало.

Настоящее исследование системы «ИИ-оценщик» направлено на заполнение именно этих пробелов. Его научная новизна и вклад заключаются в следующем. Во-первых, это фокус на субъективном опыте: в отличие от многих других работ, данное исследование ставит в центр анализа именно субъективный опыт взаимодействия студентов с ИИ-преподавателем в реальных условиях российского дополнительного профессионального образования. Во-вторых, это уникальный аспект «персонажей»: впервые анализируется восприятие пользователями ИИ-системы, использующей различные «персонажи» для предоставления обратной связи, что позволяет внести вклад в передовую область исследований о влиянии личности ИИ, подтверждая и углубляя выводы Ли и др. [4] и Лю и др. [5]. В-третьих, классифицированы ключевые недостатки ИИ на основе отзывов пользователей для подготовки точечных рекомендаций для разработчиков. Наконец, это российский контекст: исследование предоставляет уникальные данные о восприятии ИИ-обратной связи в российском образовательном пространстве. Таким образом, данное исследование не только подтверждает многие глобальные тренды, но и вносит вклад за счет глубокого анализа субъективного опыта и изучения инновационного аспекта – «персонажей» ИИ.

## 2. Методология исследования

Настоящее исследование представляет собой качественное исследование (qualitative

study), направленное на анализ субъективного опыта пользователей при взаимодействии с системой автоматизированной проверки и обратной связи «ИИ-оценщик». Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

- Изучить субъективный опыт взаимодействия пользователей с «ИИ-оценщиком» в процессе обучения.
- Выявить основные преимущества и недостатки системы на основе анализа отзывов пользователей.
- Проанализировать влияние различных факторов, в частности используемых «персонажей» ИИ, на восприятие системы.
- Сформулировать практические рекомендации по улучшению работы системы и повышению эффективности ее использования.

## **2.1. Описание инструмента: система «ИИ-оценщик»**

Объектом исследования выступает система «ИИ-оценщик» – программное решение, интегрированное в систему управления обучением (LMS) Moodle и предназначенное для автоматизации проверки письменных работ студентов и предоставления формирующей обратной связи. Система была разработана для оптимизации работы преподавателя и повышения эффективности самостоятельной работы студентов на базе больших языковых моделей (LLM), таких как Gemini, GigaChat и Deepseek.

Ключевые функции «ИИ-оценщика» включают:

- Автоматизированную проверку: анализ текстовых ответов на основе критериев, дескрипторов и индикаторов, заданных преподавателем.
- Персонализированную обратную связь: генерация индивидуальных комментариев с указанием сильных и слабых сторон работы и рекомендациями по улучшению.
- Настройку «персонажей»: возможность выбора преподавателем различных стилей и тонов общения ИИ (например, «строгий критик», «вдохновляющий мечтатель» и пр.), что позволяет варьировать подход к взаимодействию.
- Выставление оценки: поддержка как дифференцированных (балльных), так и недифференцированных (зачет/незачет) оценок.
- Мотивацию и поддержку: предоставление поддерживающей и не осуждающей обратной связи.

## **2.2. Контекст исследования и участники**

Пилотное внедрение системы «ИИ-оценщик» проходило с октября 2024 по февраль 2025 года на базе цифровых кафедр Томского государственного университета (ТГУ) в рамках двух программ дополнительного профессионального образования (ДПО): повышение квалификации «Генеративный ИИ для преподавателя» (36 ч.), профессиональная подготовка «Ed-Tech мастер» (288 ч.). Фокус на программах ДПО был обусловлен спецификой контекста: асинхронный дистанционный формат, широкая география слушателей и содержание программ, связанных с развитием цифровых компетенций и «мягких навыков», создали релевантные условия для изучения восприятия и эффективности ИИ-преподавателя в роли системы «ИИ-оценщик».

## **2.3. Сбор и анализ данных**

Предметом исследования являются субъективные оценки, мнения и впечатления

пользователей, сформированные в ходе взаимодействия с системой «ИИ-оценщик». В качестве эмпирической базы исследования использовались данные, полученные в естественных условиях эксплуатации системы: спонтанные отзывы пользователей, оставленные в системе обратной связи по курсу, и сообщения из чатов поддержки обучения.

Для данного исследования был выбран метод анализа спонтанных, неструктурированных отзывов вместо проведения целенаправленного опроса или интервью. Такой выбор обусловлен стремлением обеспечить высокую валидность данных. Анализ подлинных, не спровоцированных исследователем реакций пользователей позволяет зафиксировать их наиболее острые и искренние впечатления, не ограниченные заранее заданными рамками анкеты. Этот подход дает возможность выявить неожиданные аспекты пользовательского опыта, которые могли бы остаться незамеченными при использовании более формализованных методов.

Из общей базы данных, включающей более 5000 сообщений, для анализа методом целенаправленной выборки было отобрано 69 сообщений, содержащих прямое упоминание и описание опыта взаимодействия с «ИИ-оценщиком».

**Методы анализа данных.** Для изучения восприятия системы был использован комбинированный подход, включающий как количественные, так и качественные методы анализа.

Количественный анализ включал в себя:

- Анализ тональности: каждому из 69 отобранных сообщений была присвоена тональность (положительная, отрицательная, нейтральная) для оценки общего распределения мнений.
- Частотный анализ: проведен подсчет частоты упоминаний ключевых тем, связанных с работой «ИИ-оценщика», для выявления наиболее значимых аспектов для пользователей.

Качественный анализ включал в себя:

- Тематический анализ (кластеризация): отзывы были проанализированы для выделения ключевых тем и паттернов в мнениях пользователей. Этот метод позволил сгруппировать разрозненные комментарии по смыслу и выявить наиболее часто встречающиеся положительные и отрицательные аспекты работы системы.

~~Анализ аргументации:~~ проведен анализ аргументов, используемых пользователями для обоснования своих оценок. Это позволило глубже понять причины, лежащие в основе позитивных и негативных мнений.

### **3. Результаты**

#### **3.1. Количественный анализ восприятия ИИ-преподавателя**

Количественный анализ позволил оценить общее распределение мнений пользователей и выявить наиболее часто обсуждаемые темы. Данные по тональности отзывов, представленные в Таблице 1, демонстрируют относительно равномерное распределение между положительными (34.8%), отрицательными (37.7%) и нейтральными (27.5%) мнениями. Такое распределение указывает на неоднозначное, поляризованное восприятие «ИИ-оценщика» пользователями.

Таблица 1

## Распределение отзывов по тональности

Тональность отзыва	Количество, шт	Процент от общего числа, %
Положительная (+)	24	34.8
Отрицательная (-)	26	37.7
Нейтральная (0)	19	27.5
Всего	69	100.0

Сравнение частоты упоминаний ключевых тем в положительных и отрицательных отзывах (Таблицы 2 и 3) выявляет существенные различия в фокусе внимания пользователей. В положительных отзывах акцент смещен на креативные и мотивационные аспекты взаимодействия: пользователи чаще всего упоминают саму идею «ИИ-преподавателя» (11 упоминаний), качество обратной связи (6), а также разнообразие подходов и «персонажей» (по 5 упоминаний). Это свидетельствует о том, что удовлетворенные пользователи ценят именно инновационные и гуманистические элементы системы.

В отрицательных отзывах, напротив, доминируют темы, связанные с функциональностью и справедливостью: оценка/оценивание (15 упоминаний), сам «ИИ-преподаватель» как источник проблем (13), задания (9), а также недостатки, ошибки, непоследовательность и проблемы с работой системы (по 5 упоминаний). Это подтверждает, что недовольные пользователи сосредоточены на проблемах с точностью, надежностью и объективностью оценивания.

Таблица 2

## Частота упоминаний ключевых тем (положительные отзывы)

Тема/Ключевое слово	Количество упоминаний, шт
ИИ-преподаватель/ИИшница	11
Обратная связь	6
Разнообразие/Разные	5
Персонаж(и)/Голос(а)/Персона	5
Задание/Задания	4
Инструмент(ы)/Помощь/Полезный	4
Преподавательское разнообразие	3
Оценка/Оценивание	3
ChatGPT/ГИИ/ИИ	2
Работа (ИИ) / Функционирование	2
Поддержка/Вдохновляющий/Мотивация	2
Уникальный подход/Интересный	2
Прочие (менее 2 упоминаний)	...

Таблица 3

## Частота упоминаний ключевых тем (отрицательные отзывы)

Тема/Ключевое слово	Количество упоминаний, шт
Оценка/Оценивание/Балл(ы)	15

ИИ-преподаватель/ИИшница	13
Задание/Задания	9
Критерии/Требования	5
Недостатки/Ошибки/Недочеты	5
Непоследовательность/Непредсказуемость/Фантазирует	5
Работа (ИИ)/Функционирование/Проверка	5
Преподаватель (человек) / Проверка преподавателем	4
Ответ/Ответы	3
ChatGPT/ГИИ/ИИ	3
Сбой/Ошибка/«Устает»	3

### 3.2. Качественный анализ восприятия ИИ-преподавателя

Качественный анализ 69 отобранных отзывов позволил сгруппировать их в ключевые преимущества, существенные недостатки, а также нейтральные наблюдения и конструктивные предложения пользователей.

Анализ положительных отзывов позволил выявить четыре аспекта, которые пользователи ценят особенно высоко и которые определяют основной потенциал системы.

Во-первых, наиболее часто упоминаемым преимуществом является оперативность и доступность обратной связи. В условиях асинхронного дистанционного обучения, где своевременная поддержка преподавателя объективно затруднена, возможность получить комментарии мгновенно, в любое время суток, становится критически важной. Это позволяет студентам немедленно реагировать на замечания и непрерывно продвигаться в обучении, не ожидая проверки. Пользователи отмечают: «...мгновенная обратная связь по курсу радует...»; «Очень позитивно, и, что важно, конструктивно...».

Вторым ключевым преимуществом, которое высоко оценили пользователи, стала креативность, разнообразие подходов и вовлеченность. Использование различных «персонажей» ИИ («строгий критик», «вдохновляющий мечтатель») и нестандартных стилей обратной связи делает процесс обучения более интересным, игровым и снижает формальность взаимодействия. Это особенно важно для поддержания мотивации студентов в условиях онлайн-обучения. Как отмечают студенты: «Спасибо за разнообразие «персон»: строгого критика, вдохновляющего мечтателя и pragmatичного реалиста...»; «Было здорово замечать, как в разных заданиях появлялись разные «голоса» – за ними стояли разные преподаватели-ИИ...»; «Этот ИИ-преподаватель такой интересный и загадочный, что хочется сдать ему все задания!».

Наряду с инновационными подходами, пользователи высоко оценили конструктивность и практическую полезность обратной связи. Студенты подчеркивают, что система не просто указывает на ошибки, но и дает конкретные рекомендации по улучшению работы. Это способствует более глубокому пониманию материала и развитию практических навыков, а не простому исправлению формальных недочетов. Примеры отзывов: «...в каждом из ответов он (ИИ) прописывал что нужно сделать, а я редактировала и получала 5»; «...действительно интересно работающую систему с хорошими комментариями...».

Наконец, важным преимуществом является мотивация и создание безопасной среды для обучения. Поддерживающий и не осуждающий тон обратной связи, а также отсутствие жесткой критики создают комфортную, безоценочную атмосферу. Это помогает студентам не бояться ошибок, более уверенно экспериментировать с новыми идеями и раскрывать свой творческий потенциал. Примеры отзывов: «Привет ИИ-преподаватель. Отсутствие

*критики и нравоучений... способствовало... раскрытию креативного мышления...»; «И все ответы-оценки были по-доброму вдохновляющими».*

Эти положительные аспекты свидетельствуют о том, что «ИИ-оценщик» способен не только эффективно выполнять функции автоматизированной проверки, но и создавать благоприятную среду для обучения, способствующую развитию студентов.

Анализ отрицательных отзывов выявил ряд системных проблем, которые вызывают у пользователей недовольство, подрывают доверие к системе и указывают на ее ограничения.

Наиболее острой и часто упоминаемой проблемой являются проблемы с оцениванием, а именно непоследовательность, непредсказуемость и ошибки. Многие пользователи столкнулись с ситуациями, когда ИИ выставлял разные оценки за похожие работы, менял критерии оценивания между попытками или допускал очевидные ошибки. Такая непредсказуемость является главным фактором, подрывающим доверие к системе и создающим у студентов ощущение несправедливости и непредсказуемости оценки. Примеры отзывов: «*Так он даже один и тот же ответ может по-разному оценить...*»; «*Каждый раз при проверке задания выставляет новые условия!*»; «*В моих оцениваниях тоже, явные глюки...*».

Второй значимой проблемой является непонимание контекста и формализм. Пользователи отмечают, что ИИ не всегда способен учитывать специфику задания и давать релевантную обратную связь. Иногда комментарии ИИ воспринимаются как формальные, шаблонные и поверхностные, не отражающие сути проделанной студентом работы. Примеры: «*...частично согласна с замечаниями ИИ, но он не до конца вник в контекст...*»; «*Такое впечатление, что он видит только половину ответа...*»; «*Всерьез оценивать содержание «ИИшница» не умеет*».

Пользователи также указывают на чрезмерную строгость, нетактичность или необъективность в некоторых случаях, когда ИИ демонстрировал излишнюю строгость в оценках, использовал нетактичные формулировки или выставлял баллы, не соответствующие качеству работы. Примеры: «*ИИшница снижал баллы за выполнение заданий в соответствии с требованиями*»; «*Сложилось впечатление, что ИИ угодить невозможно...*»; «*ИИ Преподаватель очень строгий...*».

К прочим недостаткам относятся технические сбои, такие как сбои сервера или ошибки в работе системы, которые также негативно сказываются на восприятии и вызывают фruстрацию у пользователей. Примеры: «*Анна, это сбой на сервере...*»; «*Ещё есть вопрос: я случайно нажала не ту кнопку и отправился ответ...*».

Наконец, фундаментальной проблемой, лежащей в основе многих других, является недостаток «человеческого» фактора и запрос на участие преподавателя. Многие пользователи выразили желание получать обратную связь и оценку от живого преподавателя, указывая на ограниченность возможностей ИИ и необходимость человеческого взаимодействия, эмпатии и экспертного суждения. Это указывает на недостаток эпистемического доверия к «ИИ-оценщику» – пользователи не всегда уверены в его компетентности и объективности. Примеры: «*Возможно ли подключение живого преподавателя для проверки?*»; «*Прошу проверить моё втрое задание преподавателю, а не ИИ...*»; «*Оценка работ студентов с помощью ИИ – это тупик*».

Помимо ярко выраженных положительных и отрицательных отзывов, анализ выявил группу нейтральных наблюдений, которые отражают любопытство, иногда с долей

иронии, и демонстрируют интерес к технологии и ее возможностям. Примеры таких отзывов: «Ваш ИИ преподаватель немного чудак), но меня не огорчали его странности», «Хотелось бы увидеть промт для этого преподавателя».

Анализ конструктивных предложений пользователей позволил выявить конкретные запросы на улучшение «ИИ-оценщика»: повышение качества и глубины анализа, в том числе способности работать с нетекстовой информацией; повышение стабильности оценивания и реализация «памяти» системы; внедрение механизмов человеческого контроля (функция апелляции); и улучшение пользовательского опыта через адаптацию стиля общения и повышение прозрачности работы системы. Эти предложения свидетельствуют о том, что, несмотря на ряд недостатков, пользователи видят потенциал в «ИИ-оценщике» и готовы к дальнейшему взаимодействию с ним при условии учета их замечаний.

#### 4. Обсуждение результатов

Проведенное исследование выявило сложное и поляризованное отношение студентов к системе «ИИ-оценщик», что согласуется с общими тенденциями в научной литературе. С одной стороны, пользователи высоко ценят инновационные возможности ИИ, такие как мгновенная обратная связь, персонализация и креативность. С другой стороны, они сталкиваются с существенными функциональными ограничениями, которые порождают недоверие и разочарование.

Ключевым преимуществом, которое отмечают пользователи, является оперативность и доступность обратной связи. В условиях асинхронного онлайн-обучения, где своевременная поддержка преподавателя затруднена, возможность получить мгновенные комментарии по работе становится критически важной. Этот аспект, как показывает исследование Кадеер [7], напрямую влияет на вовлеченность студентов, которая, в свою очередь, является ключевым медиатором их академической успеваемости. Быстрая и релевантная обратная связь позволяет студентам не терять мотивацию и оперативно вносить исправления, что способствует более глубокому пониманию материала.

Другим важным положительным аспектом, выявленным в нашем исследовании, стала креативность, разнообразие подходов и вовлеченность, обеспечиваемые за счет использования различных «персонажей» ИИ. Эта находка резонирует с передовыми исследованиями о роли личности в образовательном взаимодействии с ИИ. Так, исследование Ли и др. [4] эмпирически подтвердили гипотезу комплементарности: студенты лучше учатся, когда личностный стиль чат-бота дополняет, а не копирует их собственный. Исследование Лю и др. [5] пошло дальше, показав, что конкретные черты «личности» ИИ (например, нейротизм или открытость) вызывают у студентов различные типы когнитивного поведения. Таким образом, наши «персонажи», такие как «строгий критик» или «вдохновляющий мечтатель», являются не просто развлекательным элементом, а мощным педагогическим инструментом, способным повышать вовлеченность и влиять на результаты обучения.

В то же время, наше исследование выявило ряд существенных недостатков, которые также находят подтверждение в других работах. Главная проблема – непоследовательность, непредсказуемость и ошибки в оценивании. Пользователи сталкиваются с ситуациями, когда ИИ выставляет разные оценки за похожие работы или меняет критерии, что подрывает доверие к системе. Эта проблема может быть связана не только с техническими несовершенствами, но и с более глубокими вопросами

справедливости и предвзятости (*bias*), заложенной в LLM. Как показывают исследования Квако и Ахмеда [8, 13], языковые модели могут воспроизводить и даже усиливать существующие социальные или когнитивные предубеждения, что приводит к системным ошибкам в оценке. Таким образом, жалобы наших пользователей на «глюки» могут быть проявлением этой фундаментальной проблемы.

Проблема непонимания контекста и формализма, когда ИИ дает слишком общие и поверхностные комментарии, также является общепризнанной. Систематический обзор Боголеповой [11] показывает, что ИИ склонен фокусироваться на локальных, языковых ошибках, упуская глобальные проблемы, связанные с логикой и соответствием содержания заданной теме. В свою очередь, исследование Сысоева и др. [10] подтверждает, что, хотя ChatGPT-4 может превосходить преподавателя-неносителя языка в оценке языковых аспектов, его способность оценивать содержание и аргументацию остается под вопросом.

Наконец, недостаток «человеческого» фактора и запрос на участие преподавателя является универсальным выводом большинства современных исследований. И в нашем, и в работах Лай, Лау, Панг и Чонг [9, 12] студенты, признавая пользу ИИ, в конечном счете выражают предпочтение гибридной модели, где автоматизированная обратная связь дополняется экспертизой и эмпатией живого преподавателя. Это подчеркивает проблему эпистемического доверия [16]: пользователи пока не готовы полностью делегировать оценочные суждения машине, особенно в вопросах, требующих глубокого осмысливания.

## 5. Заключение

Результаты исследования демонстрируют поляризованное восприятие ИИ-преподавателя пользователями. Количественный анализ выявил практически равное распределение положительных, отрицательных и нейтральных отзывов, что подтверждает наличие как явных преимуществ, так и существенных недостатков системы. Эта поляризация мнений объясняется сочетанием следующих факторов.

Во-первых, это противоречие между инновационностью и функциональными ограничениями. С одной стороны, ИИ-преподаватель предлагает ряд инновационных функций, которые высоко оцениваются пользователями. Это, в первую очередь, оперативность обратной связи, креативный подход к ее предоставлению и возможность персонализации обучения с помощью разных «персонажей». Эти аспекты, как подтверждают исследования [4, 5], создают «вау-эффект» и способствуют формированию положительного первого впечатления. С другой стороны, существующие ограничения технологий ИИ, такие как проблемы с точностью и последовательностью оценивания, непонимание контекста и технические сбои, приводят к негативному опыту и вызывают разочарование и недоверие, что широко освещено в литературе [2, 11].

Во-вторых, это конфликт между ожиданиями и реальностью. Высокие ожидания, связанные с внедрением ИИ в образование, могут усиливать как положительные, так и отрицательные реакции. Пользователи, ожидающие от ИИ-преподавателя безупречной работы, могут быть разочарованы, столкнувшись с его ограничениями. В то же время, положительные аспекты, такие как мгновенная обратная связь, могут превзойти ожидания и вызвать энтузиазм, что повышает вовлеченность, являющуюся, по данным исследования Кадеер [7], ключевым медиатором академической успеваемости.

В-третьих, это разный фокус внимания пользователей. Наше исследование показало, что пользователи с разными оценками обращают внимание на разные аспекты системы. Те, кто оставил положительные отзывы, чаще упоминают обратную связь, разнообразие и персонажей, тогда как авторы отрицательных отзывов сосредоточены на проблемах с оцениванием и функциональностью. Это подтверждает выводы Тзиридес и др. [11], которые также отметили, что восприятие ИИ-преподавателя зависит от индивидуальных приоритетов и ожиданий пользователей.

Следует отметить, что настоящее исследование имеет ряд ограничений, которые необходимо учитывать при интерпретации результатов. Во-первых, выводы основаны на анализе относительно небольшой выборки (69 отзывов), что не позволяет генерализовать их на всю популяцию пользователей системы. Данные были собраны в специфическом контексте программ дополнительного профессионального образования в российском вузе, и восприятие ИИ-преподавателя может отличаться в других образовательных и культурных средах. Во-вторых, исследование носит качественный и кросс-секционный характер: оно анализирует спонтанно оставленные отзывы в определенный момент времени, не позволяя отследить динамику мнений пользователей или провести количественное сравнение с контрольной группой. Эти ограничения не умаляют ценности полученных качественных данных, но открывают ясные направления для будущих исследований, которые могли бы использовать лонгитюдный дизайн и более широкие, структурированные опросы.

Таким образом, поляризация мнений обусловлена сложным взаимодействием между потенциалом технологии, ее текущими ограничениями, ожиданиями пользователей и их индивидуальным опытом взаимодействия с системой. Дальнейшее развитие ИИ-преподавателей требует учета всех этих факторов.

## **6. Рекомендации и направления дальнейших исследований**

Основываясь на результатах настоящего исследования и анализе современной научной литературы, нами сформулированы следующие рекомендации по улучшению системы «ИИ-оценщик», а также определены перспективные направления для дальнейших исследований.

1) *Повышение качества, надежности и справедливости оценивания.* Выявленные в исследовании проблемы непоследовательности, непредсказуемости и ошибок являются не просто техническими сбоями, а отражают более глубокие вызовы, связанные со справедливостью и системной предвзятостью (bias), присущей большим языковым моделям. Эта проблема широко обсуждается в литературе: исследования показывают, что LLM могут воспроизводить и даже усиливать дифференциальное функционирование заданий для разных групп пользователей, например, в зависимости от их родного языка [8], а также демонстрировать различные когнитивные и социальные предубеждения [13]. Следовательно, разработка более сложных алгоритмов, учитывающих контекст задания и стиль письма, а также внедрение «памяти» для отслеживания прогресса студента, является задачей не только повышения технической точности, но и обеспечения алгоритмической справедливости. Разработка четких индикаторов и инструкций для преподавателей по их формулированию поможет создавать более качественные и валидные промпты.

2) *Улучшение качества и восприятия обратной связи через персонализацию.* Ключевым решением этой проблемы, и уникальной особенностью данного исследования, является использование различных «персонажей». Предоставление пользователям возможности

выбора стиля обратной связи и «персонажа» ИИ способно трансформировать стандартный ответ в персонализированное и мотивирующее взаимодействие. Важность этого аспекта подтверждается исследованиями, доказывающими, что учебные результаты улучшаются, когда личность чат-бота дополняет личность студента [4], и что разные «личности» ИИ вызывают разное когнитивное поведение у обучающихся [5].

3) *Педагогический потенциал «персонажей» ИИ.* Дальнейшее развитие функции «персонажей» является одним из наиболее перспективных направлений совершенствования системы. Различные стили обратной связи могут использоваться для решения конкретных педагогических задач. Например, персонаж «строгий критик» может быть полезен на финальных этапах работы над текстом, когда требуется выверить аргументацию и найти малейшие недочеты. В то же время, персонаж «вдохновляющий мечтатель» может быть более эффективен на начальных этапах для стимулирования креативности и генерации идей, особенно для студентов, испытывающих неуверенность в своих силах или «боязнь чистого листа». Исследование влияния таких персонализированных подходов на разные группы студентов (например, более или менее тревожных, с разным уровнем мотивации) представляет собой важное направление для будущей работы. Таким образом, дальнейшее развитие этой функции, а также разъяснение пользователям педагогических принципов, лежащих в основе работы системы, критически важны для повышения ее эффективности.

4) *Обеспечение человеческого контроля и гибридного взаимодействия.* Выявленный в данном исследовании запрос на участие «человеческого фактора» является универсальной темой в современных исследованиях. Студенты и преподаватели последовательно выражают предпочтение гибридным моделям, сочетающим скорость ИИ и экспертное мнение человека [9, 12]. Внедрение функции апелляции к живому преподавателю и возможности консультаций необходимо для построения эпистемического доверия к системе. Как показывает Сысоев [16] в своем исследовании ИИ-плагиата, такое доверие часто подрывается отсутствием четких правил и человеческого участия. Гибридная модель, где ИИ берет на себя рутинную проверку языка, а преподаватель фокусируется на содержании и смысле, представляется наиболее перспективной [10, 11].

5) *Совершенствование процесса разработки заданий и инструкций (промпт-инжиниринг).* Важность качественного промпт-инжиниринга подчеркивается практически во всех релевантных исследованиях. Разработка методических рекомендаций и инструментов для преподавателей по созданию эффективных инструкций и рубрик для ИИ является ключевым условием получения качественной обратной связи. Предоставление преподавателям возможности тестировать свои промпты и видеть, как ИИ их интерпретирует, позволит избежать многих проблем с качеством и релевантностью ответов системы.

Помимо рекомендаций для разработчиков, данное исследование позволяет сформулировать ряд практических советов для преподавателей, планирующих использовать системы, подобные «ИИ-оценщику», в своей практике.

1) *Правильное позиционирование инструмента.* Важно с самого начала представить ИИ-ассистента не как безошибочного судью, а как вспомогательный инструмент – «умного помощника» или «тренажер». Следует открыто обсудить со студентами его сильные стороны (например, скорость, выявление языковых ошибок) и ограничения (непонимание глубокого контекста, возможные «галлюцинации»). Это поможет

сформировать реалистичные ожидания и снизить возможное недоверие.

2) *Интеграция вместо замещения*. Обратная связь от ИИ не должна существовать в вакууме. Наиболее эффективный подход – гибридный, когда автоматизированная обратная связь становится отправной точкой для дальнейшей работы. Например, можно предложить студентам сначала получить и проработать комментарии от ИИ, а затем прийти на консультацию к преподавателю для обсуждения более сложных, содержательных аспектов работы.

3) *Работа с недоверием и ошибками ИИ*. Столкнувшись с ошибками или непоследовательностью ИИ, не следует игнорировать эти случаи. Напротив, их можно превратить в учебный момент: предложить студентам найти и проанализировать «глюк» ИИ, объяснить, почему его рекомендация неверна. Это развивает критическое мышление и формирует у студентов позицию активного, а не пассивного, пользователя технологии.

4) *Использование «человеческого фактора» как преимущества*. Рекомендуется подчеркивать, что роль преподавателя заключается в том, что недоступно ИИ: в понимании уникального контекста студента, в эмпатии, в способности оценить по-настоящему оригинальную и нестандартную идею. Это не только повышает ценность вклада преподавателя в глазах студентов, но и правильно расставляет акценты в образовательном процессе.

Представленные результаты исследования и анализ литературы позволяют выделить несколько перспективных направлений для будущей научной работы.

Во-первых, необходимы лонгитюдные и сравнительные исследования, направленные на изучение динамики восприятия ИИ-преподавателя в течение длительного времени, чтобы оценить «эффект новизны» [\[15\]](#). Сравнительные исследования с использованием контрольных групп, подобные работе Токмаковой и Саенко [\[18\]](#), необходимы для оценки реальной эффективности ИИ-инструментов по сравнению с традиционными подходами.

Во-вторых, изучение влияния «персонажей» ИИ на вовлеченность и мотивацию. Данное исследование показало важность этого аспекта. Будущие работы могут количественно измерить, как разные стили обратной связи влияют на вовлеченность, которая, как доказал Кадеер [\[7\]](#), является ключевым медиатором между использованием ИИ-обратной связи и академической успеваемостью.

В-третьих, критически важной областью является изучение эпистемического доверия и разработка гибридных моделей. Необходимо исследовать факторы, влияющие на доверие пользователей к ИИ-преподавателю, и разработать стратегии его повышения. Это включает не только техническую разработку моделей, сочетающих ИИ и взаимодействие с живым преподавателем, но и изучение влияния институциональных политик и четких правил, на важность которых указывают Сысоев [\[16\]](#) и Хлаиф и др. [\[15\]](#).

Наконец, будущие исследования должны быть направлены на повышение справедливости и эффективности ИИ-систем. Это включает как анализ эффективности промпт-инжиниринга, так и обязательный аудит ИИ-инструментов на предмет системной предвзятости с использованием методологий, предложенных Квако [\[8\]](#) и Ахмед [\[13\]](#). Это позволит гарантировать, что «ИИ-оценщик» и подобные ему системы являются не только эффективными, но и справедливыми и этичными образовательными инструментами.

## Библиография

1. Tzirides A. O., Zapata G. C., Bolger P., Cope B., Kalantzis M., Searsmith D. Exploring instructors' views on fine-tuned generative AI feedback in higher education // International Journal on E-Learning. 2024. No. 23(3). Pp. 319-334.
2. Anthony J., Fisch-Ferguson J. Generative AI: Student perception on ChatGPT prompt feedback in post-secondary online education // Proceedings of the World Conference on Social Sciences and Humanities. 2024. No. 1(1). Pp. 1-15.
3. Sain Z. H., Vasudevan A., Thelma C. C., Asfahani A. Harnessing ChatGPT for effective assessment and feedback in education // Journal of Computer Science and Informatics Engineering. 2024. No. 3(2). Pp. 74-82. DOI: 10.55537/cosie.v3i2.856 EDN: IGJOQS.
4. Li H., Xing W., Li C., Zhu W., Lyu B., Zhang F., Liu Z. Who should be my tutor? Analyzing the interactive effects of automated text personality styles between middle school students and a mathematics chatbot // In Proceedings of the 15th International Learning Analytics and Knowledge Conference (LAK '25). Association for Computing Machinery, 2025. P. 910-917.
5. Lyu B., Li C., Li H., Oh H., Song Y., Zhu W., Xing W. Exploring the role of teachable AI agents' personality traits in shaping student interaction and learning in mathematics education // In Proceedings of the 15th International Learning Analytics and Knowledge Conference (LAK '25). Association for Computing Machinery, 2025. P. 887-894.
6. Lee S. S., Moore R. L. Harnessing generative AI (GenAI) for automated feedback in higher education: A systematic review // Online Learning. 2024. No. 28(3). Pp. 82-104.
7. Qadeer A. The mediating impact of student engagement on the association between generative AI-based feedback and academic performance in higher education // Journal of Research, Innovation, and Strategies for Education. 2025. No. 2(1). Pp. 29-44.
8. Kwako A., Wan Y., Zhao J., Chang K.-W., Cai L., Hansen M. Does BERT exacerbate gender or L1 biases in automated English speaking assessment? // In Proceedings of the 18th Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications (BEA 2023). Association for Computational Linguistics, 2025. P. 668-681.
9. Lai P., Lau I., Pang R. Exploring the efficacy of rubric-based AI feedback in enhancing student writing outcomes // In 2024 6th International Workshop on Artificial Intelligence and Education (WAIE). IEEE, 2024. P. 220-224.
10. Сысоев П. В., Филатов Е. М., Хмаренко Н. И., Мурунов С. С. Преподаватель vs искусственный интеллект: Сравнение качества предоставляемой преподавателем и генеративным искусственным интеллектом обратной связи при оценке письменных творческих работ студентов // Перспективы науки и образования. 2024. № 71(5). С. 694-712. DOI: 10.32744/pse.2024.5.41 EDN: XZGVGM.
11. Богоlepova С. В. Возможности инструментов искусственного интеллекта для проверки письменных работ и формулировки обратной связи // Дискурс профессиональной коммуникации. 2025. № 7(1). С. 70-88. DOI: 10.24833/2687-0126-2025-7-1-70-88 EDN: IMTFUB.
12. Cheong Y. A Study of the effectiveness of student perception-based AI feedback in college writing classes // Korean Journal of General Education. 2024. No. 18(5). Pp. 159-173.
13. Ahmed I., Liu W., Roscoe R. D., Reilley E., McNamara D. S. Multifaceted assessment of responsible use and bias in language models for education // Computers. 2025. No. 14(3). P. 100. DOI: 10.3390/computers14030100 EDN: KSZZRK.
14. Zhang M., Johnson M., Ruan C. Investigating sampling impacts on an LLM-based AI scoring approach: Prediction accuracy and fairness // Journal of Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 2024. No. 15. Pp. 348-360.
15. Khlaif Z. N., Ayyoub A., Hamamra B., Bensalem E., Mitwally M. A. A., Ayyoub A., Hattab M. K., Shadid F. University teachers' views on the adoption and integration of generative AI

- tools for student assessment in higher education // Education Science. 2024. No. 14(10). P. 1090.
16. Сысоев П. В. Этика и ИИ-плагиат в академической среде: Понимание студентами вопросов соблюдения авторской этики и проблемы плагиата в процессе взаимодействия с генеративным искусственным интеллектом // Высшее образование в России. 2024. № 33(2). С. 31-53. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-2-31-53 EDN: VTAIUIO.
17. Keshtkar F., Rastogi N., Chalarca S., Bukhari S. A. C. AI tutor: Student's perceptions and expectations of AI-driven tutoring systems: A survey-based investigation // The International FLAIRS Conference Proceedings. 2024. No. 37(1).
18. Токмакова Ю. В., Саенко Е. С. Использование корректирующей обратной связи от генеративного искусственного интеллекта в обучении профессиональному иностранному языку студентов аграрного вуза // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2025. № 30(1). С. 50-66. DOI: 10.20310/1810-0201-2025-30-1-50-66 EDN: GSFFPP.

## Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Объектом исследования в представленной на рецензирование работе выступает применение искусственного интеллекта в образовании, предметом – организация обратной связи на его основе.

Актуальность исследования обусловлена пониманием того, что искусственный интеллект как технология всё активнее водит в нашу жизнь, однако, у человека до сих пор нет единого чёткого понимания относительно соотношения пользы и потенциальных рисков и вызовов, которые она в себе содержит.

Применительно к образованию эта неопределённость помимо глобального теоретического контекста имеет практический методический, выражющийся в вопросе, в какой степени и в каких сценариях образовательные взаимодействия с искусственным интеллектом могут заменить или дополнить взаимодействия с педагогом, а в каких это невозможно, недопустимо и пр.. Данные пробелы в понимании возможно восполнить на основе локального педагогического опыта с последующим индуктивным переходом к общим концепциям искусственного интеллекта в образовании. Этим обусловлена современность и новизна настоящего исследования.

С методологической точки зрения работа сочетает в себе теоретический анализ и эксперимент диагностического характера, что достаточно для исследования подобного рода.

Со структурной точки зрения текст разбит на взаимосвязанные части, что подчёркивает его исследовательскую логику. Все необходимые компоненты научной статьи присутствуют в достаточном объёме.

Введение выполнено на очень хорошем уровне. Заслуживает внимания конкретика и содержательная ёмкость в формулировке проблемы использования ИИ для обратной связи.

Глубина анализа теоретической части определяется тем, что обзор авторов осуществлён с ретрансляцией их основных пониманий преимуществ и недостатков, а также условий и сценариев использования ИИ в образовательной практике.

Заслуживает внимания и то, что теоретический анализ именно выводит на практическое понимание проблемы, а не просто предлагает материал в справочном порядке.

Описание системы ИИ-оценщик выполнено на уровне, предполагающем понимание даже

тех, кто не имеет опыта работы с подобными инструментами, что является ещё одной положительной чертой работы.

Основами положительными характеристиками практической части выступают подробное описание хода эксперимента, детальное представление результатов в комфортной для восприятия форме, их интерпретация и выраженная авторская позиция, основанная на анализе эмпирических данных.

Обсуждение результатов весьма чётко демонстрирует пробел, который восполняет данная статья.

В заключении представлен содержательный синтез на основе демонстрации противоречий, что является отличным методическим приёмом, демонстрирующим неоднозначность проблематики.

С языковой точки зрения работа выполнена в полном соответствии с требованиями научного стиля.

Список литературы соответствует содержательным требованиям и находит отражение на страницах работы. Отдельно отметим широкую представленность зарубежных исследований наряду с отечественными.

Активно исследуемый пользовательский контекст предполагает потенциальный интерес к статье со стороны весьма широкой аудитории в том числе самих обучающихся.

По работе отсутствуют замечания.

Статья является целостным авторским произведением, рассматривающим актуальный вопрос на глубоком содержательном уровне, полностью соответствует структурным и методологическим требованиям и заслуживает публикации в рецензируемом журнале по педагогическому направлению.