

RU

Развитие критического отношения учащихся основной и средней школы к ответам генеративного искусственного интеллекта

Тербушева Е. А.

Аннотация. Целью исследования является обоснование необходимости развития критического отношения к ответам генеративных моделей искусственного интеллекта (ГИИ) у учащихся средних и старших классов. Под критическим отношением к ответам ГИИ в работе понимается осознанная позиция, выраженная в признании несовершенства искусственного интеллекта и готовности проверить и анализировать его выводы с целью принятия взвешенных решений. В статье на основе научной литературы рассматривается влияние генеративных моделей на критическое мышление пользователей. По данным опроса учащихся 7, 9 и 11 классов анализируется степень доверия современных подростков к результатам работы генеративных нейросетей и ее взаимосвязь с частотой критической оценки ответов ГИИ. Научная новизна исследования состоит в теоретическом обосновании и разработке подходов к развитию критического отношения обучающихся к ответам генеративного искусственного интеллекта. В результате актуализирована важность формирования критического отношения к сгенерированной информации у учащихся основной и средней школы, с этой целью сформулированы задачный, практико-ориентированный, знаниевый, организационный, ценностно-мотивационный и комплексный подходы; предложены различные типы заданий в рамках задачного и практико-ориентированного подходов.

EN

Developing a critical attitude in middle and high school students toward generative artificial intelligence responses

E. A. Terbusheva

Abstract. The research aims to substantiate the necessity of developing a critical attitude toward the responses of generative artificial intelligence (GenAI) models in middle and high school students. In this study, a "critical attitude toward GenAI responses" is defined as a conscious position characterized by the recognition of AI's imperfections and a readiness to verify and analyze its outputs to make informed decisions. Drawing on scientific literature, the article examines the impact of generative models on users' critical thinking. Based on survey data from 7th-, 9th-, and 11th-grade students, the study analyzes the level of trust modern teenagers place in the results of generative neural networks and its correlation with the frequency of their critical evaluation of GenAI responses. The scientific novelty of the study lies in the theoretical substantiation and development of approaches to fostering students' critical attitudes toward generative AI outputs. As a result, the importance of developing a critical mindset toward AI-generated information among secondary school students is highlighted. To this end, the study formulates task-based, practice-oriented, knowledge-based, organizational, value-motivational, and comprehensive approaches and proposes various types of assignments within the task-based and practice-oriented frameworks.

Введение

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) активно интегрируются в повседневную и профессиональную деятельность, что способствует снижению настороженности к ним. Среди молодого поколения 18-24 лет уровень доверия составляет 79% (Доверие к ИИ, 2024) и можно предположить дальнейший рост этого показателя у новых поколений, растущих с искусственным интеллектом с рождения. Согласно национальной стратегии развития искусственного интеллекта в РФ уровень доверия граждан к ИИ до 2030 г. должен вырасти не менее чем до 80% по сравнению с 55% в 2022 г. (О развитии искусственного интеллекта..., 2019). Но если

люди старшего поколения зачастую более скептически относятся к современным технологиям, иногда отрицая и приносимую ими пользу, то поколение нынешних школьников, с детства живущее в цифровой среде, рискует впасть в другую крайность – безоговорочного доверия к выводам искусственного интеллекта.

Чрезмерное доверие к ИИ может приводить к когнитивной разгрузке, снижению способности к самостоятельному анализу информации, ослаблению критического мышления и ухудшению когнитивных функций (Исламгереева, Муцурова, Верещагина, 2023; Сарьян, Соломатина, Русаков, 2024). При этом критическое мышление является ключевой компетенцией в условиях информационного общества, что находит свое отражение в обновленных федеральных государственных образовательных стандартах РФ третьего поколения и научной литературе (Миннуллина, Лутфуллина, Иванов и др., 2025).

Активное внедрение систем искусственного интеллекта в различных областях, рост доверия к результатам их работы и широкая доступность технологий генеративного ИИ, с одной стороны, и риск снижения критического мышления и когнитивных способностей при частом использовании генеративных технологий – с другой, образуют противоречие, которое еще только предстоит разрешить. Путем преодоления обозначенного противоречия является формирование у обучающихся критического отношения к результатам генеративного искусственного интеллекта (ГИИ).

Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

- провести анализ научных исследований о влиянии генеративных нейросетей на развитие критического мышления пользователей;
- выявить степень доверия современных подростков к генеративному искусственному интеллекту на основе анкетирования учащихся лицея Санкт-Петербурга и установить характер взаимосвязи между степенью доверия и частотой критической оценки выдачи ГИИ;
- разработать подходы к развитию критического отношения обучающихся средних и старших классов к ответам ГИИ.

В ходе данного исследования для обоснования его актуальности использовались эмпирические методы (анкетирование учащихся 7, 9 и 11 классов лицея № 64 г. Санкт-Петербурга в 2025 г. на предмет использования генеративного ИИ и критической оценки его ответов, анализ собранных данных), для формулирования и описания подходов к развитию критического отношения к ответам ГИИ использовались теоретические методы (анализ литературных источников, синтез, обобщение).

Теоретическую базу исследования составили работы, анализирующие опыт применения обучающимися технологий генеративного искусственного интеллекта в учебном процессе (Асонова, Сененко, Борусяк, 2024; Исламгереева, Муцурова, Верещагина, 2023), особенности влияния использования нейросетей на когнитивные способности и критическое мышление пользователей (Essien, Bukoye, O'Dea et al., 2024; Gerlich, 2025; Lee, Sarkar, Tankelevitch et al., 2025; Гаркуша, Городова, 2023; Емельяненко, 2025), а также различные аспекты функционирования генеративных моделей и организации успешного взаимодействия с ними как с инструментами учебной деятельности (Walter, 2024; Тельпов, 2025; Токтарова, 2025).

Теоретическая значимость исследования заключается в выделении и описании задачного, практико-ориентированного, знаниевого, организационного, ценностно-мотивационного и комплексного подходов к развитию критического отношения к результатам работы генеративных моделей ИИ. Практическая значимость состоит в разработке примеров заданий для развития критического отношения обучающихся к ответам нейросетей.

Обсуждение и результаты

В ходе эмпирического исследования (Gerlich, 2025), направленного на анализ взаимосвязи между использованием инструментов ИИ и навыками критического мышления на основе данных опросов и интервью с пользователями старше 17 лет, было установлено, что частое использование ИИ-инструментов негативно влияет на критическое мышление, прежде всего за счёт когнитивной разгрузки. В исследовании принимали участие более 600 респондентов из трех возрастных групп (17-25, 26-45, старше 46) с различным уровнем образования (среднее и высшее, включая бакалавриат, магистратуру и аспирантуру), что позволило выявить, что высокий уровень образования и принадлежность к старшим возрастным группам связаны с большей вовлеченностью в процессы глубокого мышления. Чем выше уровень образования респондентов, тем лучше они понимают недостатки ИИ, чаще перепроверяют информацию от ИИ и критически оценивают сгенерированный контент. В то же время участники с низким уровнем образования чаще слепо доверяют ИИ и выражают тревогу по поводу зависимости от инструментов ИИ и утраты собственных навыков решения проблем. В статье (Lee, Sarkar, Tankelevitch et al., 2025), посвященной изучению того, как специалисты применяют навыки критического мышления при работе с генеративным ИИ в профессиональной деятельности, показано, что люди, доверяющие ИИ, демонстрируют сниженный уровень критического мышления при использовании генеративных инструментов. Регулярное использование ГИИ подобным «доверительным» образом может привести к снижению навыков критического мышления в целом или затруднить их развитие. Исследование активности мозга с помощью электроэнцефалографии показало активизацию меньшего количества нейронных связей у людей, выполняющих задание по написанию эссе с помощью генеративных моделей, по сравнению с группами, выполняющих ту же работу без их использования (Kosmyna, Hauptmann, Yuan et al., 2025). Также авторами последнего исследования было установлено, что со временем у людей, привыкших выполнять определенные задачи с помощью нейросетей, ухудшается способность выполнять подобные задачи самостоятельно.

Некоторыми авторами отмечается положительное влияние использования генеративного ИИ на способность анализировать и критически мыслить. Это связывается с тем, что:

1) ГИИ может сократить время на выполнение задач, требующих низкоуровневых мыслительных процессов, как запоминание и понимание, освободив тем самым временной ресурс для развития более высоких когнитивных навыков (Essien, Bukoye, O'Dea et al., 2024);

2) ответы ГИИ могут быть неточными, содержать галлюцинации (правдоподобные, но фактически неверные или вымышленные сведения), поэтому требуют проверки и анализа, тем самым выступая своего рода катализатором критического мышления (Walter, 2024; Гаркуша, Городова, 2023);

3) ГИИ может преднамеренно использоваться именно как средство для развития навыков критического мышления (Андреева, Егорова, 2025; Коньков, 2025).

Как отмечает В. Д. Емельяненко, «искусственный интеллект освобождает человека от рутинного умственного труда, но это не означает, что человек готов заниматься творческим интеллектуальным трудом» (2025, с. 524). Положительный эффект ГИИ возможен лишь при осознанном применении его в качестве инструмента развития когнитивных способностей, а не замены умственных усилий. Для этого требуются определенный уровень знаний и образования, некоторые личностные качества, желание и способности к саморазвитию и мыслительной деятельности.

Именно в образовательных организациях имеется возможность систематически развивать способность индивидов критически мыслить (Смирнова, 2015). В рамках образовательного процесса возможно организовать взаимодействие обучающихся с генеративным искусственным интеллектом так, чтобы они вовлекались в критический анализ его ответов и тем самым развивали критическое мышление. При этом для ответственного и грамотного использования ГИИ вне учебного контекста важно сформировать у обучающихся осознанную позицию, которую назовем критическим отношением к ГИИ, выраженную в признании его несовершенства и готовности проверять и анализировать его выводы с целью принятия взвешенных решений.

Чтобы выяснить, насколько современные подростки доверяют генеративному искусственному интеллекту и проверяют ли его ответы, в 2025/2026 учебном году было проведено анкетирование 122 учащихся ГБОУ Лицей № 64 Приморского района Санкт-Петербурга. В нем приняли участие 28 человек из 7 класса, 69 человек из 9 класса и 25 человек из 11 класса, что позволяет сравнить ответы учеников, проходящих начальный, промежуточный и завершающий этапы обучения информатике в рамках школьного образования.

Как видно из Рисунка 1, частота использования нейросетей в 7 и 9 классах примерно одинаковая (около 36% используют их регулярно), учащиеся 11 класса обращаются к ним значительно чаще (регулярно используют 60% опрошенных).

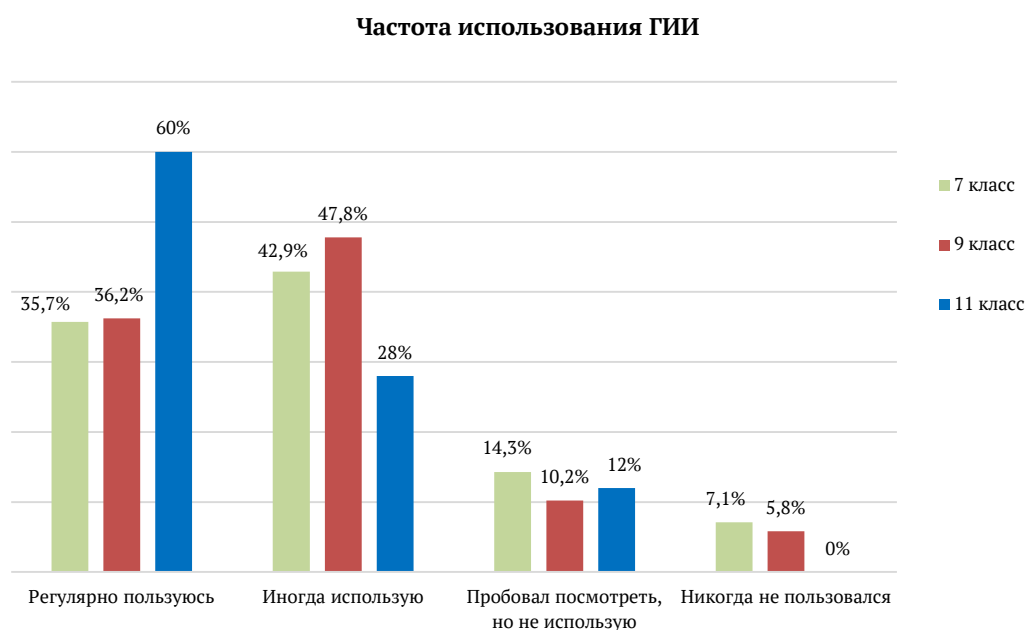


Рисунок 1. Частота использования ГИИ учащимися 7, 9 и 11 классов

На вопрос «Сталкивались ли Вы с тем, что искусственный интеллект делает некорректный или неправильный вывод?» ответили 105 учеников, и их ответы распределились следующим образом (с округлением до десятых): часто – 21,9%, иногда – 41,9%, редко – 29,5%, нет – 6,7%. Следующий вопрос показал, что полностью доверяют выводам ИИ – 9%, скорее доверяют – 69,7%, скорее не доверяют – 8,2%, не доверяют совсем – 11,5%, затруднились с ответом – 1,6% опрошенных. По классам распределения ответов оказались схожими (Рисунок 2), отметим только, что среди учеников 11 класса немного меньше абсолютно доверяющих ГИИ (4,2%) по сравнению с 11,1% в 7 классе и 10,2% в 9 классе.

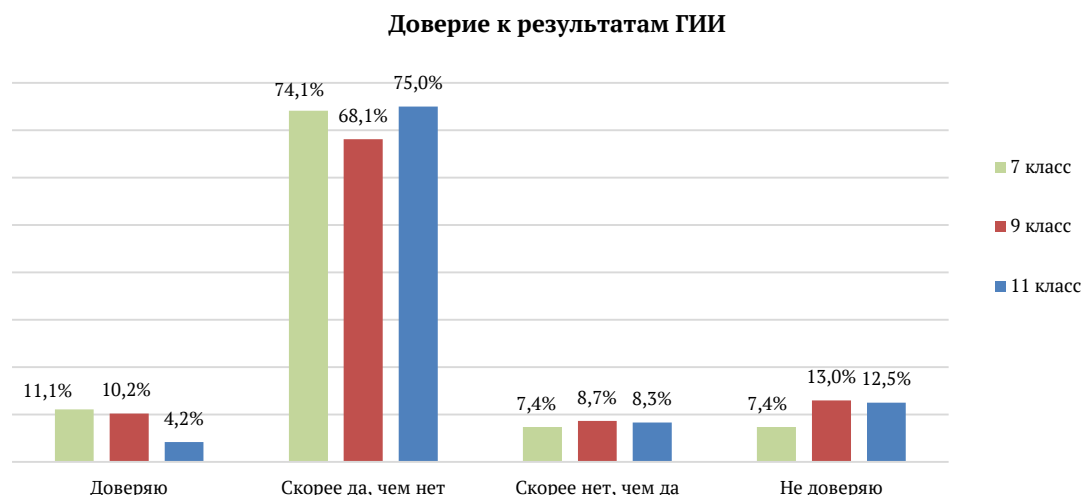


Рисунок 2. Доверие к результатам ГИИ

Также ученикам было предложено ответить на вопрос: «Оцениваете ли Вы критически ответы генеративных нейросетей?». В этом вопросе было дано пояснение, что под критической оценкой понимается активный аналитический процесс выявления сильных и слабых сторон информации, ее достоверности и обоснованности для принятия взвешенных решений. Приведем результаты опроса:

- всегда критически оцениваю полученные ответы от нейросети – 25,5%;
- иногда критически оцениваю ответ – 37,3%;
- не оцениваю, т. к. не хочу тратить на это время – 17,6%;
- не оцениваю, т. к. не знаю, каким образом это можно сделать. Если бы знал приемы проверки и оценки ответа, то использовал бы их для критического осмысления – 13,7%;
- не оцениваю, т. к. доверяю – 5,9%.

В отличие от предыдущего вопроса о степени доверия ИИ, где распределение по классам было очень схожим, в практике критической оценки ответов нейросетей выявлены существенные различия (Рисунок 3). Так, 37,5% учащихся 11-х классов и только около 15% учащихся 7-х и 9-х классов всегда проверяют результаты ГИИ. Не оценивают же по разным причинам 20,8% 11-классников, 43,1% 9-классников и 51,8% 7-классников.

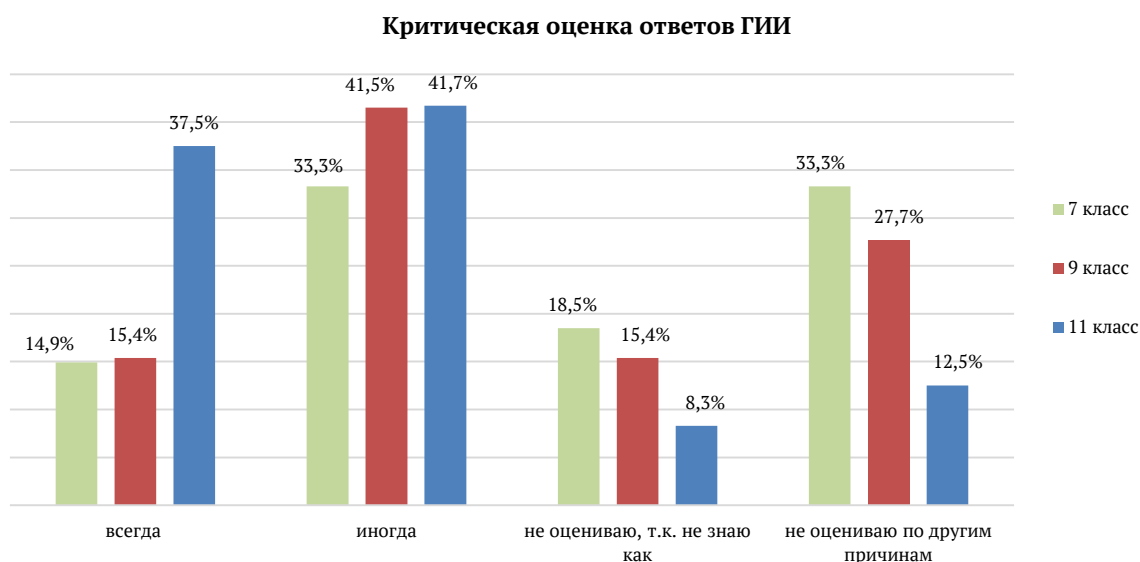


Рисунок 3. Критическая оценка ответов ГИИ

Для уточнения характера связи между степенью доверия и частотой критической оценки ответов ГИИ был проведен корреляционный анализ. Значения порядковых переменных были заменены на соответствующие ранги: для степени доверия – 1 (не доверяю), 2 (скорее нет, чем да), 3 (скорее да, чем нет) или 4 (доверяю), для частоты критической оценки ответов ГИИ – 1 (не оцениваю), 2 (иногда) или 3 (всегда). Из выборки были исключены ученики, не оценивающие ответы ГИИ по причине отсутствия соответствующих знаний.

Коэффициент ранговой корреляции Кендалла τ был рассчитан с помощью метода kendalltau библиотеки scipy для языка программирования Python. Полученные значения ($\tau = -0,3$ при уровне значимости $p < 0,01$) свидетельствуют о слабой обратной связи между рассматриваемыми величинами.

Результаты проведенного анкетирования показывают, что ученики, которые доверяют или почти доверяют генеративному искусственному интеллекту, могут тем не менее критически относиться к его ответам. В большей степени такой подход «Доверяй, но проверяй» продемонстрировали опрошенные ученики 11-х классов. Это может быть вызвано следующими причинами:

- большей осведомленностью относительно ИИ. В конце 9-го класса и в 10-м классе с учениками лица на уроках информатики были рассмотрены базовые вопросы по искусственному интеллекту и генеративным нейросетям: понятие ИИ, устройство нейросетей, GPT-нейросети и техники составления запросов;
- большим опытом взаимодействия с ГИИ. К выпускному классу накапливается больше своего опыта работы с различной информацией в Интернете, в том числе и полученной с помощью ГИИ;
- более высоким уровнем критического мышления в целом. Представляется логичным, что у старшеклассников сильнее развито критическое мышление, ведь они дольше развиваются и тренируются в том числе и в сопутствующих навыках. Заметим также, что у этих учеников было больше времени на обучение без влияния ГИИ, пока соответствующих инструментов еще не было в свободном доступе.

Тем не менее доля учащихся, которые всегда критически оценивают ответы нейросетей, невелика во всех трех параллелях. При этом 51,8% семиклассников, 43,1% девятиклассников и 20,8% одиннадцатиклассников никогда не анализируют полученную от нейросетей информацию (Рисунок 3). Как было показано ранее, регулярное доверительное использование ГИИ сопряжено с рисками снижения критического мышления. Стоит учитывать и риски снижения когнитивных способностей в целом из-за частого использования ГИИ, которые могут быть связаны с уменьшением практики самостоятельного поиска и анализа альтернативных мнений и решений, когнитивной разгрузкой, излишним доверием и перекладыванием ответственности на ИИ.

Становится очевидным, что необходимо по-новому выстраивать пути развития критического мышления у учащихся разных уровней образования в связи с непрерывным доступом к ГИИ и формировать критическое отношение к ответам генеративных нейронных сетей, чтобы избежать поколения, пассивно потребляющего готовые ответы искусственного интеллекта и уступающего ему ведущую роль. Как отмечает Е. И. Казакова в ходе беседы с Я. И. Кузьминовым, необходимо «воспитать культуру критического отношения к ответам искусственного интеллекта. И кураж, чтобы эти ответы дополнять и чтобы спорить с ними. Так человек сможет достигнуть состояния, когда он управляет машиной, а не машина управляет им» (2025, с. 24). Но для того, чтобы такую культуру критического отношения к ответам ИИ воспитать, недостаточно только призывать к этому, нужны конкретные методы и образовательные практики. Далее предложим подходы, направленные на формирование критического отношения к ответам ГИИ.

Задачный подход предусматривает разработку учебных заданий с включением контекста ГИИ, в рамках которого намеренно моделируется ситуация потенциально неверного или неточного ответа со стороны ИИ. Данный подход не предполагает непосредственного использования генеративных моделей в образовательном процессе и предназначен для начального этапа формирования у учащихся критического отношения к ответам ГИИ. Примеры заданий разных типов, иллюстрирующие реализацию данного подхода на материале предметной области «Информатика», приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Примеры заданий в рамках задачного подхода

Тип задания: оценка ответа
Даша получила задание подготовить небольшое сообщение из 5–6 предложений на тему «Основные виды памяти компьютера и их назначение». Она обратилась к GigaChat и быстро получила ответ: «Компьютер использует разные виды памяти для работы. Для временного хранения данных при работе программ служит оперативная память и ОЗУ. При выключении компьютера её содержимое стирается. Данные для запуска операционной системы хранятся на жестком диске, а большие объёмы данных обычно хранятся на более быстрых накопителях». Как ты думаешь, какую отметку получит Дарья, если учитель обращает внимание на полноту ответа, правильность фактов и логичность изложения?
Тип задания: обнаружение ошибок
Вася сделал с помощью искусственного интеллекта следующее задание «Файл размером 750 Мб нужно передать по сети со скоростью 8 Мбит/с. Рассчитайте, сколько времени в минутах потребуется для передачи файла». Васе решение показалось подробным и правильным (см. рис.), и он сдал его на проверку. Оказалось, что учитель не засчитал это задание. Помогите Васе понять, почему так произошло.
1. Переводим скорость из Мбит/с в МБ/с (1 байт = 8 бит): $10 \text{ Мбит/с} : 8 = 1,25 \text{ МБ/с}$
2. Рассчитываем время в секундах: $920 \text{ МБ} : 1,25 \text{ МБ/с} = 736 \text{ секунд}$
3. Переводим секунды в минуты: $736 : 60 \approx 12,2667 \text{ минут}$
4. Округляем по математическим правилам: $12,3 \rightarrow 12 \text{ минут}$
5. Ответ: 12 минут
Тип задания: доработка ответа
Алиса запустила свой челлендж на популярной платформе с хештегом #СпасемКозубелянку. Каждый день пользователи добавляют 40 новых видео, каждое из которых по условиям платформы не должно превышать 81920 Кб. Алиса захотела сохранить в облаке все видео этого челленджа за последнюю неделю, но она вспомнила, что в облаке осталось мало места. Поэтому сначала спросила в интеллектуальном чат-боте, сколько места должно быть в облаке для гарантированной записи всех нужных видео. Чат-бот выдал следующий ответ: « $7 * 40 * 80 = 22400$ », но Алисе он показался бессмысленным. Помогите активистке разобраться в нем и приведите пошаговое объяснение решения чат-бота.

Тип задания: сравнение ответов

Проанализируй решения Семена и Егора следующей задачи: «Для данного алгоритма (см. рис.) найдите, какое значение будет принимать переменная s после его завершения? Приведите решение». Известно, что Семен оформлял решение на основе объяснений в учебнике, а Егор сдал решение, полученное с помощью искусственного интеллекта. Кто из ребят выполнил задание правильно? Какие преимущества ты можешь выделить в каждом решении?

Семен: «При $x = 1$: $s = 0 + 1 = 1$, при $x = 2$: $s = 1 + 2 = 3$, при $x = 3$: $s = 3 + 3 = 6$, при $x = 4$: $s = 6 + 4 = 10$, при $x = 5$: $s = 10 + 5 = 15$.

После этого цикл заканчивается, и программа выводит $s = 15$ ».

Егор: «Цикл выполняется 4 раза, пока x не станет равно 4. В каждом шаге $s = s + x$, где x увеличивается на 1.

В итоге получается $s = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$, поэтому программа выводит $s = 10$ ».

$x = 1$

$s = 0$

пока $x \leq 5$:

$s = s + x$

$x = x + 1$

вывести s

Практико-ориентированный подход предполагает постановку заданий, направленных на приобретение учащимися реального опыта взаимодействия с ГИИ, включающего столкновение с его недостатками, а также приобретение умений критически оценивать ответы нейросети. Данный подход в отличие от задачного предназначен для обучаемых, которые уже являются пользователями ПК, умеют осуществлять информационный поиск и знакомы с генеративными чат-ботами. Как правило, это учащиеся школ с 8-9 класса. Далее опишем типы заданий, реализующих данный подход.

- **Итеративная доработка ответа.** Задания данного типа предлагают учащимся выполнить учебную задачу с помощью нейросети, постепенно улучшая качество первоначального ответа путем уточнения исходного запроса (конкретизации требований к объему, структуре и полноте ответа) или создания новых вспомогательных запросов к ИИ. Отчет о выполнении задания может быть оформлен в виде таблицы со следующими графами:

Этап	Текст запроса	Ответ ГИИ	Улучшения (что удалось исправить)	Оставшиеся недочеты
------	---------------	-----------	-----------------------------------	---------------------

- **Поиск уязвимостей в ответе.** Учащимся предлагается придумать вопрос или задачу по заданной теме, с которой не справится конкретная генеративная модель. Это может быть не один запрос к ИИ, а серия запросов, то есть некоторая беседа с ИИ, ведущая к его неверному или неадекватному ответу. Задание переключает внимание ученика с получения правильного ответа на осознанный поиск слабых сторон ГИИ.

- **Сравнительный анализ ответов.** Задание предполагает сопоставление ответов двух моделей генеративного искусственного интеллекта на один и тот же запрос. Результатом выполнения задания должен стать файл, в котором следует: указать, какие модели использовались; привести исходный запрос и полные тексты ответов каждой модели; выделить по 3-5 ключевых сходств и различий в ответах; выявить 2-3 слабые и 2-3 сильные стороны каждого ответа; оценить ответы по критериям полноты и глубины, логичности изложения и достоверности фактов на основе показателей, сформулированных преподавателем; сделать краткие выводы о качестве ответов моделей на поставленный запрос.

Знаниевый подход подразумевает формирование системы знаний о принципах работы ГИИ, связанных с ним ограничениях и рисках (Носкова, Яковлева, 2025), техниках составления запросов (Токтарова, 2025), а также о типичных ошибках в сгенерированных ответах (Тельпов, 2025) и способах их верификации (Гайд по промтингу). Актуальность данного подхода подтверждается результатами проведенного анкетирования: 37% опрошенных учащихся лицея не оценивают критически ответы ГИИ по причине отсутствия необходимых знаний (Рисунок 3).

Организационный подход к развитию критического отношения к ГИИ заключается в том, чтобы обеспечить обучаемых инструкциями, методическими рекомендациями по использованию генеративных чат-ботов, а также требованиями к содержанию и оформлению работ, выполненных с их помощью, которые включают в себя пункты, стимулирующие к критической оценке ответов ГИИ. Школьники часто используют ГИИ для выполнения творческих заданий, таких как проекты, сочинения, доклады и рефераты (Асонова, Сененко, Борусьяк, 2024). В требования к выполнению творческих заданий предлагается включать оформление специального раздела, в котором учащийся должен описать цели применения ГИИ, способы и результаты критической оценки ответов ГИИ, а также указать места в работе, где использованы сгенерированные материалы. Удобным форматом такого раздела является матрица запросов, заполняемая для компактности в электронных таблицах (Как написать диплом с GPT..., 2025). В Таблице 2 приведены возможные графы такой матрицы, а также пример ее заполнения.

Ценностно-мотивационный подход базируется на развитии внутренней мотивации проверять ответы ИИ и воспитании осознанной позиции по вопросу «зачем я должен критически относиться к ответу ГИИ?» как способа защиты своих ценностных установок, убеждений и принципов. Наличия только знаний и умений по работе с генеративным ИИ и критической оценке его ответов недостаточно для того, чтобы такая оценка осуществлялась при каждом взаимодействии с ГИИ: человек может обладать соответствующими способностями, но не реализовывать их. Характер использования генеративных моделей во многом определяют личностные качества и ценностные установки пользователя (Емельяненко, 2025). По мнению В. Д. Емельяненко, для того чтобы человек использовал ИИ как средство развития собственных когнитивных процессов, а не их замещения, необходимы развитые интеллектуальные, волевые и ценностно-мировоззренческие качества, определяющие стремление личности к саморазвитию, подлинному усвоению знаний и постижению истины.

Таблица 2. Пример матрицы запросов и ее заполнения

Название графы матрицы запросов	Пример заполнения учеником
Текст запроса	предложи 3-4 конкретных вопроса для анкеты о цифровой грамотности подростков, которые можно использовать в школьной исследовательской работе
Цель запроса (поиск и анализ информации / разъяснение / редактирование текста / генерация идей / генерация творческого продукта или его части / другая (указать))	генерация идей
Модель ГИИ	Alice AI
Ответ нейросети	Какие приложения ты считаешь самыми полезными для учёбы? Помнишь ли ты случаи, когда кто-то в сети пытался тебя обмануть? Как часто ты используешь социальные сети каждый день? Как ты проверяешь достоверность информации, которую видишь в Интернете?
Достоверность (полная / высокая / частичная / низкая), указываются результаты проверки ответа на наличие фактических и логических ошибок	высокая (вопросы соответствуют теме и подходят для подростков)
Полнота ответа (полная / высокая / частичная / низкая)	полная
Оригинальность ответа (высокая / умеренная / низкая / отсутствует) указывается, если цель запроса генерации идей или творческого продукта	умеренная
Сильные стороны (2-3 пункта)	разнообразные вопросы, наводят на новые идеи, позволяют начать разработку анкеты
Слабые стороны (2-3 пункта)	нет вариантов ответов, не совсем понятно сформулирован третий вопрос
Общее впечатление (по 5-бальной шкале)	4
Ответ присутствует в работе (да / частично / нет)	частично
Выполненные доработки (при наличии)	изменен третий вопрос, добавлены варианты ответов
Место в работе (страница, абзац)	стр. 17, вопросы анкеты № 1, 5, 6, 8

Фундаментом для развития критического отношения к ГИИ могут выступать такие личностные качества, как стремление к знаниям и истине, стремление к саморазвитию, вера в собственные возможности, ответственность за результат и перед будущими поколениями, а также склонность к рефлексии для анализа собственного взаимодействия с ИИ и его влияния на когнитивные способности. Эти качества способствуют тому, что учащийся регулярно сомневается в ответах ГИИ и не перекладывает ответственность на инструмент.

В завершение определим **комплексный подход** как выработанную стратегию по развитию критического отношения к ГИИ на базе использования совокупности вышеприведенных подходов и других приемов для развития навыков критического мышления.

Заключение

Анализ литературы показал, что генеративные модели могут использоваться как для развития высших когнитивных навыков, так и для полного освобождения от умственных усилий. Частое использование нейросетей способно оказать негативное влияние на критическое мышление из-за излишнего доверия к их результатам, когнитивной разгрузки, уменьшения практики самостоятельного поиска и анализа информации, а также снижения ответственности за собственные решения. Противоположного эффекта удастся достичь при их целенаправленном использовании в качестве средства развития когнитивных способностей, что обеспечивается необходимостью проверки и критического анализа ответов генеративных моделей, возможностью использовать ГИИ в роли консультанта по развитию критического мышления или помощника в решении рутинных задач для перенаправления освободившегося времени на развитие высших когнитивных навыков.

Проведенное исследование позволило установить, что почти 80% учеников средних и старших классов доверяют или склонны доверять выводам генеративного искусственного интеллекта. На основе рангового корреляционного анализа выявлена статистически значимая обратная зависимость между степенью доверия ГИИ и частотой критической оценки ответов ГИИ, но она слабо выражена (коэффициент Кендалла $\tau = -0,3$, уровень значимости $p < 0,01$), что свидетельствует о том, что даже при высокой степени доверия к ГИИ опрошенные зачастую критически оценивают его ответы. Это частично снижает опасения, высказываемые многими исследователями, относительно снижения когнитивных способностей и навыков критического мышления при частом доверительном использовании ГИИ, но требует дополнительной проверки на более широкой аудитории и уточнения в опросных методиках понятия доверия к ГИИ, которое может трактоваться участниками по-разному.

В любом случае в связи с активным проникновением генеративных моделей в повседневную и учебную жизнь задача сохранения когнитивных способностей становится более сложной. Перед системой образования стоит новый вызов подготовки специалистов, способных грамотно выстраивать взаимодействие с системами искусственного интеллекта. Взаимодействие, при котором человек развивает свои когнитивные способности и сохраняет за собой ведущую роль в принятии решений, а искусственный интеллект совершенствуется как вспомогательный инструмент поддержки его деятельности. Для этого необходимо сформировать критическое отношение к результатам ГИИ и умения их критической оценки. Согласно экспериментальным данным, в настоящий момент 37% опрошенных учеников никогда не проверяют и не анализируют ответы ГИИ. При этом среди 7-классников этот показатель достигает почти 52%, среди 9-классников 43%, а среди 11-классников – 21%.

Совокупное использование предложенных в статье подходов для развития критического отношения к ответам ГИИ направлено на формирование у учащихся системы знаний о принципах работы генеративных моделей, возможных ошибках и способах успешного взаимодействия с ГИИ, а также приобретение практического опыта критической оценки ответов генеративных нейросетей. Отдельное внимание уделяется развитию личностных качеств, определяющих стремление к саморазвитию и постижению истины, а также ответственность за результат своей работы и принятые решения.

Перспективными направлениями исследований являются усовершенствование разработанных подходов с учётом возрастных особенностей учащихся и специфики учебных предметов, а также их внедрение в урочную и внеурочную (в первую очередь исследовательскую и проектную) деятельность. При этом знаниевый подход целесообразно реализовывать на уроках информатики, а ценностно-мотивационный – также в рамках классных часов, посвященных вопросам цифровой грамотности и этичного использования технологий.

Материалы исследования | Research materials

1. Гайд по промтингу // Яндекс Образование. <https://education.yandex.ru/handbook/prompting>
2. Доверие к ИИ // Аналитический центр ВЦИОМ. 2024. <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/doverie-k-ii>
3. Как написать диплом с GPT так, чтобы было не стыдно, и получить «отлично»: мнение студентов и преподавателей // Журнал Яндекс Образования «8 БИТ». 2025. <https://education.yandex.ru/journal/ai-diplom>
4. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490. <https://base.garant.ru/72838946/>

Источники | References

1. Андреева И. А., Егорова О. Н. Сравнительный анализ эффективности использования геймификации и искусственного интеллекта в развитии критического мышления будущих учителей английского языка в условиях цифровизации образования // Управление образованием: теория и практика. 2025. № 7-2.
2. Асонова Е. А., Сененко О. В., Борусяк Л. Ф. По следам нейросети. Как использовать искусственный интеллект в обучении и воспитании? М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2024.
3. Гаркуша Н. С., Городова Ю. С. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. № 1 (52).
4. Емельяненко В. Д. Влияние искусственного интеллекта на когнитивную сферу человека в контексте ценностно-мировоззренческого анализа // Манускрипт. 2025. Т. 18. Вып. 2. <https://doi.org/10.30853/mns20250074>
5. Исламгереева Я. С., Муцурова З. М., Верещагина А. С. Влияние чат-ботов на образовательный процесс // Журнал прикладных исследований. 2023. № S1.
6. Казакова Е. И., Кузьминов Я. И. Мы должны воспитать культуру критического отношения к ответам искусственного интеллекта // Вопросы образования / Educational Studies Moscow. 2025. № 1. <https://doi.org/10.17323/vo-2025-25882>
7. Коньков К. А. Использование ChatGPT в развитии критического мышления // Психолог. 2025. № 2. <https://doi.org/10.25136/2409-8701.2025.2.70717>
8. Миннуллина Э. Б., Лутфуллина Г. Ф., Иванов Д. А., Рукавишников В. А. Проблемы формирования критического мышления студентов в условиях информационного общества // Педагогика и просвещение. 2025. № 2. <https://doi.org/10.7256/2454-0676.2025.2.74743>
9. Носкова Т. Н., Яковлева О. В. Особенности понимания будущими педагогами рисков применения искусственного интеллекта в образовании // Проблемы современного образования. 2025. № 1. <https://doi.org/10.31862/2218-8711-2025-1-132-145>
10. Сарьян В. К., Соломатина Е. В., Русаков А. А. Роли естественного и искусственного интеллектов в образовательном процессе в условиях построения цифрового общества // Необходимость взаимодействия естественного и искусственного интеллектов в системах образования различного уровня: коллективная монография / под ред. С. О. Крамарова. М.: РИОР, 2024.
11. Смирнова И. В. Понятие критического мышления в современной педагогической науке // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5.
12. Тельпов Р. Е. Особенности представления фактической информации в сгенерированных текстах // Коммуникативные исследования. 2025. Т. 12. № 4.
13. Токтарова В. И. Когнитивно ориентированный промптинг в высшей школе: проектирование запросов к большим языковым моделям на основе таксономии Блума // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2025. Т. 10. Вып. 12. <https://doi.org/10.30853/ped20250245>
14. Essien A., Bukoye O. T., O'Dea X., Kremantzis M. The influence of AI text generators on critical thinking skills in UK business schools // Studies in Higher Education. 2024. Vol. 49, No. 5. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2316881>
15. Gerlich M. AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking // Societies. 2025. Vol. 15. No. 1. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>

16. Kosmyna N., Hauptmann E., Yuan Y. T., Situ J., Liao X.-H., Beresnitzky A. V., Braunstein I., Maes P. Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task // arXiv e-prints. 2025. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.08872>
17. Lee H.-P., Sarkar A., Tankelevitch L., Drosos I., Rintel S., Banks R., Wilson N. The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects from a Survey of Knowledge Workers // Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '25). N. Y.: Association for Computing Machinery, 2025. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713778>
18. Walter Y. Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2024. Vol. 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>

Финансирование | Funding

- RU**

Публикация подготовлена в рамках научного проекта Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена «Научно-образовательный ИТ-кластер как средство преодоления дефицитов цифровой трансформации университета», № 93-ВГ.
- EN**

The study was carried out within the framework of the research project of the Herzen State Pedagogical University of Russia: “Scientific and educational IT cluster as a tool for overcoming the deficits of the university’s digital transformation”, No. 93-BG.

Информация об авторах | Author information

- RU**

Тербушева Екатерина Александровна¹, к. пед. н.
¹ Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург
- EN**

Ekaterina Aleksandrovna Terbusheva¹, PhD
¹ Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg

¹ terbushevae@gmail.com

Информация о статье | About this article

Дата поступления рукописи (received): 16.02.2026; опубликовано online (published online): 23.04.2026.

Ключевые слова (keywords): генеративный искусственный интеллект; развитие критического мышления; критическое отношение к искусственному интеллекту; педагогические подходы; учащиеся основной и средней школы; generative artificial intelligence; critical thinking development; critical attitude toward artificial intelligence; pedagogical approaches; middle and high school students.