Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки
Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities
Print ISSN 1810-0201, Online ISSN 2782-5825
https://vestsutmb.elpub.ru

Научная статья
УДК 372.881.111.1
EDN GTOWST
https://doi.org/10.20310/1810-0201-2026-31-2-407-422

Развитие метакогнитивной осведомленности олимпиадников средствами перевернутого класса и генеративного искусственного интеллекта

Артем Петрович Гулов
ФГАОУ ВО «Московский государственный институт международных отношений (Университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации»
119454, Российская Федерация, г. Москва, пр-кт Вернадского, 76
gulov@tea4er.org

Аннотация

Актуальность. Важность исследования определяется возрастающей ролью метакогнитивных навыков в условиях олимпиадной подготовки по иностранным языкам, где критерии оценивания существенно отличаются от международных экзаменов, а их интерпретация требует высокого уровня саморегуляции. Цель исследования – эмпирически проверить эффективность модели перевернутого класса, сочетающей асинхронное взаимодействие с генеративными моделями искусственного интеллекта и синхронную взаимную экспертизу, для развития метакогнитивной осведомленности, оценочной грамотности и качества олимпиадного письма одаренных школьников.

Материалы и методы. Применен квазиэкспериментальный дизайн с двухлетним периодом наблюдения (2023–2025 гг.). Экспериментальная группа (n = 27) обучалась по модели перевернутого класса с триадой источников обратной связи (самооценка, взаимная экспертиза, обратная связь от генеративного искусственного интеллекта). Контрольная группа (n = 28) получала традиционную подготовку. Основные показатели – баллы за письменную часть муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников, уровень метакогнитивной осведомленности (адаптированный опросник на основе Metacognitive Awareness Inventory) и оценочная грамотность. Статистический анализ включал t-критерий Уэлча, точный критерий Фишера и коррекцию множественных сравнений по Бенджамини–Хохбергу.

Результаты исследования. На втором году обучения экспериментальная группа продемонстрировала значимо более высокие результаты по общему баллу за письмо (d = 0,85, p = 0,003) и по критерию решения коммуникативной задачи (d = 0,99, p < 0,001). Выявлен более высокий уровень регулятивной осведомленности (d = 0,93, p = 0,001) и условного знания (d = 0,82, p = 0,004) в экспериментальной группе. Различия не проявились на первом году, что указывает на необходимость длительного формирования метакогнитивных навыков. Качественный анализ рефлексивных дневников (324 записи, к = 0,82) выявил комплементарность источников обратной связи: искусственный интеллект обеспечивал калибровочную функцию (78 % записей) и оперативность (65 %), тогда как партнеры давали контекстуально специфичные рекомендации.

© Гулов А.П., 2026

Выводы. Комплексная модель перевернутого класса с интеграцией генеративного искусственного интеллекта, структурированной взаимной экспертизой и развитием метакогнитивной осведомленности, приводит к значимому улучшению результатов олимпиадного письма. Эффект проявляется на втором году, что указывает на необходимость длительного формирования метакогнитивных навыков. Генеративные системы выполняют калибровочную функцию, дополняя (но не заменяя) взаимную экспертизу и обратную связь учителя.

Ключевые слова: метакогнитивная осведомленность, перевернутый класс, искусственный интеллект, генеративные модели, взаимная экспертиза, оценочная грамотность, олимпиадная подготовка, одаренные учащиеся

Финансирование. Это исследование не получало внешнего финансирования.

Вклад автора: А.П. Гулов – обоснование концепции и разработка методологии исследования, сбор и анализ научной литературы, анализ результатов эмпирического исследования, написание черновика рукописи, рецензирование и редактирование, подготовка списка литературы.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: *Гулов А.П.* Развитие метакогнитивной осведомленности олимпиадников средствами перевернутого класса и генеративного искусственного интеллекта // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2026. Т. 31. № 2. С. 407-422. https://doi.org/10.20310/1810-0201-2026-31-2-407-422, https://elibrary.ru/gtowst

Original article
EDN GTOWST
https://doi.org/10.20310/1810-0201-2026-31-2-407-422

Developing metacognitive awareness in Olympiad students through the flipped classroom and generative artificial intelligence

Artem P. Gulov
Moscow State Institute of International Relations of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation
76 Vernadskogo Ave., Moscow, 119454, Russian Federation
gulov@tea4er.org

Abstract

Importance. The study addresses the growing role of metacognitive skills in Olympiad preparation in foreign languages, where assessment criteria differ significantly from international examinations and their interpretation requires a high level of self-regulation. The purpose of the study is to empirically test the effectiveness of a flipped classroom model combining asynchronous interaction with generative artificial intelligence models and synchronous peer assessment for developing metacognitive awareness, assessment literacy, and Olympiad writing quality among gifted students.

Materials and Methods. A quasi-experimental design with a two-year observation period (2023–2025) was employed. The experimental group (n = 27) is taught using a flipped classroom model with a triad of feedback sources (self-assessment, peer review, and feedback from generative artificial intelligence). The control group (n = 28) received traditional preparation. The main measures are scores on the written part of the municipal stage of the All-Russian Olympiad for Schoolchildren, level of metacognitive awareness (an adapted questionnaire based on the Metacognitive

Awareness Inventory), and assessment literacy. Statistical analysis included Welch's *t*-test, Fisher's exact test, and Benjamini–Hochberg correction for multiple comparisons.

Results and Discussion. In the second year, the experimental group demonstrated significantly higher results in total writing score ($d = 0.85$, $p = 0.003$) and in the communicative task achievement criterion ($d = 0.99$, $p < 0.001$). Higher levels of regulatory awareness ($d = 0.93$, $p = 0.001$) and conditional knowledge ($d = 0.82$, $p = 0.004$) are found in the experimental group. No differences emerged in the first year, indicating the need for prolonged metacognitive skill development. Qualitative analysis of reflective journals (324 entries, $\kappa = 0.82$) revealed the complementary nature of feedback sources: artificial intelligence provided a calibration function (78 % of entries) and immediacy (65 %), while peers offered contextually specific recommendations.

Conclusions. The comprehensive flipped classroom model with generative artificial intelligence integration, structured peer assessment, and metacognitive awareness development leads to significant improvement in Olympiad writing results. The effect manifests in the second year, indicating the need for prolonged metacognitive skill formation. Generative systems serve a calibration function, complementing (but not replacing) peer assessment and teacher feedback.

Keywords: metacognitive awareness, flipped classroom, artificial intelligence, generative models, peer assessment, assessment literacy, Olympiad preparation, gifted students

Funding. This research received no external funding.

Author's Contribution: A.P. Gulov – has developed the article concept and methodology development, has collected and analized scientific literature, analysis of the results of an empirical study, writing – original draft preparation, review and editing, preparation of the reference list.

Conflict of Interests. The author declares no conflict of interests.

For citation: Gulov, A.P. (2026). Developing metacognitive awareness in Olympiad students through the flipped classroom and generative artificial intelligence. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*, vol. 31, no. 2, pp. 407-422. https://doi.org/10.20310/1810-0201-2026-31-2-407-422, https://elibrary.ru/gtowst

АКТУАЛЬНОСТЬ

Всероссийские олимпиады школьников по иностранным языкам ежегодно привлекают сотни тысяч участников и служат важным механизмом выявления и развития языковой одаренности. Успешность в олимпиаде требует не только высокого уровня владения языком (C1–C2 по CEFR), но и способности интерпретировать и применять специфические критерии оценивания, существенно отличающиеся от международных экзаменов. Для олимпиадного письма ключевым критерием является решение коммуникативной задачи (далее – РКЗ), определяющее до 50 % итогового балла; как показывает А.П. Гулов, нулевое выполнение РКЗ влечет обнуление всей письменной части [1].

Традиционные подходы к олимпиадной подготовке, сосредоточенные на отработке форматов заданий и развитии языковых навыков, не учитывают необходимость развития метакогнитивной осведомленности – явного знания о собственных процессах обучения, стратегиях анализа задания и способности понимать критерии оценивания, описанных в исследованиях Дж. Флавелла и Б. Циммермана [2; 3]. В условиях, где критерии варьируются для каждого задания, а время ограничено 60–90 минутами, метакогнитивная саморегуляция становится критической компетенцией, как показывают К.Р. Хэррис и С. Грэм на материале письменной речи [4], а также В.И. Моросанова с соавт. на выборке одаренных подростков [5].

К. Маунди и У. Буири определяют метакогнитивную осведомленность как явное знание о собственных познавательных процессах, стратегиях обучения и осознание границ своих способностей [6]. Классическое разграничение Дж.Х. Флавелла между метакогнитивным знанием и метакогнитивной

регуляцией остается актуальным для анализа обучения письму [2]. М.Ф. Тэн и Ц. Хуан, П.Р. Пинтрих, а также Е.М. Шульгина последовательно демонстрируют прямую корреляцию между уровнем метакогнитивной осведомленности и успешностью обучения иностранным языкам [7–9]. И.А. Карпович и Ю.В. Королева подтверждают влияние различных форматов обучения, включая дистанционный, на метакогнитивные стратегии студентов при изучении иностранного языка [10]. Согласно модели Б.Дж. Циммермана саморегуляция обучения включает три этапа: фазу предварительного размышления (планирование, выбор стратегии), фазу выполнения (мониторинг) и фазу рефлексии (самооценка, анализ) [3].

Р.Дж. Стиггинс и Дж. Чаппьюис, а также Х. Андраде и Ю. Ду трактуют оценочную грамотность как способность учащегося понимать, интерпретировать и применять критерии оценивания к собственной работе и работам других [11; 12]. Э. Панадеро и А. Йенссон выделяют в ней декларативное знание (понимание критериев), процедурное знание (умение применить) и условное знание (осознание, когда и почему применяются критерии) [13]. Д. Никол с соавт., а также Ф. Вэн с соавт. рассматривают взаимную экспертизу (peer assessment) как эффективный инструмент развития оценочной грамотности: применение критериев к чужому тексту позволяет глубже осознать их и впоследствии более осознанно применить к собственной работе [14; 15]. С.М. Брукхарт подчеркивает, что особенно эффективна взаимная экспертиза, организованная в несколько этапов: калибровка на примерах, оценивание работ партнеров, рефлексивный анализ собственных текстов [16].

Метаанализ Б. Минс с соавт. подтвердил эффективность смешанного обучения, разновидностью которого является технология перевернутого класса [17]. Дж. Бергманн и А. Сэмс, Э.А. Ван Влит с соавт., а также Е.В. Вульфович показали, что модель, при которой асинхронное домашнее изучение сочетается с интенсивной синхронной практикой в школе, положительно влияет на развитие метакогниции и саморегуляции [18–20]. Т.Х. Буй и Н.Ф. Джонсон отмечают особый потенциал перевернутого класса для обучения письму на иностранном языке: асинхронный компонент позволяет учащимся в собственном темпе изучать критерии оценивания, что активирует метакогнитивный мониторинг [21], включающий, по Г. Шроу и Р.С. Деннисон, осведомленность о собственных знаниях и регулятивных стратегиях [22]. Вместе с тем Э.А. Ван Влит с соавт. показали, что эффекты перевернутого класса не всегда устойчивы без многократного применения модели [19].

Как отмечают М.Н. Евстигнеев, а также А.В. Пичуева, появление генеративных моделей искусственного интеллекта (ChatGPT, Claude и др.) открывает новые возможности для персонализации обратной связи в асинхронном компоненте [23; 24]. С.К. Банихашем с соавт., Г. и Я. Курт, а также Л. Дун демонстрируют, что обратная связь от генеративных систем выполняет комплементарную функцию по отношению к взаимной экспертизе: системы предоставляют более развернутые дескриптивные комментарии, тогда как партнеры лучше идентифицируют контекстуальные проблемы [25–27]. Дж. Стейсс с соавт. в сравнительном анализе качества обратной связи от обученных экспертов и ChatGPT показали, что, хотя эксперты превосходят систему по большинству параметров, на долгом горизонте разница невелика, и генеративные системы могут быть полезны, особенно при формативном оценивании черновиков [28]. С.К. Банихашем с соавт., а также Х. Бозоргиан и Х. Рахими обосновывают модель триады источников обратной связи (самооценка, оценка партнеров, оценка от системы искусственного интеллекта), позволяющую учащимся получать множественные перспективы на качество текста [25; 29].

Несмотря на наличие работ по перевернутому классу, взаимной экспертизе и использованию искусственного интеллекта в обучении письму, их комбинированное при-

менение в условиях олимпиадной подготовки остается малоизученным. Неясно, как структурировать асинхронный компонент с искусственным интеллектом для активации метакогнитивного размышления и какова оптимальная последовательность этапов взаимной экспертизы с интеграцией анализа от генеративных систем. Как обосновал Дж. Коэн, для оценки практической значимости подобных интервенций необходимо применение стандартизированных размеров эффекта [30]. Цель данного исследования – обосновать и эмпирически проверить эффективность комплексной модели перевернутого класса с интеграцией генеративного искусственного интеллекта для развития метакогнитивной осведомленности, оценочной грамотности и качества олимпиадного письма одаренных учащихся.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования. Исследование имеет квазиэкспериментальный характер с двухлетним периодом наблюдения (2023–2025 гг.). Принципиально важно, что данное исследование оценивает эффективность комплексной (пакетной) интервенции, включающей несколько взаимосвязанных компонентов: модель перевернутого класса, структурированную взаимную экспертизу, целенаправленную метакогнитивную работу и интеграцию генеративного искусственного интеллекта как инструмента реализации. Дизайн не позволяет изолировать вклад каждого компонента в отдельности.

Участники. Экспериментальная группа (далее – ЭГ; n = 30 на старте; 14 юношей, 16 девушек; возраст 15–17 лет, 9–11 классы) обучалась в московской средней школе по модели перевернутого класса с интеграцией искусственного интеллекта. Контрольная группа (далее – КГ; n = 30; 13 юношей, 17 девушек; возраст 15–17 лет) обучалась в другой московской школе по традиционной программе. Обе группы вели преподаватели со стажем более 10 лет и статусом экспертов муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников.

Уровень владения английским языком всех участников соответствовал C1 по CEFR (подтверждено предварительным тестированием). Базовая эквивалентность групп проверена по следующим параметрам: уровень языка ($t(57) = 0{,}95$, $p = 0{,}35$), опыт участия в олимпиадах ($\chi^2 = 0{,}04$, $p = 0{,}84$) и социодемографические характеристики.

В течение двух лет из ЭГ выбыли 3 участника (смена школы – 2 человека, болезнь – 1 человек), из КГ выбыли 2 участника (смена школы). Анализ не выявил значимых различий между выбывшими и оставшимися по базовым показателям. Финальная выборка для per-protocol анализа составила: ЭГ n = 27, КГ n = 28.

Экспериментальное условие: модель перевернутого класса с интеграцией искусственного интеллекта. Модель реализована в двух компонентах.

Асинхронный компонент (2 часа в неделю). Учащиеся проводили изучение критериев олимпиадного письма посредством интерактивного диалога с генеративными моделями через систему структурированных запросов. Они загружали работы прошлых лет с заданием и критериями оценивания, получали развернутую оценку от системы, а затем сравнивали ее со своей собственной оценкой. В рефлексивных дневниках учащиеся фиксировали расхождения между своей оценкой и оценкой системы, формулируя гипотезы о причинах расхождений. Параллельно учащиеся формулировали запросы к системе для генерации положительных и отрицательных примеров выполнения коммуникативной задачи, анализируя эти примеры с целью понимания границ между различными оценочными уровнями.

Синхронный компонент (2 часа в неделю). Аудиторная работа структурирована в три последовательных этапа.

На первом этапе проводилась калибровка понимания критериев оценивания посредством триады источников обратной связи. Учащиеся совместно оценивали олимпиад-

ные работы прошлых лет: сначала самостоятельно, затем в парах, и наконец – совместно с преподавателем. Для каждой работы сравнивались три источника оценивания: собственная оценка учащегося, оценка генеративной системы и оценка официального жюри.

На втором этапе проводилась взаимная экспертиза с использованием обратной связи от генеративной системы. Учащиеся писали контрольные тексты в ограниченное время (рукописно) по реальным олимпиадным заданиям. Затем тексты оцифровывались для получения структурированной обратной связи. Каждый учащийся получал обратную связь из трех источников: (1) собственную самооценку по критериям (0–20 баллов), (2) письменные комментарии партнера, (3) структурированную оценку от генеративной системы.

На третьем этапе проводилась рефлексивная работа. Учащиеся переписывали тексты с учетом обратной связи из трех источников и участвовали в групповых обсуждениях: какие типы комментариев оказались наиболее полезными для улучшения решения коммуникативной задачи, организации текста и языкового оформления.

Контрольное условие. КГ получала традиционную подготовку к олимпиаде (4 часа в неделю, как и в ЭГ). Обучение включало объяснение структуры олимпиадных заданий, совместное выполнение примеров, тренинговые задания, пробные туры и разбор ошибок. Обратная связь предоставлялась исключительно преподавателем в форме устных и письменных комментариев. Специальные компоненты, нацеленные на развитие метакогнитивной осведомленности, структурированную взаимную экспертизу и интеграцию генеративных систем, в КГ не реализовывались.

Этические аспекты. Все участники и их родители дали информированное согласие на использование генеративных систем в учебном процессе. Тексты загружались анонимно. Учащимся было разъяснено, что система используется исключительно как источник обратной связи на черновиках, а не для генерации текстов. Перед началом исследования проведен тренинг по критической оценке информации, генерируемой системой.

Инструменты измерения. Основные показатели: (1) баллы за письменную часть муниципального этапа олимпиады (0–20 баллов), выставленные официальным жюри; (2) факт выхода учащегося на региональный этап. Вторичные показатели: (3) уровень метакогнитивной осведомленности, измеренный с помощью адаптированного 15-пунктового опросника на основе шкалы Metacognitive Awareness Inventory [22] с использованием шкалы Лайкерта (1–5 баллов; α Кронбаха = 0,82); (4) уровень оценочной грамотности, определенный как коэффициент корреляции Пирсона между оценками учащегося и оценкой экспертов на основе пяти пробных работ второго года.

Адаптация опросника MAI с 52 до 15 пунктов проведена на основе конфирматорного факторного анализа пилотной выборки (n = 85): сохранены пункты с наибольшими факторными нагрузками (> 0,60) по двум субшкалам – регулятивная осведомленность (8 пунктов) и условное знание (7 пунктов).

Статистический анализ. Нормальность распределения проверена тестом Шапиро–Уилка (p > 0,05 для всех переменных). Для сравнения непрерывных переменных между группами применялся t-критерий Уэлча с поправкой на неравенство дисперсий. Размеры эффектов рассчитаны как d Коэна с использованием pooled SD (формула: $d = (M_1 - M_2) / \sqrt{[((n_1 - 1)\cdot SD_1^2 + (n_2 - 1)\cdot SD_2^2) / (n_1 + n_2 - 2)]}$). Для сравнения долей использовался точный критерий Фишера (ввиду малых ожидаемых частот). Для контроля инфляции ошибки первого рода при множественных сравнениях (6 тестов) применена коррекция Бенджамини–Хохберга (FDR). Уровень значимости установлен на α = 0,05. Анализ выполнен в SPSS 26.0 и R 4.3.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Баллы за олимпиадное письмо. На первом году исследования различия между ЭГ и КГ не достигали статистической значимости (M = 14,8 ± 2,3 против M = 14,2 ± 2,6; $t(57) = 0,95$, $p = 0,35$), подтверждая сопоставимость групп на начальном этапе.

На втором году обучения результаты ЭГ оказались значительно выше, чем в КГ по обоим основным показателям (табл. 2). Внутригрупповой прирост в ЭГ составил +1,4 балла по общему баллу, тогда как в КГ прирост составил лишь +0,1 балла.

Размер эффекта для общего балла составил $d = 0,85$, а для критерия РКЗ – $d = 0,99$, что указывает на большую практическую значимость интервенции по шкале Коэна [30]. Разница в баллах по РКЗ между группами на втором году составила 1,4 балла по 10-балльной шкале.

Метакогнитивная осведомленность и оценочная грамотность. По итогам второго года обучения в ЭГ зафиксирован более высокий уровень метакогнитивной осведомленности по сравнению с КГ (табл. 3). Особенно выраженные различия наблюдались по компонентам регулятивной осведомленности и условного знания.

Показателем развития оценочной грамотности служила корреляция между самооценкой учащегося и оценкой жюри. В ЭГ она составила $r = 0,74$, тогда как в КГ – $r = 0,52$. Хотя описательно разница существенна (0,22 пункта), при сравнении корреляций посредством z-преобразования Фишера различие не достигло статистической значимости ($z = 1,31$, $p = 0,190$), что обусловлено малым размером выборок. Следует интерпретировать эти данные с осторожностью; для подтверждения различий в оценочной грамотности необходимо исследование с бóльшей выборкой.

Дополнительный анализ выявил значимую положительную корреляцию между общим уровнем метакогнитивной осведомленности и итоговыми баллами за письмо в ЭГ: $r = 0,61$ ($p < 0,001$). Эта связь поддерживает гипотезу о том, что развитие метакогнитивной осведомленности является одним из механизмов улучшения качества олимпиадного письма.

Выход на региональный этап. Доля участников, вышедших на региональный этап, в ЭГ составила 85,2 % (23 из 27 участников финальной выборки) против 60,7 % (17 из 28) в КГ. Точный критерий Фишера показал $p = 0,068$, что не достигает традиционного порога значимости $\alpha = 0,05$, однако указывает на тенденцию. Отношение шансов OR = 3,72 свидетельствует о практически существенном различии. Трое учащихся ЭГ (11,1 %) стали финалистами заключительного этапа ВсОШ; в КГ финалистов не было.

Качественный анализ. Анализ рефлексивных дневников ($n = 27$ учащихся ЭГ, 324 записи за два года) проведен методом тематического кодирования двумя независимыми экспертами ($\kappa = 0,82$). Выявлены три основные темы.

Калибровочная функция (78 % записей). Учащиеся отмечали, что генеративная система помогала уточнить представления о том, что означает полное решение коммуникативной задачи: «ИИ помог понять, как именно выглядит полное решение РКЗ, потому что давал конкретные примеры того, что считается нарушением, а что – нет. Раньше я не мог четко отличить 8 баллов от 10» (Участник Э-14).

Оперативность обратной связи (65 % записей). Возможность получить развернутый анализ черновика в любое время: «Можно было проверить черновик дома в любое время, до того как показывать партнеру. ИИ сразу указывал на логические провалы» (Участник Э-22).

Критическое сравнение источников (52 % записей). Развитие способности различать полезные и менее полезные рекомендации: «ИИ всегда находил грамматические ошибки и проблемы с организацией, а партнер лучше понимал, подходит ли мой стиль для задания» (Участник Э-19).

Вместе с тем 34 % записей содержали критические замечания о неспецифичности

Таблица 1

Готовый промпт на основе письменного задания регионального этапа 2024–2025

Table 1

Ready-made prompt based on the writing task of the regional stage 2024–2025

Элемент	Формулировка промпта
1	2
Заголовок промпта	Ты – тренер по подготовке к олимпиаде по английскому. Оцени этот текст максимально честно и детально
Вставка текста ученика	ТЕКСТ: [ВСТАВИТЬ ТЕКСТ УЧЕНИКА]
1. Решение коммуникативной задачи (РКЗ, макс. 10 баллов)	1. РЕШЕНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ ЗАДАЧИ (макс. 10 баллов) – Жанр правильный (заявка на проект)? Ответь: ДА/НЕТ и кратко объясни, почему. – Стиль официальный? Ответь: ДА/НЕТ и приведи 2–3 примера фраз из текста, которые это подтверждают или опровергают. – Все 7 аспектов содержания присутствуют? Перечисли, какие аспекты есть в тексте, а каких не хватает. – Дай итоговое мнение: ___ баллов из 10 за РКЗ и объясни в 3–4 предложениях, почему не больше
2. Организация текста (макс. 2 балла)	2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКСТА (макс. 2 балла) – Оцени, логична ли структура текста. Приведи по одному примеру удачной и неудачной логики (если есть). – Покажи, какие средства логической связи использует автор, приведи 3–5 примеров из текста. – Оцени, правильно ли текст поделен на абзацы (введение – основная часть – заключение). Если есть проблемы, кратко опиши их. – Дай итоговое мнение: ___ баллов из 2 за организацию и объясни свой выбор
3. Лексика (макс. 3 балла)	3. ЛЕКСИКА (макс. 3 балла) – Оцени словарный запас: базовый / средний / продвинутый, и поясни, почему так считаешь. – Укажи, есть ли ошибки в лексической сочетаемости (приведи 2–3 примера, если они есть). – Приведи 3–5 примеров ОТЛИЧНЫХ (удачных, точных, продвинутых) слов или выражений из текста. – Приведи 3–5 примеров слишком простых слов/фраз, которые можно улучшить, и предложи более сильные варианты. – Дай итоговое мнение: ___ баллов из 3 за лексику и объясни свой выбор
4. Грамматика (макс. 3 балла)	4. ГРАММАТИКА (макс. 3 балла) – Найди и опиши типичные грамматические ошибки (не более 5 ключевых типов). – Для каждой ошибки приведи пару: Ошибка: "" → Правильно: "" с кратким пояснением правила. – Отметь, есть ли в тексте сложные грамматические конструкции (например, сложноподчиненные предложения, условные предложения, причастные обороты и т.п.) и приведи 2–3 примера, если они есть. – Дай итоговое мнение: ___ баллов из 3 за грамматику и объясни свой выбор
5. Орфография и пунктуация (макс. 2 балла)	5. ОРФОГРАФИЯ И ПУНКТУАЦИЯ (макс. 2 балла) – Перечисли все орфографические ошибки (если есть) и предложи правильное написание. – Укажи пунктуационные ошибки с точки зрения олимпиадных критериев (точки, вопросительные знаки, запятые в перечислениях и сложных предложениях и т.п.) и покажи, как их исправить. – Дай итоговое мнение: ___ баллов из 2 за орфографию и пунктуацию и объясни свой выбор
Итоговая оценка	ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА: ___ / 20 баллов (суммируй все критерии). Кратко поясни, соответствует ли такой результат уровню участника, который может выйти на региональный/заключительный этап

Окончание таблицы 1
End of table 1

1	2
TOP-3 приоритета для улучшения	ТОП-3 приоритета для улучшения (в порядке важности): 1. ... (сформулируй главный приоритет и поясни, сколько баллов можно выиграть при исправлении). 2. ... 3. ...
Примеры переписи слабых предложений	Конкретные примеры переписи: Перепиши 2–3 наиболее слабых предложения из текста в более сильном варианте (с улучшением РКЗ, организации, лексики и/или грамматики). Для каждого примера укажи: – Было: "" – Стало: "" – Что именно улучшилось (РКЗ / организация / лексика / грамматика)

Источник: составлено автором.
Source: compiled by the author.

Таблица 2

Динамика баллов за письменную часть муниципального этапа олимпиады

Table 2

Dynamics of scores for the written part of the municipal stage of the Olympiad

Показатель	ЭГ, Год 1 (n = 30)	КГ, Год 1 (n = 30)	ЭГ, Год 2 (n = 27)	КГ, Год 2 (n = 28)	t	p	p_{adj}	d
Общий балл (0–20)	14,8 ± 2,3	14,2 ± 2,6	16,2 ± 2,1	14,1 ± 2,8	3,15	0,003	0,005	0,85
РКЗ (из 10)	8,1 ± 1,4	7,9 ± 1,5	9,5 ± 1,2	8,1 ± 1,6	3,68	<0,001	0,003	0,99

Примечание. Данные Года 1 для исходной выборки (n = 30 + 30). Данные Года 2 для финальной выборки (ЭГ n = 27, КГ n = 28). t-критерий Уэлча для Года 2. p_{adj} – скорректированное значение p по Бенджамини–Хохбергу. d – d Коэна (pooled SD).
Note. Year 1 data for original sample (n = 30 + 30). Year 2 data for final sample (experimental group n = 27, control group n = 28). Welch's t-test for Year 2. p_{adj} – Benjamini–Hochberg adjusted p-value. d – Cohen's d (pooled SD).
Источник: рассчитано и составлено автором.
Source: calculated and compiled by the author.

Таблица 3

Компоненты метакогнитивной осведомленности на Году 2

Table 3

Components of metacognitive awareness in Year 2

Компонент	ЭГ (n = 27)	КГ (n = 28)	t	p	p_{adj}	d
Регулятивная осведомленность	4,2 ± 0,7	3,5 ± 0,8	3,46	0,001	0,003	0,93
Условное знание	4,0 ± 0,8	3,3 ± 0,9	3,05	0,004	0,005	0,82

Примечание. Шкала Лайкерта 1–5 баллов. p_{adj} – скорректированное по Бенджамини–Хохбергу.
Note. Likert scale 1–5 points. p_{adj} – Benjamini–Hochberg adjusted.
Источник: рассчитано и составлено автором.
Source: calculated and compiled by the author.

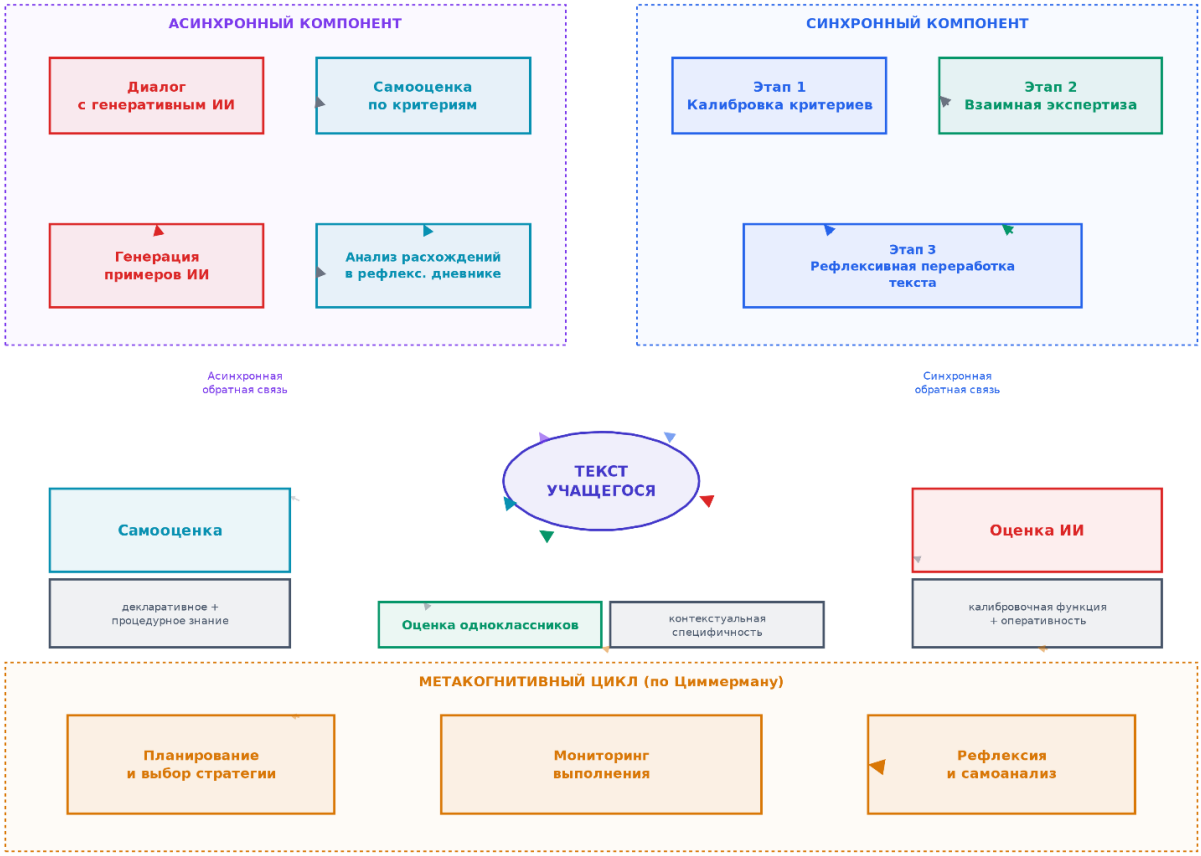

Рис. 1. Комплексная модель перевернутого класса с триадой источников обратной связи и метакогнитивным циклом

Fig. 1. Comprehensive flipped classroom model with feedback source triad and metacognitive cycle

Источник: составлено автором.

Source: compiled by the author.

рекомендаций системы: «Иногда ИИ давал слишком общие советы типа «добавьте больше деталей», но не понимал, что в олимпиадном рассказе важна не длина описания, а связь с заданием» (Участник Э-08).

Обсуждение. Полученные результаты подтверждают исходную гипотезу о том, что комплексная модель, сочетающая перевернутый класс, структурированную взаимную экспертизу, метакогнитивную работу и использование генеративного искусственного интеллекта, приводит к улучшению качества олимпиадного письма. Размеры эффектов (d = 0,85 для общего балла, d = 0,99 для РКЗ) превышают типичные для образовательных интервенций значения (0,3–0,5) [30], что указывает на высокую практическую значимость.

Необходимо подчеркнуть, что наблюдаемый эффект представляет собой комплексное влияние всех компонентов модели. ЭГ отличалась от КГ минимум по четырем параметрам: модель перевернутого класса, структурированная взаимная экспертиза, целенаправленная метакогнитивная работа и использование генеративных систем. Без факторного дизайна невозможно определить специфический вклад каждого компонента. Вместе с тем использование генеративных систем обеспечило практические преимуще-

ства: оперативность обратной связи в асинхронном режиме, снижение нагрузки на учителя и стимулирование критического мышления через сравнение множественных источников оценивания.

Ключевым наблюдением стало отсутствие значимых различий между группами по итогам первого года и их появление к концу второго. Такое «созревание» эффекта согласуется с моделью саморегуляции Б.Дж. Циммермана [3], согласно которой переход от внешней регуляции к внутренней требует многократных циклов планирования, выполнения и рефлексии. В.И. Моросанова с соавт. [5] показали, что именно у одаренных подростков осознанная саморегуляция наиболее тесно связана с академическими результатами, что объясняет выраженность эффекта в нашей выборке. Это наблюдение также совпадает с выводами Э.А. Ван Влит с соавт. [19], показавших, что эффекты перевернутого класса на метакогнитивные стратегии не сохраняются без повторного применения. В нашем случае двухлетняя модель обеспечила необходимую длительность для интернализации критериев.

Корреляция между метакогнитивной осведомленностью и итоговыми баллами (r = 0,61) поддерживает гипотезу о том, что интернализация критериев является одним из механизмов эффекта. Данный результат согласуется с выводами М.Ф. Тэна и Ц. Хуан [7] о прямой связи метакогнитивных стратегий письма и качества текста, а также с теоретической рамкой П.Р. Пинтриха [8], постулирующей, что метакогнитивное знание опосредует академическую успешность. Размеры эффектов (d = 0,85 для общего балла, d = 0,99 для критерия РКЗ) превышают типичные для образовательных интервенций значения (0,3–0,5) по шкале Коэна [30], что указывает на высокую практическую значимость. Однако корреляционная связь не позволяет установить причинность: возможно, что лучшие по языковому уровню учащиеся одновременно демонстрируют и более высокую метакогницию.

Результаты качественного анализа подтверждают комплементарность источников обратной связи, что согласуется с выводами С.К. Банихашема с соавт. [25], а также Х. Бозоргиана и Х. Рахими [29]: генеративные системы предоставляют структурированные дескриптивные комментарии, тогда как партнеры дают контекстуально специфичные рекомендации и эмоциональную поддержку. Г. и Я. Курт [26] показали, что ChatGPT как инструмент автоматизированной обратной связи повышает качество иноязычного письма именно за счет детализированных комментариев, однако, как отмечают Дж. Стейсс с соавт. [28], наибольшую пользу приносит активное сравнение множественных источников, а не пассивное принятие советов от системы. Критическое отношение учащихся к рекомендациям системы (34 % записей) свидетельствует о развитии ИИ-грамотности как метакогнитивной компетенции.

Ограничения. Квазиэкспериментальный дизайн без рандомизации не исключает влияния скрытых переменных. ЭГ и КГ обучались в разных школах у разных учителей, что не позволяет отделить школьные эффекты от эффекта интервенции. Самоотчетные данные по метакогнитивной осведомленности подвержены влиянию социальной желательности. Адаптированный опросник MAI требует дополнительной валидации на бóльших выборках. Сравнение корреляций (оценочная грамотность) не достигло значимости, что может быть обусловлено малым размером выборки. Не оценивались долгосрочные эффекты (6–12 месяцев после завершения программы). Выборка ограничена двумя московскими школами, что требует осторожности при обобщении результатов.

ВЫВОДЫ

Проведенное квазиэкспериментальное исследование с двухлетним периодом наблюдения продемонстрировало, что комплексная модель подготовки к олимпиадному письму, основанная на перевернутом

классе с интеграцией генеративного искусственного интеллекта, структурированной взаимной экспертизе и целенаправленном развитии метакогнитивной осведомленности, приводит к статистически значимому улучшению результатов учащихся. Наибольший размер эффекта зафиксирован по критерию решения коммуникативной задачи (d = 0,99), который является определяющим для успеха на олимпиаде, поскольку его нулевое выполнение влечет обнуление всей письменной части. Общий балл за письмо также значимо вырос в экспериментальной группе (d = 0,85), что превышает типичные для образовательных интервенций значения.

На основании полученных результатов можно сформулировать следующие выводы. Во-первых, эффект интервенции проявляется не сразу, а на втором году обучения, что указывает на необходимость длительного и систематического формирования метакогнитивных навыков. Отсутствие значимых различий между группами по итогам первого года и их появление к концу второго свидетельствует о постепенной интернализации критериев оценивания, при которой учащиеся переходят от внешней регуляции к внутренней через многократные циклы планирования, выполнения и рефлексии. Данный вывод имеет практическое значение: краткосрочные программы олимпиадной подготовки могут не обеспечить устойчивого развития метакогнитивной осведомленности. Во-вторых, генеративные системы искусственного интеллекта выполняют калибровочную функцию в структуре обратной связи, дополняя (но не заменяя) взаимную экспертизу и обратную связь учителя. Триада источников обратной связи – самооценка, оценка партнеров и оценка от генеративной системы – обеспечивает множественные перспективы на качество текста. При этом каждый источник вносит специфический вклад: генеративные системы предоставляют оперативные и структурированные дескриптивные комментарии, тогда как партнеры дают контекстуально специфичные рекомендации и эмоциональную поддержку.

В-третьих, критическое отношение учащихся к рекомендациям генеративной системы (зафиксированное в 34 % рефлексивных записей) свидетельствует о развитии ИИ-грамотности как метакогнитивной компетенции. Учащиеся научились различать полезные и неспецифичные рекомендации, что является важным образовательным результатом в условиях растущего проникновения генеративных технологий в учебный процесс. В-четвертых, положительная корреляция между уровнем метакогнитивной осведомленности и итоговыми баллами за письмо (r = 0,61) поддерживает гипотезу о том, что развитие метакогниции является одним из механизмов повышения качества олимпиадного письма, а не побочным продуктом интервенции.

Вместе с тем необходимо учитывать ограничения исследования. Предложенная модель представляет собой пакетную интервенцию, включающую несколько взаимосвязанных компонентов, и настоящий дизайн не позволяет изолировать специфический вклад каждого из них. Для установления вклада именно генеративного искусственного интеллекта необходим факторный дизайн с дополнительными экспериментальными условиями. Квазиэкспериментальный характер исследования и ограниченная выборка (две московские школы) требуют осторожности при обобщении результатов.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются: (1) проведение рандомизированного контролируемого эксперимента с факторным дизайном для разграничения вклада отдельных компонентов модели; (2) оценка долгосрочного сохранения эффектов (6–12 месяцев после завершения программы); (3) адаптация модели к подготовке по устной речи, где метакогнитивная саморегуляция также играет существенную роль; (4) расширение выборки за пределы московских школ для повышения внешней валидности; (5) разработка специализированных промптов для генеративных систем, учитывающих специфику различных типов олимпиадных заданий.

Список источников

1. *Гулов А.П.* Причины обнуления баллов в письменных конкурсах в рамках всероссийской олимпиады школьников по английскому языку // Педагогика. 2023. Т. 87. № 10. С. 34-40. https://elibrary.ru/gjcekz
2. *Flavell J.H.* Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive–developmental inquiry // American Psychologist. 1979. Vol. 34. Issue 10. P. 906-911. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906
3. *Zimmerman B.J.* Becoming a self-regulated learner: an overview // Theory into Practice. 2002. Vol. 41. Issue 2. P. 64-72. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
4. *Harris K.R., Graham S.* Self-regulated strategy development in writing: Premises, evolution, and the future // British Journal of Educational Psychology. 2009. Vol. 2. № 6. P. 113-135. https://doi.org/10.1348/978185409X422542
5. *Моросанова В.И., Щебланова Е.И., Бондаренко И.Н., Сидиков В.А.* Взаимосвязь психометрического интеллекта, осознанной саморегуляции учебной деятельности и академической успеваемости одаренных подростков // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2013. № 3. С. 18-32. https://elibrary.ru/revugb
6. *Маунди К., Буири У.* Влияние технологии «перевернутый класс» на метакогнитивную осведомленность студентов: корреляционный анализ // Образование и наука. 2025. Т. 27. № 8. С. 117-135. https://doi.org/10.17853/1994-5639-2025-9664, https://elibrary.ru/tebvxi
7. *Teng M.F., Huang J.* The effects of metacognitive writing strategies on EFL learners' writing performance // Innovation in Language Learning and Teaching. 2019. Vol. 13. № 3. P. 285-298. https://doi.org/10.1080/17501229.2018.1462937
8. *Pintrich P.R.* The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing // Theory into Practice. 2002. Vol. 41. № 4. P. 219-225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3
9. *Шульгина Е.М.* Организация метакогнитивных процессов при обучении иноязычному дискурсу // Язык и культура. 2017. № 39. С. 298-324. https://doi.org/10.17223/19996195/39/21, https://elibrary.ru/zxrjhd
10. *Карпович И.А., Королева Ю.В.* Влияние дистанционного обучения на метакогнитивные стратегии студентов при обучении иностранному языку в вузе // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. 10. № 2 (35). С. 151-156. https://doi.org/10.26140/anip-2021-1002-0036, https://elibrary.ru/jrkkss
11. *Stiggins R.J., Chappuis J.* An Introduction to Student-Involved Assessment FOR Learning. New York: Pearson, 2012. 360 p.
12. *Andrade H., Du Y.* Student perspectives on rubric-referenced assessment. Practical Assessment, Research, and Evaluation. 2005. Vol. 10. № 3. P. 1-11. https://doi.org/10.7275/g367-ye94
13. *Panadero E., Jonsson A.* The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: a review // Educational Research Review. 2013. Vol. 9. P. 129-144. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002
14. *Nicol D., Thomson A., Breslin C.* Rethinking feedback practices in higher education: A peer review perspective // Assessment & Evaluation in Higher Education. 2014. Vol. 39. Issue 1. P. 102-122. https://doi.org/10.1080/02602938.2013.795518
15. *Weng F., Zhao C.G., Chen S.* Effects of peer feedback in English writing classes on EFL students' writing feedback literacy // Assessing Writing. 2024. Vol. 61. Article 100874. https://doi.org/10.1016/j.asw.2024.100874
16. *Brookhart S.M.* How to Give Effective Feedback to Your Students. Alexandria, the USA: ASCD Publ., 2017. 121 p.
17. *Means B., Toyama Y., Murphy R., Bakia M.* The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature // Teachers College Record. 2013. Vol. 115. Issue 3. P. 1-47. https://doi.org/10.1177/016146811311500307
18. *Bergmann J., Sams A.* Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. Alexandria, the USA: ASCD Publ., 2012. 120 p.
19. *Van Vliet E.A., Winnips J.C., Brouwer N.* Flipped-class pedagogy enhances student metacognition and collaborative-learning strategies in higher education but effect does not persist // CBE – Life Sciences Education. 2015. Vol. 14. Issue 3. P. 1-10. https://doi.org/10.1187/cbe.14-09-0141

20. *Вульфович Е.В.* Организация самостоятельной работы по иностранному языку на основе модели «перевернутый класс» // Высшее образование в России. 2017. № 4. С. 88-95. https://elibrary.ru/ykoszd
21. *Bui T.H., Johnson N.F.* Self-regulation and metacognition in a flipped classroom: EFL students' perspectives at a Vietnamese university // Issues in Educational Research. 2024. Vol. 34. № 1. P. 19-39.
22. *Schraw G., Dennison R.S.* Assessing metacognitive awareness // Contemporary Educational Psychology. 1994. Vol. 19. Issue 4. P. 460-475. https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033
23. *Евстигнеев М.Н.* Содержание структурной модели интеграции ИИ-технологий в лингвометодическую подготовку будущих педагогов иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2026. № 2. С. 14-22. https://elibrary.ru/vsxmjx
24. *Пичуева А.В.* Обучение иноязычной письменной речи в формате смешанного обучения в условиях развития технологий искусственного интеллекта // Мир науки, культуры, образования. 2024. № 4 (107). С. 122-126. https://doi.org/10.24412/1991-5497-2024-4107-122-126, https://elibrary.ru/qjwqbb
25. *Banihashem S.K., Kerman N.T., Noroozi O., Moon J., Drachsler H.* Feedback sources in essay writing: Peer-generated or AI-generated feedback? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2024. Vol. 21 (1). Article 23. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00455-4
26. *Kurt G., Kurt Ya.* Enhancing L2 writing skills: ChatGPT as an automated feedback tool // Journal of Information Technology Education: Research. 2024. Vol. 23. Article 024. https://doi.org/10.28945/5370, https://elibrary.ru/nbyhnd
27. *Dong L.* ChatGPT in language writing education: Reflections and a research agenda for a ChatGPT feedback engagement framework // Language Teaching Research Quarterly. 2024. Vol. 43. P. 121-131. https://doi.org/10.32038/ltrq.2024.43.07, https://elibrary.ru/ucvmxs
28. *Steiss J., Tate T., Graham S., Cruz J., Hebert M., Wang J., Moon Y., Tseng W., Warschauer M., Olson C.B.* Comparing the quality of human and ChatGPT feedback of students' writing // Learning and Instruction. 2024. Vol. 91. Article 101894. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101894, https://elibrary.ru/zbdafj
29. *Bozorgian H., Rahimi H.* Peer e-feedback and ChatGPT-4o in EFL writing: a cognitive-interpersonal comparison based on EFL students // Journal of Language and Education, 2025. Vol. 11. № 44 (4). P. 51-65. https://doi.org/10.17323/jle.2025.27195, https://elibrary.ru/pkbvgj
30. *Cohen J.* Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. New York: Lawrence Erlbaum Associates Publ., 1988. 590 p.

References

1. Gulov A.P. (2023). Reasons for zeroing points in written competitions within the framework of the all-Russian Olympiads for school students in English. *Pedagogika*, vol. 87, no. 10, pp. 34-40. (In Russ.) https://elibrary.ru/gjcekz
2. Flavell J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, vol. 34, issue 10, pp. 906-911. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906
3. Zimmerman B.J. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory into Practice*, vol. 41, issue 2, pp. 64-72. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
4. Harris K.R., Graham S. (2009). Self-regulated strategy development in writing: premises, evolution, and the future. *British Journal of Educational Psychology*, vol. 2, no. 6, pp. 113-135. https://doi.org/10.1348/978185409X422542
5. Morosanova V.I., Shcheblanova E.I., Bondarenko I.N., Sidikov V.A. (2013). Relationship between psychometric intelligence, conscious self-regulation of learning activity and academic achievements of gifted adolescents. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psikhologiya = Moscow University Psychology Bulletin*, no. 3, pp. 18-32. (In Russ.) https://elibrary.ru/revugb
6. Moundy K., Bouiri U. (2025). The impact of flipped classroom approach on students' metacognitive awareness: a correlational analysis. *Obrazovanie i nauka = Education and Science Journal*, vol. 27, no. 8, pp. 117-135. https://doi.org/10.17853/1994-5639-2025-9664, https://elibrary.ru/tebvxi
7. Teng M.F., Huang J. (2019). The effects of metacognitive writing strategies on EFL learners' writing performance. *Innovation in Language Learning and Teaching*, vol. 13, no. 3, pp. 285-298. https://doi.org/10.1080/17501229.2018.1462937

8. Pintrich P.R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice*, vol. 41, no. 4, pp. 219-225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3
9. Shul'gina E.M. (2017). Arrangement of metacognitive processes in teaching foreign language discourse. *Yazyk i kul'tura = Language and Culture*, no. 39, pp. 298-324. (In Russ.) https://doi.org/10.17223/19996195/39/21, https://elibrary.ru/zxrjhd
10. Karpovich I.A., Koroleva Yu.V. (2021). Distance learning impact on students' metacognitive strategies in the process of studying foreign language at university. *Azimut nauchnykh issledovanii: pedagogika i psikhologiya = Azimuth of Scientific Research: Pedagogy and Psychology*, vol. 10, no. 2 (35), pp. 151-156. (In Russ.) https://doi.org/10.26140/anip-2021-1002-0036, https://elibrary.ru/jrkkss
11. Stiggins R.J., Chappuis J. (2012). *An Introduction to Student-Involved Assessment FOR Learning*. New York, Pearson, 360 p.
12. Andrade H., Du Y. (2005). Student perspectives on rubric-referenced assessment. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, vol. 10, no. 3, pp. 1-11. https://doi.org/10.7275/g367-ye94
13. Panadero E., Jonsson A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: a review. *Educational Research Review*, vol. 9, pp. 129-144. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002
14. Nicol D., Thomson A., Breslin C. (2014). Rethinking feedback practices in higher education: a peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, vol. 39, issue 1, pp. 102-122. https://doi.org/10.1080/02602938.2013.795518
15. Weng F., Zhao C.G., Chen S. (2024). Effects of peer feedback in English writing classes on EFL students' writing feedback literacy. *Assessing Writing*, vol. 61, article 100874. https://doi.org/10.1016/j.asw.2024.100874
16. Brookhart S.M. (2017). *How to Give Effective Feedback to Your Students*. Alexandria, the USA, ASCD Publ., 121 p.
17. Means B., Toyama Y., Murphy R., Bakia M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: a meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, vol. 115, issue 3, pp. 1-47. https://doi.org/10.1177/016146811311500307
18. Bergmann J., Sams A. (2012) *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. Alexandria, the USA, ASCD Publ., 120 p.
19. Van Vliet E.A., Winnips J.C., Brouwer N. (2015). Flipped-class pedagogy enhances student metacognition and collaborative-learning strategies in higher education but effect does not persist. *CBE – Life Sciences Education*, vol. 14, issue 3, pp. 1-10. https://doi.org/10.1187/cbe.14-09-0141
20. Vulfovich E.V. (2017). "Flipped classroom" for organization of EFL students-independent work. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, no. 4, pp. 88-95. (In Russ.) https://elibrary.ru/ykoszd
21. Bui T.H., Johnson N.F. (2024). Self-regulation and metacognition in a flipped classroom: EFL students' perspectives at a Vietnamese university. *Issues in Educational Research*, vol. 34, no. 1, pp. 19-39.
22. Schraw G., Dennison R.S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, vol. 19, issue 4, pp. 460-475. https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033
23. Evstigneev M.N. (2026). The structural model content of AI technologies integration in language and methodological pre-service teachers' training. *Inostrannye yazyki v shkole = Foreign Languages at School*, no. 2, pp. 14-22. (In Russ.) https://elibrary.ru/vsxmjx
24. Pichueva A.V. (2024). Teaching foreign language writing in a blended learning format in the context of artificial intelligence technology development. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*, no. 2, pp. 98-107. (In Russ.) https://doi.org/10.24412/1991-5497-2024-4107-122-126, https://elibrary.ru/qjwqbb
25. Banihashem S.K., Kerman N.T., Noroozi O., Moon J., Drachsler H. (2024). Feedback sources in essay writing: Peer-generated or AI-generated feedback? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 21 (1), article 23. https://doi.org/10.1186/s41239-024-00455-4
26. Kurt G., Kurt Ya. (2024). Enhancing L2 writing skills: ChatGPT as an automated feedback tool. *Journal of Information Technology Education: Research*, vol. 23, article 024. https://doi.org/10.28945/5370, https://elibrary.ru/nbyhnd
27. Dong L. (2024). ChatGPT in language writing education: Reflections and a research agenda for a ChatGPT feedback engagement framework. *Language Teaching Research Quarterly*, vol. 43, pp. 121-131. https://doi.org/10.32038/ltrq.2024.43.07, https://elibrary.ru/ucvmxs

28. Steiss J., Tate T., Graham S., Cruz J., Hebert M., Wang J., Moon Y., Tseng W., Warschauer M., Olson C.B. (2024). Comparing the quality of human and ChatGPT feedback of students' writing. *Learning and Instruction*, vol. 91, article 101894. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101894, https://elibrary.ru/zbdafj
29. Bozorgian H., Rahimi H. (2025). Peer e-feedback and ChatGPT-4o in EFL writing: a cognitive-interpersonal comparison based on EFL students. *Journal of Language and Education*, vol. 11, no. 44 (4), pp. 51-72. https://doi.org/10.17323/jle.2025.27195, https://elibrary.ru/pkbvgj
30. Cohen J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York, Lawrence Erlbaum Associates Publ., 590 p.

Информация об авторе

Гулов Артем Петрович, доктор педагогических наук, доцент кафедры английского языка № 6, Московский государственный институт международных отношений (Университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
SPIN-код: 3490-7883
РИНЦ AuthorID: 867845
https://orcid.org/0000-0001-7192-5316
gulov@tea4er.org

Поступила в редакцию 10.12.2025
Получена после доработки 08.03.2026
Принята к публикации 27.03.2026

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author

Artem P. Gulov, Dr. Sci. (Education), Associate Professor of English Language Department No. 6, Moscow State Institute of International Relations of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.
SPIN-code: 3490-7883
RSCI AuthorID: 867845
https://orcid.org/0000-0001-7192-5316
gulov@tea4er.org

Received 10.12.2025
Revised 08.03.2026
Accepted 27.03.2026

The author has read and approved the final manuscript.