

УДК 159.955.4:004.81

DOI: 10.34670/AR.2026.88.39.001

**От делегирования к рефлексивной организации:  
модели взаимодействия обучающегося  
с ИИ при изучении иностранного языка**

**Колосов Андрей Сергеевич**

Аспирант,  
департамент психологии,  
Институт педагогики и психологии образования,  
Московский городской педагогический университет,  
129226, Российская Федерация, Москва, 2-й Сельскохозяйственный проезд, 4;  
e-mail: kolosovas022@mgpu.ru

**Аннотация**

В последние годы активное внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательную сферу привело к появлению новых форм учебной деятельности, включая взаимодействие обучающихся с генеративными моделями наподобие ChatGPT. Это расширяет возможности преподавания и самостоятельной работы, но одновременно ставит вопрос о психологических условиях эффективного использования ИИ в обучении. Цель статьи — теоретически обосновать модель рефлексивной организации взаимодействия обучающегося с ИИ при изучении иностранного языка. Методологическую основу работы составили анализ, сопоставление и синтез современных исследований по проблемам рефлексии, метакогнитивной регуляции, технологически опосредованной деятельности и использования генеративного ИИ в образовании. В результате предложена концептуальная модель, различающая делегирующий и рефлексивно-организованный режимы взаимодействия обучающегося с ИИ. Показано, что во втором случае ИИ может выступать не средством подмены когнитивных усилий субъекта, а инструментом их организации и усиления. Сформулирована гипотеза о том, что рефлексивно-организованное взаимодействие с ИИ обеспечивает более высокую когнитивную эффективность обучения иностранному языку. В заключение обозначена необходимость контролируемой эмпирической проверки предложенной модели.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Колосов А.С. От делегирования к рефлексивной организации: модели взаимодействия обучающегося с ИИ при изучении иностранного языка // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2026. Т. 15. № 2А. С. 262-277. DOI: 10.34670/AR.2026.88.39.001

**Ключевые слова**

Искусственный интеллект, рефлексия, метакогнитивная регуляция, рефлексивная организация обучения, взаимодействие обучающегося с ИИ, изучение иностранных языков, когнитивная эффективность, саморегуляция.

## Введение

Стремительное распространение генеративных систем искусственного интеллекта в образовании, включая ChatGPT, поставило перед психологией обучения вопрос о том, как меняется когнитивная деятельность обучающегося в условиях технологически опосредованной работы с учебным материалом. Актуальность темы обусловлена рядом аспектов. Во-первых, сама тема внедрения инноваций в образование противоречива, так как уже сегодня проявляются как положительные, так и отрицательные эффекты трансформационных процессов. Во-вторых, не существует единого мнения относительно пересмотра существующих подходов к работе с обучающимися в условиях совершенствования образовательного пространства при помощи ИИ. Как следствие, можно говорить о том, что на сегодняшний день требуются новые концепции в области синтеза образовательного процесса и инноваций.

*Целью* данной работы является теоретический обзор текущих реалий обучения с ИИ с точки зрения рефлексивной психологии и выявление существующей проблемы.

*Задачи:*

- Проанализировать современные подходы к пониманию взаимодействия обучающихся с ИИ в образовании и выявить связанные с ним психологические риски и возможности;
- Раскрыть значение рефлексии и метакогнитивной регуляции как оснований полноценной учебной деятельности;
- Теоретически обосновать проблему перераспределения регулятивных функций между обучающимся и ИИ;
- Разработать концептуальную модель рефлексивной организации взаимодействия обучающегося с ИИ на примере обучения иностранному языку.

*Научная новизна* статьи заключается в следующем:

Предложена интегративная теоретическая модель рефлексивной организации когнитивного взаимодействия обучающегося с ИИ, объединяющая:

культурно-деятельностную концепцию субъекта и метасистемный подход к метакогнитивной регуляции.

Обосновано положение о том, что генеративный ИИ не является ни нейтральным инструментом, ни автономным со-агентом обучения, а выступает фактором перераспределения регулятивных функций в структуре деятельности.

Теоретически обосновано, что наставничество, метакогнитивные вопросы к обучающимся и другие методы организации рефлексии обучающихся существенно усиливает саморегуляцию и понимание учебного материала в технологически обогащённой среде.

## Методология исследования

Статья носит характер теоретического обзора, методология заключается в сборе и анализе литературы, синтезе данных, а также их обработки.

В данной работе был произведен отбор публикаций из таких источников как Google Scholar, eLIBRARY и publishing-vak по теме рефлексии и возможности применения ИИ и инновационных технологий в обучении иностранным языкам. Качественный анализ найденных публикаций показал, что данная проблема затрагивает исследования психологов и педагогов как XX, так и XXI столетий, что определяется трансформационными процессами в образовании,

которые происходили в 30-40-е годы XX века, 80-90-е гг. XX века, 2000-ные, а также 10-е и 20-е года XXI века (Табл.1).

**Таблица 1 – Основные этапы развития психологических представлений о рефлексии в отечественной и зарубежной исследовательской традиции**

№	Рассматриваемый период в публикациях	Основные идеи и ключевые положения	Ссылки
1	30-40е гг XX в.	В отечественной психологии закладываются деятельностные основания понимания сознания и психики: психические свойства рассматриваются как формирующиеся и проявляющиеся в деятельности. Для этого этапа корректнее говорить не о сложившейся психологии рефлексии, а о методологическом фундаменте ее последующего развития.	[Рубинштейн, 1946]
2	60-70е гг. XX в.	Развивается деятельностная трактовка сознания, личности и внутренней деятельности; уточняется связь действия, сознания и личности. Этот период логичнее описывать как этап формирования теоретических предпосылок для специального психологического анализа рефлексии.	[Леонтьев, 1975]
3	80-90е гг. XX в	Рефлексия выделяется в самостоятельный предмет психологического исследования; на материале творческого мышления и проблемно-конфликтных ситуаций разрабатываются представления об интеллектуальной и личностной рефлексии, об их роли в организации мышления и саморазвитии личности.	[Семенов, Степанов, 1983; Степанов, Семенов, 1985]
4	2000-2010-е	Происходят систематизация и дифференциация подходов к изучению рефлексии: описываются ее направления, формы, типы и уровни, разрабатываются модели и диагностические инструменты, в том числе различающие продуктивные и непродуктивные формы рефлексии.	[Семенов, 2008; Дударева, Семенов, 2008; Леонтьев, Осин, 2014; Степанов, 2019]
5	Конец 2010-х–20-е гг. XXI в.	Исследовательский фокус смещается к роли рефлексии и метакогнитивной регуляции в цифровой образовательной среде, распределённом познании и взаимодействии с ИИ. Рефлексия рассматривается как условие сохранения субъектной позиции обучающегося и как ресурс продуктивной, а не только технотронной цифровизации образования.	[Степанов, 2019; Степанов, Оржековский, Ушаков, 2020; Морошкина и др., 2023; Самойлов и др., 2023; Кроколева, 2024]

В зарубежной исследовательской традиции смежная проблематика развивалась преимущественно как исследование метапознания. Если работа Дж. Флейвелла 1976 года важна прежде всего как точка введения самого термина *metacognition* [Flavell, 1976], то статья 1979 года представляет уже развернутую модель метакогнитивного мониторинга, включающую метакогнитивные знания, метакогнитивные переживания, цели и стратегии [Flavell, 1979]. В дальнейшем двухуровневая архитектура объектного и метауровня была концептуализирована в модели Nelson и Narens [Nelson, Narens, 1990], а современное различие знания о познании и регуляции познания получило отчетливое выражение у Schraw [Schraw, 1998].

Таким образом публикации были разбиты на подгруппы, отражающие исторические процессы преобразования общества и системы образования в целом. В рамках исследования были отобраны публикации по психологии рефлексии, работы, посвящённые использованию ChatGPT и аналогичных ИИ-технологий в обучении, а также исследования, рассматривающие методологические подходы к рефлексии в обучении иностранным языкам.

## Результаты и обсуждение

### *1. Рефлексия как механизм развития субъекта*

Как известно, эффективность применения ИИ в учебном процессе во многом зависит от уровня развития у обучающихся навыков саморегуляции, рефлексии и критического мышления [Tsakeni, 2025]. Иными словами, чтобы полностью реализовать потенциал таких технологий, студент должен обладать достаточной метакогнитивной компетентностью. В этой связи особое значение приобретает метакогнитивная осведомленность — «особая форма ментального опыта, характеризующая уровень и тип интроспективных представлений человека о своих индивидуальных интеллектуальных ресурсах» [Кроколева, 2024]. Данная форма обеспечивает понимание собственных возможностей в обучении за счёт знания своих когнитивных качеств и умения объективно их оценивать, а также готовности использовать специальные приёмы для организации своей умственной деятельности применительно к актуальной задаче [Кроколева, 2024]. Таким образом, высокая метакогнитивная активность учащегося рассматривается как необходимое условие для продуктивного обучения с использованием таких инструментов, как ChatGPT.

Однако роль технологий ИИ (в частности, ChatGPT) в трансформации когнитивных и метакогнитивных процессов остаётся предметом дискуссий. С одной стороны, ряд исследований свидетельствует о позитивных эффектах внедрения ИИ на развитие познавательных способностей [Tsakeni, 2025]. С другой стороны, в литературе подчеркивается необходимость учитывать как образовательные возможности, так и ограничения ИИ [Anders, 2025, Мурашко, 2024].

На сегодняшний день важно сформировать подход к обучению, при котором возможности ИИ используются ответственно и осознанно, дополняясь развитием у обучающихся навыков критической оценки и контроля получаемой информации.

Кроме того, в современных условиях информационной перегрузки всё более актуальными становятся явления так называемого «когнитивного оффлоуда» – склонности делегировать часть умственных функций внешним устройствам. Кроме того, в условиях информационной перегрузки всё более актуальными становятся явления когнитивного оффлоуда – переноса части умственных функций на внешние средства. В психологии смежные, но не тождественные эффекты описываются через разные понятия: склонность экономить когнитивные усилия обозначается как *cognitive miser* [Fiske, Taylor, 1991], передача части когнитивных операций внешним средствам – как *cognitive offloading* [Risko, Gilbert, 2016], а в контексте интернет-поиска обсуждается так называемый Google-эффект. Sparrow, Liu и Wegner показали, что если человек ожидает последующего доступа к информации, он хуже воспроизводит саму информацию, но лучше помнит, где её можно найти [Sparrow et al., 2011]. В случае генеративного ИИ ситуация иная: пользователь получает уже синтезированный ответ, а не маршрут поиска по источникам. Поэтому при неограниченном использовании ChatGPT усиливается риск снижения собственного когнитивного усилия, а вместе с ним – и прочности усвоения материала; экспериментальные данные показывают, что такое использование может

сопровождаться более слабым долговременным удержанием изученного содержания [Barcaui et al., 2025]. Это вызывает обеспокоенность относительно снижения у студентов познавательной активности и глубины переработки знаний при бездумном использовании подобных инструментов.

Как следствие, представляется необходимым обратиться к истокам и сформировать новую систему работы с обучающимися с опорой на классические принципы, такие как «принцип единства сознания и деятельности», который является методологической основой отечественной психологии развития субъекта. Согласно С.Л. Рубинштейну, внутренний мир сознания неразрывно связан с внешней активностью: «единство сознания и деятельности... основывается на единстве сознания и действительности» [Рубинштейн, 1946]. Иначе говоря, психика и сознание формируются и проявляются в деятельности, а сама деятельность обусловлена сознательными целями и переживаемыми мотивами субъекта. Единство внутреннего (психического) и внешнего (поведенческого) аспектов означает, что развитие личности происходит во взаимодействии сознания с практической деятельностью. Это положение было далее развито в теории деятельности А.Н. Леонтьева, где показано, что сознание рождается из деятельности и направляет её, образуя целостную систему «субъект–деятельность–сознание». Таким образом, анализ развития субъекта требует учета того, что сознание человека проявляется и развивается в предметной деятельности, отражая объективную реальность и преобразуя её в личный опыт [Леонтьев, 1975].

Сегодня как практикующие педагоги, так и психологи уверены, что рефлексивные процессы могут быть направлены на разные уровни деятельности – от коррекции конкретных операций до переосмысления мотивов. В рамках одного из подходов рефлексия понимается как способность сознания сделать собственные психические акты предметом анализа [Ожиганова, 2018]. Рефлексия обеспечивает выход за пределы непосредственного протекания психических процессов и позволяет субъекту занять позицию самодистанцирования, с которой становятся возможны осмысление предпосылок, условий и последствий собственных действий. [Карпов, Скитяева, 2005; Леонтьев, Осин, 2014]. Современные исследования подчёркивают, что рефлексия обладает уникальным свойством «выхода за пределы» текущей системы действий и мыслей: благодаря ей «сама эта система становится доступной для субъективной репрезентации и частичной произвольной управляемости» [Карпов, Скитяева, 2005].

Рефлексию иногда называют механизмом «самоорганизации» деятельности, поскольку она выполняет функцию внутренней корректировки, подстраивая поведение под новые условия и цели. Исследования метакогнитивных процессов показывают, что рефлексия необходима для ключевых регулятивных функций: постановки цели, планирования действий, выбора стратегий, мониторинга выполнения и оценки результатов [Карпов, Скитяева, 2005]. Через рефлексию человек осознаёт мотивы собственной активности, может целенаправленно регулировать поведение и соотносить его с условиями и целями деятельности. По А.А. Карпову, на максимально интегративном уровне рефлексия выступает процессуальным механизмом обеспечения сознания; при этом, сохраняя процессуальную природу, она приобретает и статус психического состояния. [Карпов, Скитяева, 2005; Карпов, 2018]. Тем самым рефлексия обеспечивает переход деятельности на новый виток развития – более осознанный и эффективно организованный. Она связывает воедино все звенья психической организации и позволяет системе «субъект–деятельность» выходить за наличные рамки и развиваться дальше [Карпов, Скитяева, 2005; Леонтьев, Осин, 2014].

Одним из ключевых направлений отечественной психологии рефлексии стала концепция И. Н. Семёнова и С. Ю. Степанова, сформировавшаяся в начале 1980-х годов на материале

исследования творческого мышления и решения проблемно-конфликтных задач. В работе 1983 года рефлексия трактуется не как побочный акт самонаблюдения, а как механизм организации творческого мышления и саморазвития личности. Авторы показывают, что продуктивное решение задачи требует не только предметно-логического анализа, но и переосмысления субъектом собственных оснований действия; именно в этой логике были разведены интеллектуальная и личностная рефлексия, а сама рефлексия осмыслена как внутренний механизм перестройки мыслительного поиска и изменения позиции субъекта в ситуации затруднения [Семенов, Степанов, 1983]. В статье 1985 года эта линия получает более общий статус: рефлексия понимается уже не только как объяснительный принцип организации психических процессов, но и как самостоятельный предмет психологического исследования, значимый для педагогической, возрастной, инженерной и социальной психологии [Степанов, Семенов, 1985].

В дальнейшей разработке этой концепции С. Ю. Степанов предлагает «кристаллическую» модель рефлексивно-креативного процесса мышления. В отличие от линейных и только иерархических схем, эта модель описывает мышление как хронотоп, в котором одновременно взаимодействуют интеллектуальная и личностная подструктуры, планы отображаемых содержаний, подразумеваемых смыслов и речевой активности. Существенно, что в ней жесткая иерархия заменяется принципом гетерархии, а описание мышления как простого функционирования – принципом функционагенеза, то есть одновременного функционирования и развития мыслительных структур. Кульминация процесса располагается в центре «кристалла» и интерпретируется как момент порождения нового интеллектуально-личностного смыслового содержания, снимающего противоречия проблемно-конфликтной ситуации и перестраивающего дальнейший поиск. Тем самым рефлексия выступает не внешним комментарием по отношению к мышлению, а внутренним механизмом его смысловой и структурной перестройки [Степанов, 2000; Оржековский и др., 2022].

В более поздних работах эта исследовательская линия получает историко-теоретическое обобщение. Семёнов показывает, что к концу XX века психология рефлексии оформилась как особое направление со своими школами, проблематикой и методами; тем самым ранняя модель, разработанная на материале творческого мышления, была встроена в более широкую картину отечественных и зарубежных исследований рефлексии [Семенов, 2008].

В работах С. Ю. Степанова 2019–2020 годов проблематика рефлексии переносится в контекст цифровизации и непрерывного образования. Здесь противопоставляются два стратегических вектора. Технотронный вектор предполагает постепенное сворачивание субъектного, собственно человеческого, фактора в образовании и рост роли роботизированных и интеллектуальных систем, которые начинают не просто поддерживать, а частично замещать учителя и обучающегося в передаче, контроле и оценке знаний. Рефлексивно-сотворческий, напротив, исходит из того, что цифровые ресурсы должны не вытеснять человека, а усиливать его возможности; поэтому учитель, ученик и родитель рассматриваются не как элементы техносистемы, а как взаимно развивающиеся субъекты образовательного процесса [Степанов, 2019].

В работе 2020 года это противопоставление становится еще более предметным и описывается уже как различие между репродуктивной и продуктивной стратегиями цифровизации. В первом случае цифровизация обслуживает главным образом стандартизацию, автоматизацию и контроль усвоения. Во втором случае она должна обеспечивать разработку средств мониторинга и поддержки развития не только репродуктивных, но и креативных мыслительных действий, а также тех метакомпетенций, которые становятся критически

важными в будущем образовании и на будущем рынке труда, — рефлексивных, коммуникативных и творческих [Степанов, Оржековский, Ушаков, 2020]. В этом смысле поздние работы Степанова переносят рефлексию в новый образовательный контекст, где она рассматривается уже как условие сохранения субъектности человека в технологически опосредованной среде.

## **2. Метакогнитивная регуляция как структурный уровень организации деятельности**

Первоначально термин «метапознание» (metacognition) был введен Дж. Флейвеллом для обозначения «знаний о собственных когнитивных процессах или о чём-то, связанном с ними» [Flavell, 1976]. В современном понимании метакогниция включает два взаимосвязанных компонента: метакогнитивное знание и метакогнитивную регуляцию (контроль). Метакогнитивное знание охватывает представления человека о своих когнитивных возможностях, о задачах и условиях их выполнения, а также о стратегиях решения задач. В свою очередь, метакогнитивная регуляция реализуется через такие процессы, как планирование, мониторинг, оценивание и коррекция своего мышления в ходе деятельности [Flavell, 1979; Schraw, 1998]. Следовательно, развитие метакогнитивной регуляции напрямую способствует более эффективному планированию учебной деятельности, построению индивидуальной траектории обучения и более точной самооценке результатов [Самойлов и др., 2023].

Метакогниция неразрывно связана с понятием рефлексии. Именно рефлексивная активность лежит в основе развития метапознания – включённости субъекта в процесс собственного познания и осознания его закономерностей. По сути, метапознание предполагает не только осознание субъектом своих текущих когнитивных процессов, но и использование результатов этого осознания для их целенаправленного контроля и повышения эффективности [Flavell, 1979; Schraw, 1998; Карпов, Скитяева, 2005].

Таким образом, метакогнитивное знание обеспечивает субъективное понимание своих мыслительных процессов, а метакогнитивная регуляция отвечает за их сознательное управление. Рефлексивные процессы интегрированы в каждый из этих аспектов метакогниции: только благодаря рефлексии человек может осознать специфику собственной познавательной деятельности и осуществлять мониторинг и управление ею.

Ключевой особенностью архитектуры метакогнитивной регуляции является её иерархический характер. Современные модели метапознания разделяют процессы на два уровня: уровень объекта (первого порядка) и метауровень (второго порядка). К процессам первого порядка относятся собственно когнитивные операции (восприятие, память, мышление и др.), направленные на решение задачи. Метапроцессы второго порядка образуют надстройку, которая оперирует знаниями о течении этих когнитивных операций. Считается, что сигналы, отражающие ход выполнения задачи на объектном уровне, должны повторно репрезентироваться на метауровне, чтобы стать доступными для механизмов контроля [Nelson, Narens, 1990].

Сегодня можно прийти к выводу, что метакогнитивная регуляция выступает когнитивным слоем рефлексивной организации деятельности, обеспечивая человеку инструменты осознанного планирования, мониторинга и контроля собственных действий. В то же время она не исчерпывает всю глубину рефлексии. Рефлексия включает более широкий спектр смысловых и личностных процессов, выходящих за пределы сугубо когнитивного контроля. Таким образом, метакогнитивная регуляция – необходимый и центральный, но не единственный компонент рефлексивной саморегуляции деятельности. Ее изучение как структурного уровня психической организации позволяет глубже понять природу осознанного управления своей активностью, оставаясь при этом в границах когнитивного анализа и не затрагивая в полной мере экзистенциально-смысловые измерения, присущие человеческой рефлексии в целом.

### **3. Информационная деятельность и цифровое опосредствование**

Современное развитие профессиональной сферы сопровождается появлением качественно специфического субъектно-информационного класса деятельности [Карпов, Карпов, 2022]. Если ранее в психологии труда дифференцировались лишь субъект-объектные и субъект-субъектные виды активности, то экспансия IT-технологий породила качественно специфический третий класс. В этой деятельности основным предметом выступает информация – не материальный объект и не другой человек, а особая нематериальная система. Информационная деятельность чрезвычайно опосредована технологиями и часто протекает в виртуализированной среде, благодаря чему ее организационные черты радикально отличаются от традиционных видов труда. Современная профессиональная деятельность в значительной мере опосредована цифровыми технологиями, что меняет её организацию и требования к субъекту деятельности. [Карпов, Карпов, 2022; Морошкина и др., 2023].

С психологической точки зрения данный класс деятельности характеризуется высокой метакогнитивной сложностью, поскольку взаимодействие субъекта с информационным объектом опосредовано технологическим компонентом, выполняющим функцию средства труда и требующим специальных знаний, навыков и процессов регуляции. Иначе говоря, информационная деятельность – это деятельность «второго порядка», в которой человек оперирует не только внешними объектами, но и знаниями, данными и чужими когнитивными процессами, заложенными в цифровые системы [Карпов, Карпов, 2022].

Одной из ключевых особенностей цифровой среды выступает ранее упомянутый «когнитивный оффлоуд» (или когнитивная разгрузка) – перенос части умственных функций на внешние устройства. В результате познавательная активность приобретает распределённый характер, опираясь на внешние ресурсы (компьютеры, интернет) и даже на помощь других людей. По сути, формируется гибридная/распределённая когнитивная система «человек–компьютер», внутри которой информационные процессы распределены между пользователем и цифровым инструментом. Такая интеграция означает, что содержание, ранее представленное лишь во внутреннем плане психики, частично выносится во внешний план – между человеком и машиной – то есть переходит в разряд **внешней репрезентации** (записи, подсказки, поисковую выдачу, чат). Это снижает непосредственную нагрузку на когнитивные процессы субъекта, перенося часть работы (поиск, хранение, обработку информации) на технику. В итоге распределённое познание повышает эффективность решения задач за счет внешней поддержки, но одновременно выдвигает новые требования к тому, как человек управляет этим расширенным когнитивным контуром [Морошкина и др., 2023].

В усложнившейся и цифрово опосредованной среде особо возрастают требования к метакогнитивной регуляции. Чтобы эффективно использовать огромные информационные ресурсы, субъект должен обладать развитым набором метакогнитивных знаний, стратегий и навыков самоконтроля. На первый план выходит умение ставить цели, планировать работу с информацией, проверять свое понимание и при необходимости корректировать способы действий [Zimmerman, 2002]. Исследование А. В. Карпова с соавторами показало, что у студентов, интенсивно пользующихся компьютерными средствами обучения, снижается выраженность метакогнитивных компонентов – таких как осознание собственных знаний, ауто- и социорефлексия, – зато усиливаются метарегуляторные компоненты, то есть умение планировать и регулировать действия. Авторы объясняют этот эффект тем, что компьютеры упрощают деятельность, взяв на себя часть функций субъекта, вследствие чего у человека меньше развивается рефлексивное самопонимание, но больше тренируется управление процессом [Карпов, Карпов, 2022; Самойлов и др., 2023]. Данный вывод согласуется с более

общей идеей о необходимости целенаправленного формирования метанавыков. В психолого-педагогических исследованиях обосновывается значимость обучающей метакогнитивной среды, в которой при поддержке педагога формируются стратегии регуляции мышления [Карпов, Скитяева, 2005].

Парадокс цифровой эпохи состоит в том, что она требует от человека большего уровня рефлексии и саморегуляции, но одновременно *искушает* отказаться от них, доверив мышление машинам. В этих условиях особую ценность приобретает сознательная рефлексивная позиция: умение удерживать контроль за ходом мыслительного взаимодействия с цифровыми подсказчиками.

При этом, современные исследования фиксируют противоречивое влияние внедрения генеративного ИИ (в частности, ChatGPT) на академические результаты учащихся. Метаанализ 51 эмпирического исследования (2022–2025) показал, что использование ChatGPT в целом существенно повышает успеваемость студентов (средний эффект  $g \approx 0.87$ ). Одновременно наблюдается умеренное положительное воздействие на субъективное восприятие обучения и навыки высокого порядка (критическое мышление, решение задач) [Wang, Fan, 2025].

Эмпирические данные указывают на высокий потенциал ИИ в повышении результативности обучения, однако величина эффекта зависит от способа интеграции технологии в учебный процесс и от наличия педагогических «ограничителей». В частности, рекомендуется дополнять использование ChatGPT специальными scaffold-элементами (опорами) и структурой задания – это необходимо, чтобы ИИ усиливал развитие навыков высокого порядка, а не подменял их. В противном случае положительный эффект на успеваемость может нивелироваться или сопровождаться побочными явлениями [Wang, Fan, 2025].

Искусственный интеллект в образовании обладает двойственной природой влияния на регуляцию учебной деятельности. С одной стороны, при грамотном человеко-центричном подходе ИИ выступает мощным средством усиления метакогнитивной регуляции: эмпирически доказано улучшение самоорганизации, мониторинга и рефлексии у студентов, использующих метакогнитивные подсказки и диалог с чат-ботом [Anders, Dux Speltz, 2025; Tsakeni, 2025]. С другой стороны, недостаток рефлексии и критического осмысления при взаимодействии с ИИ ведет к тому, что ученик фактически утрачивает субъектную позицию, превращаясь в пассивного исполнителя подсказок системы. При отсутствии должной педагогической поддержки и самоанализа технология способна редуцировать субъектность, подменяя собой внутренние когнитивные усилия учащегося. Следовательно, возникает необходимость модели, в которой ИИ включён как операциональный контур, но метасистемная регуляция сохраняется за субъектом.

В этом контексте проблема исследования состоит в том, что в условиях использования ИИ при обучении иностранному языку остается недостаточно прояснённым, каким образом организовать взаимодействие обучающегося с интеллектуальной системой так, чтобы внешний цифровой контур не подменял собственные когнитивные усилия субъекта, а способствовал более глубокому пониманию, осмысленной переработке и более прочному усвоению учебного материала. Иначе говоря, недостаточно понятно, при каких условиях включение ИИ ведёт к когнитивному упрощению учебной деятельности, а при каких — к повышению её когнитивной эффективности за счёт специально организованной рефлексии.

#### **4. Концептуальная модель рефлексивной организации взаимодействия с ИИ**

В предлагаемой модели искусственный интеллект рассматривается не просто как внешняя технологическая оболочка учебной деятельности, а как внешний когнитивный контур, который

функционально включается в систему действий обучающегося. Такое понимание соответствует современным представлениям о технологически опосредованной и распределённой познавательной активности: внешние цифровые средства могут не только расширять доступ к информации, но и принимать на себя часть операций поиска, отбора, проверки и структурирования материала. В то же время эффективность такого включения зависит от того, сохраняет ли субъект за собой функции целеполагания, осмысленного выбора и оценки результата или начинает делегировать их внешней системе [Карпов, Карпов, 2022; Морошкина и др., 2023].

С позиций деятельностного подхода ИИ следует трактовать как внешний, но функционально освоенный ресурс, который включается во внутренний план учебной деятельности не сам по себе, а через действия субъекта. Поэтому в модели принципиально важно различать не только наличие цифрового помощника, но и характер его включения в учебный процесс. Один и тот же ИИ может либо упрощать деятельность за счёт частичного замещения собственных усилий обучающегося, либо, напротив, выступать средством организации более глубокого понимания материала. Ключевым фактором различения этих двух сценариев выступает рефлексивная организация взаимодействия [Леонтьев, 1975; Морошкина и др., 2023].

Структура модели включает четыре взаимосвязанных уровня.

1. Деятельностный уровень. На этом уровне задаются мотив, цель и принятие учебной задачи. Именно здесь сохраняется субъектная инициатива: обучающийся определяет, зачем он обращается к ИИ, какую задачу решает и по каким критериям будет оценивать полученный результат. Для данной работы этот уровень важен как источник направленности деятельности, однако основной исследовательский акцент переносится ниже – на когнитивную эффективность переработки материала. [Леонтьев, 1975].

2. Когнитивный уровень. На этом уровне происходит непосредственная переработка учебного материала: понимание языкового явления, соотнесение нового содержания с уже имеющимися знаниями, выбор способа решения, выполнение упражнения, применение правила или языковой единицы в конкретной задаче. Именно здесь ИИ может оказывать наиболее заметное влияние: предлагать объяснения, примеры, альтернативные формулировки, варианты перевода, упражнения и подсказки. В зависимости от режима взаимодействия это влияние может либо усиливать понимание и осмысленное усвоение, либо вести к поверхностному принятию готового ответа без собственной переработки [Гончарова, 2024; Исмагилова, Мелехова, 2023].

3. Метакогнитивный уровень. Этот уровень обеспечивает планирование, мониторинг, проверку и коррекцию познавательных действий. Хотя в настоящем исследовании метакогнитивные эффекты не выступают самостоятельной конечной целью, именно они задают механизм, через который рефлексивная организация способна повышать когнитивную результативность обучения. Обучающийся отслеживает, понял ли он объяснение, на каком основании выбрал ответ, не допустил ли смысловую или языковую ошибку, нужно ли перепроверить подсказку ИИ. В этой логике метакогнитивный контроль выполняет функцию внутренней настройки познавательного процесса, а не отдельного предмета развития ради него самого [Butler, Winne, 1995; Schraw, 1998; Самойлов и др., 2023].

4. Рефлексивный уровень. На этом уровне осуществляется переосмысление собственных действий и способов решения учебной задачи. В отличие от локального мониторинга, рефлексия позволяет субъекту соотнести полученный результат с логикой собственного понимания: почему был выбран именно этот способ, в чем заключалась ошибка, что именно оказалось

непонятым, как следует изменить стратегию дальнейшей работы. Для задач обучения иностранному языку это особенно важно, поскольку подлинное усвоение языкового материала связано не только с получением правильного ответа, но и с осознанием основания, по которому этот ответ является правильным [Семенов, Степанов, 1983; Степанов, Семенов, 1985; Исмагилова, Мелехова, 2023].

Ключевое положение модели состоит в том, что зона ИИ не просто окружает внутреннюю структуру деятельности, а частично включается в неё на когнитивном и метакогнитивном уровнях. ИИ предоставляет материал для переработки, варианты решения, подсказки, внешнюю проверку, а также может инициировать обращение к собственным основаниям действия. Однако он не должен подменять деятельностный и рефлексивный центр субъекта – целеполагание, смысловую оценку и окончательное принятие решения. Поэтому ИИ в модели понимается как частично интегрированный, но не автономный компонент учебной деятельности.

В рамках данной модели различаются два принципиально разных режима взаимодействия обучающегося с ИИ

Первая модель – делегирующая. В ней обучающийся пассивно следует за рекомендациями ИИ и переносит на него значительную часть когнитивных и частично метакогнитивных функций. Система подсказывает решение, формулирует ответ, предлагает языковую конструкцию или объяснение, а субъект принимает их без достаточной собственной переработки. При таком режиме взаимодействия ИИ действительно способен повысить скорость выполнения задания и снизить текущую когнитивную нагрузку, однако одновременно возрастает риск поверхностного понимания, снижается глубина анализа и ослабляется способность самостоятельно выстраивать логику решения. Иными словами, выигрывая в скорости и удобстве, обучающийся может проигрывать в качестве понимания и прочности усвоения материала [Морошкина и др., 2023; Кроколева, 2024; Anders, Dux Speltz, 2025].

Вторая модель – рефлексивно-организованная. В ней ИИ используется не как замещающий агент, а как средство индукции и поддержки познавательных усилий субъекта. Цифровой помощник включается в деятельность через специально организованные формы взаимодействия: уточняющие вопросы, сопоставление альтернатив, требование объяснить выбор, выявление источника ошибки, предложение переформулировать правило или обосновать перевод. В этом случае ИИ не снимает с обучающегося необходимость думать, а, напротив, провоцирует более активную и осмысленную переработку материала. Рефлексия при этом может иметь ситуативный характер – во время выполнения задания, ретроспективный – при анализе уже допущенной ошибки, и перспективный – при выборе способа действия в следующей задаче. Именно такая организация взаимодействия, предположительно, создает условия для повышения когнитивной эффективности обучения [Семенов, Степанов, 1983; Исмагилова, Мелехова, 2023].

Таким образом, различие между двумя моделями заключается не в самом факте использования ИИ, а в характере распределения функций между субъектом и внешним цифровым контуром. В делегирующей модели ИИ преимущественно замещает собственные когнитивные усилия обучающегося. В рефлексивно-организованной модели он выступает средством, которое поддерживает и усиливает их. Именно поэтому вторая модель должна быть связана не столько с ростом формальных показателей выполнения задания, сколько с более глубоким пониманием учебного материала, лучшей осмысленностью выбора, большей самостоятельностью в решении задач и более прочным усвоением языковых единиц и правил.

Исходя из данной модели, в исследовании выдвигается гипотеза о том, что при изучении иностранного языка рефлексивно-организованное взаимодействие с ИИ обеспечивает более

высокую когнитивную эффективность обучения по сравнению с делегирующей моделью. Это должно проявляться в более глубоком понимании учебного материала, более осмысленном выборе языкового решения, большей устойчивости к ошибкам и более прочном усвоении конструкций иностранного языка и способов действия.

## Заключение

Проведённый анализ литературы показывает, что включение генеративного ИИ в образовательный процесс не является ни однозначно благоприятным, ни однозначно деструктивным фактором. Его эффект определяется не столько самим фактом использования технологии, сколько характером её включения в учебную деятельность. В условиях изучения иностранного языка ИИ может либо частично замещать собственные когнитивные усилия обучающегося, упрощая решение учебной задачи ценой снижения глубины переработки материала, либо, напротив, выступать средством организации более осмысленного познавательного процесса.

В статье теоретически обоснована концептуальная модель, различающая два режима взаимодействия обучающегося с ИИ – делегирующий и рефлексивно-организованный. Ключевое различие между ними заключается в распределении функций между субъектом и внешним цифровым контуром. В первом случае ИИ преимущественно снижает когнитивную нагрузку за счёт передачи ему части познавательных действий; во втором – используется как средство постановки вопросов, сопоставления альтернатив, анализа ошибок и осмысленного выбора.

Тем самым решается поставленная в работе теоретическая задача: показано, что проблема взаимодействия обучающегося с ИИ должна рассматриваться не только как вопрос технологической эффективности, но и как вопрос психологической организации когнитивной деятельности. Исходя из предложенной модели, выдвинута гипотеза о том, что при изучении иностранного языка рефлексивно-организованное взаимодействие с ИИ обеспечивает более высокую когнитивную эффективность обучения по сравнению с делегирующей моделью.

Дальнейшая перспектива исследования связана с проведением контролируемого эксперимента, который позволит эмпирически проверить различия между двумя моделями взаимодействия по показателям глубины понимания учебного материала, осмысленности выбора языкового решения, устойчивости к ошибкам и прочности усвоения иноязычных конструкций и способов действия.

## Библиография

1. Гончарова И.В. Примеры использования искусственного интеллекта в обучении студентов иностранному языку // Лингводидактика и лингвистика в вузе: традиционные и инновационные подходы: сб. науч. ст. по материалам VI Междунар. науч.-практ. конф., Ярославль, 17–18 мая 2024 г. / Ярославский государственный технический университет; редкол.: И.Н. Пузенко [и др.]. Ярославль, 2024. С. 212–215.
2. Дударева В.Ю., Семенов И.Н. Феноменология рефлексии и ее изучение в современной зарубежной психологии // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2008. Т. 5. № 1. С. 101–120.
3. Исмагилова О.С., Мелехова Ю.Б. Рефлексия как механизм реализации когнитивной стратегии в обучении иностранным языкам // *Humanitarian and Pedagogical Research*. 2023. Vol. 7. № 4. P. 19–24.
4. Карпов А.А. Структура метакогнитивной регуляции управленческой деятельности. Ярославль: ЯрГУ, 2018. 784 с.
5. Карпов А.В., Карпов А.А. Структура метакогнитивной регуляции информационной деятельности. Ярославль: Филлигрань, 2022. 816 с.

6. Карпов А.В., Скитяева И.М. Психология метакогнитивных процессов личности. М.: Институт психологии РАН, 2005. 352 с.
7. Кроколева С.С. Роль метакогнитивных способностей в эффективности усвоения учебного материала с применением чата-GPT // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2024): сб. статей V Междунар. науч.-практ. конф., 14–15 ноября 2024 г. / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. М.: Изд-во ФГБОУ ВО МГППУ, 2024. С. 387–403.
8. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с.
9. Леонтьев Д.А., Осин Е.Н. Рефлексия «хорошая» и «дурная»: от объяснительной модели к дифференциальной диагностике // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2014. Т. 11. № 4. С. 110–135.
10. Морошкина Н.В., Зверев И.В., Нездоймышапко Л.А., Тихонов Р.В. Метакогнитивный мониторинг и контроль в ситуации распределенного познания // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. 2023. Т. 13. Вып. 3. С. 324–346.
11. Мурашко С.Ф., Рудакова С.В. Использование компьютерных технологий и искусственного интеллекта в изучении и преподавании иностранных языков // Власть истории – История власти. 2024. Т. 10. Ч. 5. № 55. С. 12–20.
12. Ожиганова Г.В. Рефлексия, рефлексивность и высшие рефлексивные способности: подходы к исследованию // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2018. Т. 24. № 4. С. 56–60.
13. Оржековский П.А., Степанов С.Ю., Боровских Т.А. [и др.] Цифровизация динамики развития мышления школьников в учебной деятельности: монография / Под ред. П.А. Оржековского, С.Ю. Степанова. М.: МПГУ, 2022. 240 с.
14. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. 2-е изд. М.: Учпедгиз, 1946. 704 с.
15. Самойлов О.М., Морозов З.А., Петухова Д.Р., Долженко К.И. Метакогнитивная регуляция как фактор, влияющий на эффективность обучения в условиях применения цифровых образовательных технологий: систематический обзор литературы // Психология человека в образовании. 2023. Т. 5. № 4. С. 519–535.
16. Семенов И.Н. Взаимодействие отечественной и зарубежной психологии рефлексии: история и современность // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2008. Т. 5. № 1. С. 64–76.
17. Семенов И.Н., Степанов С.Ю. Рефлексия в организации творческого мышления и саморазвитии личности // Вопросы психологии. 1983. № 2. С. 35–42.
18. Степанов С.Ю. К проблеме выбора стратегии развития цифрового образования как непрерывного // Непрерывное образование: XXI век. 2019. Вып. 1 (25). DOI: <https://doi.org/10.15393/j5.art.2019.4464>
19. Степанов С.Ю. Рефлексивная практика творческого развития человека и организаций. М.: Наука, 2000. 173 с.
20. Степанов С.Ю., Оржековский П.А., Ушаков Д.В. Проблема цифровизации и стратегии развития непрерывного образования // Непрерывное образование: XXI век. 2020. Вып. 2 (30). DOI: <https://doi.org/10.15393/j5.art.2020.5684>
21. Степанов С.Ю., Семенов И.Н. Психология рефлексии: проблемы и исследования // Вопросы психологии. 1985. № 3. С. 31–40.
22. Anders A.D., Dux Speltz E. Developing generative AI literacies through self-regulated learning: A human-centered approach // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2025. Vol. 9. Art. 100482.
23. Barcaui A. ChatGPT as a cognitive crutch: Evidence from a randomized controlled trial on knowledge retention // Social Sciences & Humanities Open. 2025. Vol. 12. Art. 102287.
24. Butler D.L., Winne P.H. Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis // Review of Educational Research. 1995. Vol. 65. № 3. P. 245–281.
25. Fiske S.T., Taylor S.E. Social Cognition. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1991. 717 p.
26. Flavell J.H. Metacognitive aspects of problem solving // The Nature of Intelligence / Ed. by L.B. Resnick. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1976. P. 231–236.
27. Flavell J.H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry // American Psychologist. 1979. Vol. 34. № 10. P. 906–911.
28. Nelson T.O., Narens L. Metamemory: A theoretical framework and new findings // Psychology of Learning and Motivation / Ed. by G.H. Bower. San Diego: Academic Press, 1990. Vol. 26. P. 125–173.
29. Risko E.F., Gilbert S.J. Cognitive offloading // Trends in Cognitive Sciences. 2016. Vol. 20. № 9. P. 676–688.
30. Sparrow B., Liu J., Wegner D.M. Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips // Science. 2011. Vol. 333. № 6043. P. 776–778.
31. Tsakeni M., Nwafor S.C., Mosia M., Egara F.O. Mapping the Scaffolding of Metacognition and Learning by AI Tools in STEM Classrooms: A Bibliometric–Systematic Review Approach (2005–2025) // Journal of Intelligence. 2025. Vol. 13. Art. 148.
32. Wang J., Fan W. The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: insights from a meta-analysis // Humanities and Social Sciences Communications. 2025. Vol. 12. Art. 621.
33. Zimmerman B.J. Becoming a self-regulated learner: An overview // Theory Into Practice. 2002. Vol. 41. № 2. P. 64–70.

---

## From Delegation to Reflexive Organization: Models of Learner-AI Interaction in Foreign Language Learning

**Andrei S. Kolosov**

Postgraduate Student,  
Department of Psychology,  
Institute of Pedagogy and Psychology of Education,  
Moscow City Pedagogical University,  
129226, 4, 2<sup>nd</sup> Sel'skokhozyaistvennyi passage, Moscow, Russian Federation;  
e-mail: kolosovas022@mgpu.ru

### Abstract

In recent years, the active introduction of artificial intelligence (AI) technologies into the educational sphere has led to the emergence of new forms of learning activity, including the interaction of learners with generative models such as ChatGPT. This expands the possibilities of teaching and independent work, but at the same time raises the question of the psychological conditions for the effective use of AI in learning. The purpose of the article is to theoretically substantiate a model of reflexive organization of learner-AI interaction in foreign language learning. The methodological basis of the work includes analysis, comparison, and synthesis of modern research on the problems of reflection, metacognitive regulation, technologically mediated activity, and the use of generative AI in education. As a result, a conceptual model is proposed that distinguishes between delegating and reflexively-organized modes of learner-AI interaction. It is shown that in the second case, AI can act not as a means of replacing the subject's cognitive efforts, but as a tool for their organization and enhancement. A hypothesis is formulated that reflexively-organized interaction with AI provides higher cognitive efficiency in foreign language learning. In conclusion, the need for controlled empirical verification of the proposed model is indicated.

### For citation

Kolosov A.S. (2026) Ot delegirovaniya k refleksivnoy organizatsii: modeli vzaimodeystviya obuchayushchegosya s II pri izuchenii inostrannogo yazyka [From Delegation to Reflexive Organization: Models of Learner-AI Interaction in Foreign Language Learning]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 15 (2A), pp. 262-277. DOI: 10.34670/AR.2026.88.39.001

### Keywords

Artificial intelligence, reflection, metacognitive regulation, reflexive organization of learning, learner-AI interaction, foreign language learning, cognitive efficiency, self-regulation.

### References

1. Anders, A. D., & Dux Speltz, E. (2025). Developing generative AI literacies through self-regulated learning: A human-centered approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, Article 100482.
2. Barcaui, A. (2025). ChatGPT as a cognitive crutch: Evidence from a randomized controlled trial on knowledge retention. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, Article 102287.
3. Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245–281.

4. Dudareva, V. Yu., & Semenov, I. N. (2008). Fenomenologiya refleksii i ee izuchenie v sovremennoi zarubezhnoi psikhologii [The phenomenology of reflection and its study in modern foreign psychology]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki*, 5(1), 101–120.
5. Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (1991). *Social cognition* (2nd ed.). McGraw-Hill.
6. Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231–236). Lawrence Erlbaum.
7. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
8. Goncharova, I. V. (2024). Primery ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta v obuchenii studentov inostrannomu yazyku [Examples of using artificial intelligence in teaching students a foreign language]. In *Lingvodidaktika i lingvistika v vuze: traditsionnye i innovatsionnye podkhody* (pp. 212–215). Yaroslavl State Technical University.
9. Ismagilova, O. S., & Melekhova, Yu. B. (2023). Refleksiya kak mekhanizm realizatsii kognitivnoi strategii v obuchenii inostrannym yazykam [Reflection as a mechanism for implementing a cognitive strategy in foreign language teaching]. *Humanitarian and Pedagogical Research*, 7(4), 19–24.
10. Karpov, A. A. (2018). *Struktura metakognitivnoi regulyatsii upravlencheskoi deyatel'nosti* [The structure of metacognitive regulation of managerial activity]. YarGU.
11. Karpov, A. V., & Karpov, A. A. (2022). *Struktura metakognitivnoi regulyatsii informatsionnoi deyatel'nosti* [The structure of metacognitive regulation of information activity]. Filigran'.
12. Karpov, A. V., & Skityaeva, I. M. (2005). *Psikhologiya metakognitivnykh protsessov lichnosti* [Psychology of metacognitive processes of personality]. Institut psikhologii RAN.
13. Krokoleva, S. S. (2024). Rol' metakognitivnykh sposobnosti v effektivnosti usvoeniya uchebnogo materiala s primeneniem chata-GPT [The role of metacognitive abilities in the effectiveness of learning material using ChatGPT]. In V. V. Rubtsov, M. G. Sorokova, & N. P. Radchikova (Eds.), *Tsifrovaya gumanitaristika i tekhnologii v obrazovanii (DHTE 2024)* (pp. 387–403). MGPPU.
14. Leont'ev, A. N. (1975). *Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'* [Activity. Consciousness. Personality]. Politizdat.
15. Leont'ev, D. A., & Osin, E. N. (2014). Refleksiya "khoroshaya" i "durnaya": ot ob"yasnitel'noi modeli k differentsial'noi diagnostike ["Good" and "bad" reflection: From explanatory model to differential diagnostics]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki*, 11(4), 110–135.
16. Moroshkina, N. V., Zverev, I. V., Nezdoimyshepko, L. A., & Tikhonov, R. V. (2023). Metakognitivnyi monitoring i kontrol' v situatsii raspredelennogo poznaniya [Metacognitive monitoring and control in distributed cognition]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Psikhologiya*, 13\*(3), 324–346.
17. Murashko, S. F., & Rudakova, S. V. (2024). Ispol'zovanie komp'yuternykh tekhnologii i iskusstvennogo intellekta v izuchenii i prepodavanii inostrannykh yazykov [The use of computer technologies and artificial intelligence in learning and teaching foreign languages]. *Vlast' istorii – Istoriya vlasti*, 10(5/55), 12–20.
18. Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In G. H. Bower (Ed.), *Psychology of learning and motivation* (Vol. 26, pp. 125–173). Academic Press.
19. Ozhiganova, G. V. (2018). Refleksiya, refleksivnost' i vysshie refleksivnye sposobnosti: podkhody k issledovaniyu [Reflection, reflexivity and higher reflective abilities: Approaches to research]. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psikhologiya. Sotsiokinetika*, 24(4), 56–60.
20. Orzhekovskii, P. A., Stepanov, S. Yu., Borovskikh, T. A., et al. (2022). *Tsifrovizatsiya dinamiki razvitiya myshleniya shkol'nikov v uchebnoi deyatel'nosti* [Digitalization of the dynamics of schoolchildren's thinking development in learning activity]. MPGU.
21. Risko, E. F., & Gilbert, S. J. (2016). Cognitive offloading. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(9), 676–688.
22. Rubinshtein, S. L. (1946). *Osnovy obshchei psikhologii* [Fundamentals of general psychology] (2nd ed.). Uchpedgiz.
23. Samoilov, O. M., Morozov, Z. A., Petukhova, D. R., & Dolzhenko, K. I. (2023). Metakognitivnaya regulyatsiya kak faktor, vliyayushchii na effektivnost' obucheniya v usloviyakh primeneniya tsifrovyykh obrazovatel'nykh tekhnologii: sistemacheskii obzor literatury [Metacognitive regulation as a factor influencing learning effectiveness in digital educational environments: A systematic review]. *Psikhologiya cheloveka v obrazovanii*, 5(4), 519–535.
24. Semenov, I. N. (2008). Vzaimodeistvie otechestvennoi i zarubezhnoi psikhologii refleksii: istoriya i sovremennost' [Interaction of Russian and foreign psychology of reflection: History and modernity]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki*, 5(1), 64–76.
25. Semenov, I. N., & Stepanov, S. Yu. (1983). Refleksiya v organizatsii tvorcheskogo myshleniya i samorazvitiia lichnosti [Reflection in the organization of creative thinking and personality self-development]. *Voprosy psikhologii*, (2), 35–42.
26. Sparrow, B., Liu, J., & Wegner, D. M. (2011). Google effects on memory: Cognitive consequences of having information at our fingertips. *Science*, 333(6043), 776–778.
27. Stepanov, S. Yu. (2000). *Refleksivnaya praktika tvorcheskogo razvitiya cheloveka i organizatsii* [Reflective practice of creative development of a person and organizations]. Nauka.
28. Stepanov, S. Yu. (2019). K probleme vybora strategii razvitiya tsifrovogo obrazovaniya kak nepreryvnogo [On the problem of choosing a strategy for the development of digital education as continuous education]. *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek*, (1). <https://doi.org/10.15393/j5.art.2019.4464>

29. Stepanov, S. Yu., Orzhekovskii, P. A., & Ushakov, D. V. (2020). Problema tsifrovizatsii i strategii razvitiya nepreryvnogo obrazovaniya [The problem of digitalization and strategies for the development of lifelong learning]. *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek*, (2). <https://doi.org/10.15393/j5.art.2020.5684>
30. Stepanov, S. Yu., & Semenov, I. N. (1985). Psikhologiya refleksii: problemy i issledovaniya [Psychology of reflection: Problems and research]. *Voprosy psikhologii*, (3), 31–40.
31. Tsakeni, M., Nwafor, S. C., Mosia, M., & Egara, F. O. (2025). Mapping the scaffolding of metacognition and learning by AI tools in STEM classrooms: A bibliometric–systematic review approach (2005–2025). *Journal of Intelligence*, 13, Article 148.
32. Wang, J., & Fan, W. (2025). The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: insights from a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, Article 621.
33. Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70.