

УДК 378.1
DOI

CC BY 4.0

ЗА ПРЕДЕЛАМИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВАНИЯ МЕТАЦИФРОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Конколь М. М. ORCID ID 0000-0003-1664-4153

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный институт международных отношений (университет)
Министерства иностранных дел Российской Федерации», Москва, Российская Федерация,
e-mail: m.konkol@my.mgimo.ru*

Стремительное проникновение генеративного искусственного интеллекта в высшее образование обнаруживает разрыв между массовым использованием искусственного интеллекта студентами и отсутствием компетентностной рамки, обеспечивающей осознанное управление этим взаимодействием. Существующие модели не выделяют метапознание как самостоятельное основание компетентности. Цель исследования – обосновать необходимость метацифровой компетентности как нового типа компетентности в высшем образовании и систематизировать ее концептуальные основания. Методологическую основу составляет междисциплинарный синтез идей из области компетентностного подхода, когнитивной психологии, философии технологий и педагогики. Материалом служат международные компетентностные рамки, корпус отечественных и зарубежных источников, эмпирические данные по использованию искусственного интеллекта студентами российских вузов. Применены теоретический анализ, сравнительный анализ и метод методологической рефлексии. Выявлены пять концептуальных оснований метацифровой компетентности: технологический императив, вызовы рынка труда, эволюция компетентностного подхода, теория метапознания и распределенного познания, гуманистический ориентир. Раскрыта четырехуровневая методологическая архитектура концепции. Показано, что метацифровая компетентность занимает метауровень в системе существующих моделей, надстраиваясь над цифровой компетентностью и грамотностью в области искусственного интеллекта. Системное представление концептуальных оснований метацифровой компетентности создает теоретическую базу для проектирования образовательных программ и диагностических инструментов, направленных на формирование данной компетентности у студентов и преподавателей.

Ключевые слова: метацифровая компетентность, высшее образование, искусственный интеллект, метапознание, распределенное познание, цифровая компетентность, компетентностный подход

BEYOND DIGITAL LITERACY: CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF META-DIGITAL COMPETENCE IN HIGHER EDUCATION

Konkol M. M. ORCID ID 0000-0003-1664-4153

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
“Moscow State Institute of International Relations (MGIMO University)”,
Moscow, Russian Federation, e-mail: m.konkol@my.mgimo.ru*

The rapid integration of generative artificial intelligence into higher education has exposed a critical gap: while student adoption of AI tools has surged, no established competence framework addresses the conscious management of human–AI cognitive collaboration. Existing models do not treat metacognition as a standalone competence foundation. The aim of the study is to substantiate the need for meta-digital competence as a distinct competence type in higher education and to systematize its conceptual foundations. The study employs interdisciplinary theoretical synthesis drawing on the competence-based approach, cognitive psychology, philosophy of technology, and higher education pedagogy. The source base includes international competence frameworks, Russian and international scholarship, and empirical survey data on artificial intelligence use among Russian university students. Theoretical analysis, comparative analysis, and methodological reflection were applied. Five conceptual foundations of meta-digital competence are identified: the technological imperative, labor market demands, the evolution of competence theory, metacognition and distributed cognition, and the humanistic orientation. A four-level methodological architecture is outlined. Meta-digital competence is shown to occupy a meta-level within the landscape of existing models, building upon – rather than replacing – digital competence and AI-literacy. The systematic articulation of meta-digital competence’s conceptual foundations provides a theoretical basis for designing educational programs and diagnostic instruments aimed at developing this competence among both students and faculty.

Keywords: meta digital competence, higher education, artificial intelligence, metacognition, distributed cognition, digital competence, competence-based approach

Введение

По данным масштабного опроса студентов российских вузов (N = 52 919), проведенного в 2023–2024 учебном году, около половины обучающихся уже имели опыт

использования нейросетей в учебной деятельности [1]. Год спустя эта доля достигла 87 % (N = 4207 (10 ведущих вузов)) [2]. Скорость, с которой генеративный ИИ проникает в образовательные практики, бес-

прецедентна, однако стремительный рост использования не сопровождается ростом осознанности. По данным [1], к старшим курсам критическое восприятие ИИ усиливается, а отличники прибегают к нейросетям реже, чем менее успешные студенты, которые не способны критически оценить выданный машиной результат. Аналогичную закономерность фиксируют и данные [2]: для успешных студентов ИИ становится инструментом развития, а для менее успешных – средством имитации учебной деятельности, при котором когнитивные операции делегируются машине и выпадают из процесса познания.

Эта ситуация разворачивается на фоне масштабной трансформации рынка труда. Российский рынок генеративного ИИ по итогам 2025 г. вырос до 58 млрд руб. (при 13 млрд годом ранее), а уровень внедрения ИИ в российских компаниях достиг 71 %¹. В глобальном контексте Всемирный экономический форум прогнозирует создание к 2030 г. 170 млн новых рабочих мест при одновременном исчезновении 92 млн существующих². Иными словами, от выпускников вузов требуются компетенции, которых система образования пока не формирует.

В этих условиях существующие компетентностные рамки оказываются недостаточными. Европейская рамка DigComp, прошедшая путь от первого до пятого издания [3; 4], по-прежнему ориентирована на инструментальное владение технологиями и не выделяет способность человека осознанно управлять собственным мышлением при работе с ИИ как самостоятельное основание компетентности. Концепция AI Literacy, предложенная D. Long и B. Magerko (2020) и получившая развитие в работах по грамотности в области ИИ [5], акцентирует понимание принципов ИИ, однако не охватывает то, что все более востребовано на практике: умение отслеживать, когда ИИ помогает, а когда подменяет собственное мышление; способность оценивать достоверность порожденного машиной содержания и перестраивать познавательные стратегии; готовность осмысливать этические последствия делегирования интеллектуальных задач. Отечественные исследования в области информатизации образования [6] и цифровой компетентности [7] также не учитывают качественно новый

характер взаимодействия человека с генеративным ИИ, где технология не просто обрабатывает данные, а порождает содержание, претендующее на авторство.

Проблема исследования заключается в противоречии между объективной потребностью высшего образования в подготовке специалистов, способных осознанно и ответственно работать в партнерстве с ИИ, и отсутствием комплексной компетентности, отвечающей этой потребности. Такая компетентность должна интегрировать когнитивное управление распределенными познавательными процессами (способность понимать, что именно и зачем делегируется машине), рефлекссию над этическими последствиями такого делегирования и адаптивность к стремительной эволюции технологий. Однако ее систематическое теоретическое обоснование до настоящего времени не получило целостного отражения в научной литературе.

В ответ на обозначенную проблему автором введено понятие метацифровой компетентности (МЦК) – интегративной способности личности к эффективному, осознанному и этически ответственному взаимодействию с ИИ и нейросетевыми технологиями в процессе решения познавательных и профессиональных задач [8]. Разработаны две модификации: шестикомпонентная модель для студента (МЦК-6), методологически обоснованная в работах [9; 10]. Четырехкомпонентная модель для преподавателя (МЦК-4), развитая в контексте проектирования ИИ-инструментов и трансформации образовательной субъектности [11; 12]. Вместе с тем исследовательская лакуна состоит в том, что концептуальные основания МЦК – совокупность теоретических предпосылок, обуславливающих необходимость и специфику данной компетентности, – до настоящего времени не были системно представлены в едином исследовании, что затрудняет развитие концепции и проектирование образовательных практик.

Это позволяет поставить следующие исследовательские вопросы: 1) Какие теоретические основания обуславливают необходимость выделения МЦК как самостоятельной компетентности, не сводимой к существующим рамкам цифровой компетентности и AI Literacy? 2) Какое место занимает МЦК в системе существующих компетентностных моделей?

Гипотеза исследования: МЦК обусловлена совокупностью пяти взаимосвязанных оснований – технологического императива, вызовов рынка труда, эволюции компетентностного подхода, теории метапознания и распределенного познания, гуманисти-

¹ «Яков и Партнеры», Яндекс (2025). Искусственный интеллект в России – 2025: тренды и перспективы. Декабрь 2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://yakovpartners.ru/publications/ai-2025/> (дата обращения: 12.06.2026).

² World Economic Forum. Future of Jobs Report 2025. Geneva: WEF, January 2025. [Электронный ресурс]. URL: https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf (дата обращения: 12.06.2026).

ческого ориентира образования, – которые ни одна из существующих компетентностных рамок не покрывает в совокупности.

Цель исследования – обосновать необходимость метацифровой компетентности как нового типа компетентности в высшем образовании и систематизировать ее концептуальные основания.

Задачи: 1) выявить и проанализировать пять концептуальных оснований МЦК; 2) раскрыть методологическую архитектуру концепции; 3) определить место МЦК в системе существующих компетентностных моделей.

Материалы и методы исследования

Исследование носит теоретико-концептуальный характер. Его методологическую основу составляет междисциплинарный синтез идей из области компетентностного подхода, когнитивной психологии, философии технологий и педагогики высшей школы.

В качестве материала исследования выступает корпус отечественных и зарубежных научных источников, отобранных по критериям тематической релевантности и актуальности. Источниковая база включает международные компетентностные рамки [3; 4]. Привлечены также рекомендации международных организаций [13; 14]. Эмпирическую основу составили исследования использования ИИ студентами российских вузов [1; 2] и аналитические отчеты о трансформации рынка труда [15].

Отбор источников проводился в базах данных eLibrary, Scopus и Google Scholar на русском и английском языках по ключевым запросам: метапознание, распределенное познание, цифровая компетентность, AI literacy, metacognition, distributed cognition, human-AI collaboration. Приоритет отдавался публикациям последнего десятилетия в рецензируемых изданиях. Классические работы привлекались в тех случаях, когда они закладывали теоретический фундамент анализируемых концепций. Нормативные документы и аналитические отчеты использовались для характеристики технологического и экономического контекста.

В работе использованы следующие методы: теоретический анализ и обобщение научной литературы для выявления концептуальных оснований МЦК; сравнительный анализ существующих компетентностных рамок (DigComp, AI Literacy, цифровая компетентность) с целью определения тех аспектов, которые остаются за их пределами и покрываются МЦК; концептуализация – формулирование системы из пяти оснований МЦК на основе интеграции разнородных теоретических подходов; метод методологической рефлексии (по И. В. Блаубергу,

Э. Г. Юдину [16, с. 155–158]) для построения четырехуровневой методологической архитектуры концепции: философский, общенаучный, конкретно-научный и технологический уровни.

Логика исследования выстроена следующим образом: на первом этапе посредством анализа технологического, экономического, педагогического и философского контекстов выделены основания, обуславливающие необходимость МЦК. Критерием полноты служило покрытие трех уровней обоснования: внешних предпосылок (технологические изменения, требования рынка труда, развитие компетентностного подхода), теоретических механизмов осмысления (метапознание и распределенное познание) и ценностной парадигмы (гуманистический ориентир), что в итоге дало пять оснований. На втором этапе раскрыта методологическая архитектура концепции; на третьем – определено место МЦК в системе существующих компетентностных моделей.

Результаты исследования и их обсуждение

Основание 1.

Технологический императив

Развитие цифровых технологий и генеративного искусственного интеллекта принципиально изменило характер интеллектуальной деятельности. Если предшествующие технологические сдвиги автоматизировали физический труд, то прорыв в области глубокого обучения [17] привел к автоматизации когнитивных операций – генерации текстов, анализа данных, создания визуального контента, написания программного кода. Как отмечает У. Кезе в обзоре работы Э. Бриниолфссона и Э. Макафи [18], этот переход может быть охарактеризован как «вторая машинная эпоха», в которой машины впервые конкурируют с человеком не в силе, а в мышлении.

Качественная новизна генеративного ИИ состоит в том, что он не просто обрабатывает информацию по заданному алгоритму, а порождает новое содержание, подражая человеческому мышлению. В результате возникает распределенная когнитивная система «человек + ИИ», в которой интеллектуальная работа разделена между человеком и ИИ-системой. Это создает принципиально новое требование к подготовке специалиста: человек должен не просто уметь пользоваться технологией, а осознанно управлять процессом распределения когнитивных задач, понимая, что именно и зачем делегируется машине, и сохраняя при этом способность к самостоятельному суждению.

Основание 2. Вызовы рынка труда

Трансформация технологической среды порождает конкретные требования со стороны рынка труда. На уровне государственной политики в России эти тенденции зафиксированы в Национальной стратегии развития ИИ³, утверждении 30 наборов цифровых компетенций для выпускников вузов⁴ и программе «Приоритет-2030»⁵. Международные рамки ключевых компетенций [13] также указывают на необходимость формирования способностей, выходящих за пределы узкопрофессиональных навыков. Как показано в работе автора, посвященной анализу человеческого капитала в условиях ИИ-экономики [19], ценность специалиста определяется не объемом накопленных знаний, а способностью управлять человеко-машинным взаимодействием. Логика здесь очевидна: тот, кто способен осознанно использовать ИИ, усиливает собственную продуктивность; тот, кто ограничен базовыми цифровыми навыками, вынужден конкурировать с системами, которые выполняют рутинные операции быстрее и дешевле.

Основание 3. Эволюция от цифровой грамотности к метацифровой компетентности

Понятие «цифровая грамотность» (digital literacy), введенное П. Гилстером в 1997 г., отражало потребность в базовых навыках работы с цифровыми технологиями. С тех пор произошел заметный сдвиг от грамотности к компетентности. В России эту задачу решали Г. У. Солдатов и коллеги, разработавшие отечественную модель цифровой компетентности [7], а в контексте информатизации образования – И. В. Роберт [6]. Одновременно шло осмысление самого понятия «компетентности»: начавшись с работ Р. Уайта и Д. Макклелланда в англоязычной психологии, эта линия в России приобрела собственную специфику благодаря работам И. А. Зимней и А. В. Хуторского, адаптировавших компетентностный подход к отечественной образовательной реальности [20].

³ Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // Собр. Законодательства РФ. 2019. № 41. Ст. 5700. [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/view/0001201910110003> (дата обращения: 10.06.2026).

⁴ Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. 2021. 13 июля. [Электронный ресурс]. URL: <https://digital.gov.ru/news/utverzhdeny-30-nabоров-cifrovyyh-kompetencij-dlya-vypusknikov-vuzov> (дата обращения: 12.06.2026).

⁵ Постановление Правительства РФ от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы “Приоритет-2030”» // Собр. Законодательства РФ. 2021. № 21. Ст. 3548. [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/view/0001202105210040> (дата обращения: 10.06.2026).

За более чем десятилетие существования европейская рамка DigComp претерпела пять вариантов изменений [3; 4] и заметно расширила перечень цифровых компетенций вплоть до включения элементов, связанных с ИИ, в последней версии. Тем не менее даже DigComp 3.0 трактует метапознание лишь фоново: способность человека осознавать и регулировать собственные познавательные процессы не становится в ней самостоятельным основанием. МЦК закрывает именно этот пробел, перенося акцент с вопроса, умеет ли человек пользоваться технологией, на принципиально иной – способен ли он управлять собственным мышлением, когда часть когнитивной работы отдана машине.

Основание 4. Метапознание и распределенное познание

МЦК опирается на две исследовательские традиции, которые до появления генеративного ИИ развивались относительно независимо.

Первая – теория метапознания. Современные обзоры [21; 22] позволяют выделить два ключевых процесса: мониторинг (человек отслеживает ход собственного познания; замечает, например, что перестал понимать текст или что ответ нейросети выглядит подозрительно) и контроль (человек корректирует свои действия на основе этой оценки, например перечитывает, перепроверяет, меняет стратегию). Эти процессы могут разворачиваться непосредственно в ходе деятельности или ретроспективно, когда человек оценивает, насколько самостоятельным было его участие в уже выполненной работе. В отечественной науке проблема метакогнитивных процессов разрабатывалась А. В. Карповым и коллегами; как показано в обзоре А. Е. Фомина и М. В. Фаликман [23], часть метакогнитивной регуляции протекает неосознанно и автоматически. Именно это делает проблему особенно острой в контексте ИИ: человек может не замечать, в какой мере он делегирует мышление машине.

Вторая традиция – теория распределенного познания, берущая начало в работах Э. Хатчинса. Ключевая идея состоит в том, что познание не замкнуто в голове отдельного человека, а распределено между людьми, инструментами и средой, в которой разворачивается деятельность. Например, штурман прокладывает курс не «в уме», а с помощью карт, приборов и команды, вследствие чего познавательный результат принадлежит всей системе, а не одному участнику. Философское обоснование этой позиции дали Э. Кларк и Д. Чалмерс в кон-

цепции расширенного разума [24]: если блокнот, в который человек записывает информацию, функционально выполняет ту же роль, что и память, то он становится частью когнитивной системы. Генеративный ИИ является куда более мощным «внешним носителем», чем блокнот: он не просто хранит информацию, а порождает новое содержание. Это означает, что граница между «своим» и «чужим» мышлением размывается, и человеку необходима компетентность нового типа для управления этой распределенной системой.

В контексте генеративного ИИ обе традиции приобретают новое звучание. Когда нейросеть генерирует текст, а человек оценивает и корректирует его, возникает распределенная когнитивная система, требующая от человека именно метакогнитивного управления: осознания границ собственного знания и знания машины, мониторинга качества распределения задач, рефлексии над тем, не утрачивается ли собственная познавательная компетентность в процессе делегирования. МЦК интегрирует эти требования в единую компетентностную рамку.

Основание 5.

Гуманистический ориентир

Пятое основание МЦК связано с необходимостью сохранения субъектности человека в условиях нарастающей автоматизации когнитивного труда. Гуманистическая традиция в психологии и педагогике, от идей самоактуализации до отечественных концепций личностно ориентированного образования, задает ценностный горизонт, из которого, по мнению автора, следует ключевой принцип: технология должна служить развитию человека, а не замещать его. На международном уровне гуманистический ориентир зафиксирован в Рекомендации UNESCO об этике искусственного интеллекта⁶, подчеркивающей приоритет человеческого достоинства, автономии и ответственности. Трансформация образовательной субъектности студента в эпоху ИИ-технологий, исследованная в работе [12], показывает, что без целенаправленного формирования способности к осознанному управлению взаимодействием с ИИ студент рискует утратить позицию субъекта собственного образования, превращаясь в оператора, некритично принимающего результаты машинной генерации.

Таким образом, МЦК обусловлена не каким-либо одним из пяти оснований, а их

совокупностью: технологический императив создает новую реальность, рынок труда предъявляет новые требования, эволюция компетентностного подхода обнаруживает пробел, теория метапознания и распределенного познания обеспечивает теоретический фундамент, а гуманистический ориентир задает ценностную рамку. Ни одна из существующих компетентностных моделей не охватывает все пять оснований одновременно.

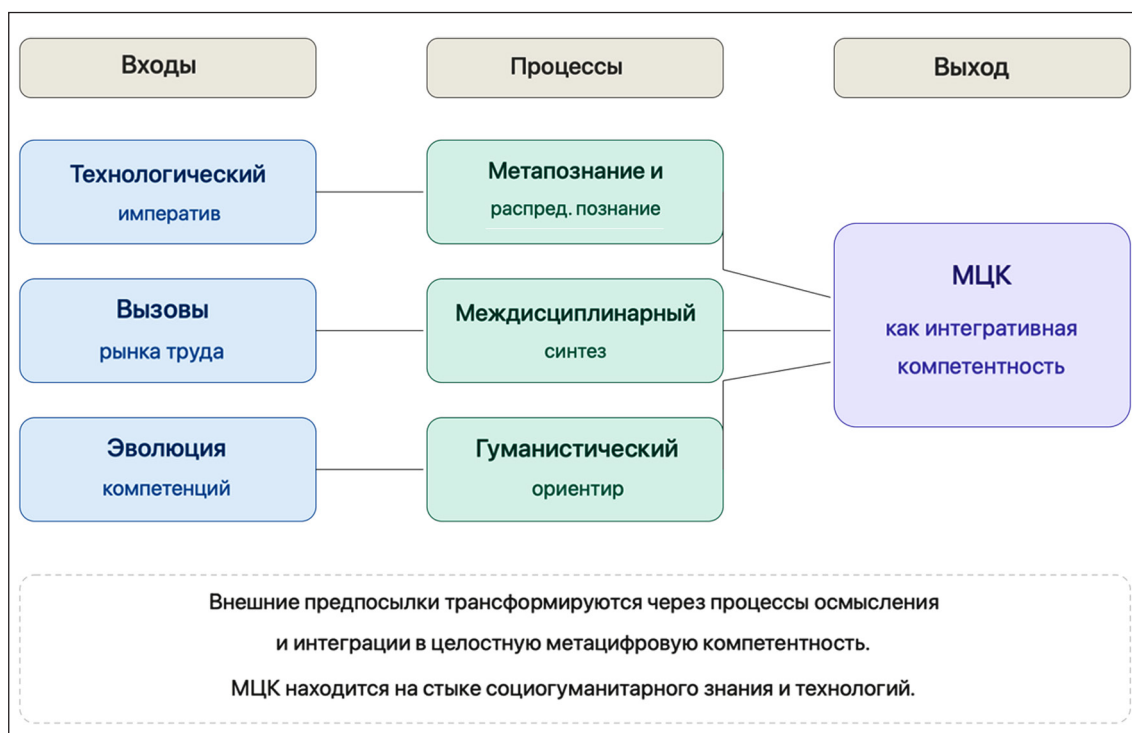
Принципиальной характеристикой концепции МЦК является ее междисциплинарная природа: МЦК находится на стыке социогуманитарного знания и технологий. Пять оснований принадлежат различным областям – когнитивной психологии, философии сознания, теории компетентностного подхода, экономике труда, гуманистической педагогике – и не могут быть сведены к какой-либо одной дисциплине. Междисциплинарность выступает не самостоятельным основанием, а средой интеграции, в которой внешние предпосылки (технологический императив, вызовы рынка труда, эволюция компетентностного подхода) трансформируются через теоретические механизмы осмысления (метапознание и распределенное познание, гуманистический ориентир) в целостную метацифровую компетентность (рисунок).

Методологическая архитектура концепции МЦК

Концептуальные основания МЦК реализуются в четырехуровневой методологической (не компонентной) архитектуре, построенной в соответствии с принципами организации научного знания.

Философский уровень определяет базовые представления о природе знания и познания, на которых строится концепция. Деятельностный подход, восходящий к работам А. Н. Леонтьева, задает понимание взаимодействия с ИИ как особого вида деятельности, имеющего мотив, цель и систему конкретных действий и операций. Теория развивающего обучения, получившая современное осмысление в работе Т. О. Гордеевой [25], обосновывает принцип, согласно которому технология должна не упрощать деятельность обучающегося, а побуждать его мыслить более самостоятельно и на более глубоком уровне. Концепция расширенного разума [24] дает философское обоснование того, что когнитивные процессы могут быть распределены между человеком и внешним носителем, однако ответственность за управление этим распределением остается за человеком.

⁶ UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455> (дата обращения: 10.06.2026).



Концептуальные основания формирования метацифровой компетентности
Примечание: составлен автором по результатам данного исследования

Таблица 1

Компоненты моделей МЦК-6 (студент) и МЦК-4 (преподаватель)

Компонент МЦК-6	Содержание	Компонент МЦК-4	Содержание
Когнитивный	Понимание принципов работы ИИ-систем, их возможностей и ограничений	Технологический	Владение ИИ-инструментами и понимание их архитектуры для проектирования учебных материалов
Рефлексивный	Метапознание и саморегуляция: осознание границ делегирования задач ИИ, мониторинг собственных познавательных процессов	Когнитивный	Способность критически оценивать результаты ИИ, выявлять ошибки и смещения, управлять распределенным познанием
Практический	Осознанный выбор и применение ИИ-инструментов, эффективная формулировка запросов, итеративное улучшение результатов	Педагогический	Интеграция ИИ в образовательный процесс с учетом дидактических целей, методическое проектирование заданий с ИИ
Этический	Осознание моральных дилемм: ответственность за содержание, порожденное ИИ, прозрачность использования, академическая честность	Этический	Формирование этических норм использования ИИ в учебной и научной деятельности, моделирование ответственного поведения
Социальный	Понимание влияния ИИ на общество, осознание проблем цифрового неравенства и последствий автоматизации	—	—
Адаптивный	Готовность к непрерывному обучению, способность корректировать стратегии взаимодействия с эволюционирующими ИИ-системами	—	—

Примечание: составлена автором на основе источников [8; 11].

Общенаучный уровень представлен системным подходом [16, с. 25–27], который позволяет определить МЦК как целостную систему взаимосвязанных компонентов, не сводимую к их сумме. Шесть компонентов модели МЦК-6 для студента (когнитивный, рефлексивный, практический, этический, социальный, адаптивный) [8] и четыре компонента модели МЦК-4 для преподавателя (технологический, когнитивный, педагогический, этический) [11] образуют интегративные структуры, в которых рефлексивный (для МЦК-6) и когнитивный (для МЦК-4) компоненты играют ключевую роль, связывая остальные компоненты в единое целое. Содержание компонентов обеих модификаций представлено в табл. 1.

Конкретно-научный уровень опирается на компетентностный подход, адаптированный к российской образовательной реальности [20], системно-деятельностный подход к разработке образовательных стандартов [26] и общепедагогическую традицию. Каждый компонент описан через конкретные наблюдаемые показатели (дескрипторы), позволяющие оценить степень его сформированности – от базового до экспертного уровня. Уровневая модель выходит за пределы классической таксономии Б. Блума, включая не только когнитивные операции, но и рефлексивные, этические и адаптивные измерения взаимодействия с ИИ [10].

Технологический уровень охватывает конкретные методы и инструменты формирования МЦК. Практическая реализация

концепции продемонстрирована на примере лингвистического ИИ-ассистента ЛИРА, в архитектуре которого операционализирована четырехкомпонентная МЦК преподавателя: 62 % преподавателей МГИМО, участвовавших в пилотном тестировании, стали активными пользователями, а экономия времени на подготовке материалов составила 34,7 % [11].

Четырехуровневая методологическая архитектура (философский, общенаучный, конкретно-научный, технологический уровни) обеспечивает концепции МЦК – в обеих ее модификациях (МЦК-6 для студента и МЦК-4 для преподавателя) – целостное теоретическое обоснование, что отличает ее от большинства существующих компетентностных рамок, ограничивающихся, как правило, описательным перечнем навыков.

Место МЦК в системе существующих компетентностных моделей

Для определения места МЦК в системе существующих моделей проведен сравнительный анализ по пяти параметрам: объект компетентности, роль метапознания, этическое измерение, адаптивность, теоретическое обоснование. Результаты сравнительного анализа представлены в табл. 2.

Рамка DigComp, включая последнюю версию 3.0 [4], ориентирована на универсального цифрового гражданина и охватывает широкий спектр цифровых навыков – от информационной грамотности до решения проблем.

Таблица 2

Сравнительный анализ МЦК и существующих компетентностных моделей

Параметр сравнения	DigComp 3.0	AI Literacy	МЦК
Объект компетентности	Универсальный цифровой гражданин	Пользователь ИИ-технологий	Субъект распределенного познания в партнерстве с ИИ
Роль метапознания	Косвенно, в формулировках отдельных поведенческих показателей	Отсутствует	Самостоятельное основание: рефлексивный компонент (МЦК-6), когнитивный компонент (МЦК-4)
Этическое измерение	Цифровая безопасность, сетевой этикет	Понимание предвзятости алгоритмов	Дилеммы генеративного ИИ: ответственность за порожденное содержание, границы делегирования
Адаптивность	Не выделена как компонент	Не выделена как компонент	Самостоятельный компонент: готовность к обновлению стратегий взаимодействия с ИИ
Теоретическое обоснование	Описательная рамка	Описательная рамка	Четырехуровневая методологическая архитектура (философский → технологический)
Отношение к ИИ	Технология как один из цифровых инструментов	Объект изучения и понимания	Партнер в распределенной когнитивной системе

Примечание: составлена автором на основе источников [4; 5; 8].

Однако метапознание присутствует в ней лишь косвенно, например, в формулировках отдельных поведенческих показателей, но не как самостоятельное основание. Этическое измерение ограничено вопросами цифровой безопасности и сетевого этикета, не затрагивая дилемм, специфичных для генеративного ИИ. Адаптивность к новым технологиям не выделена как компонент.

Концепция AI Literacy [5] фокусируется на понимании принципов работы ИИ: что такое машинное обучение, как ИИ принимает решения, каковы его ограничения. Это важная, но недостаточная рамка: она описывает знание об ИИ, но не способность управлять собственным мышлением в процессе взаимодействия с ним. Метакогнитивный компонент отсутствует. Концепция data literacies [27] вносит критическое измерение, акцентируя понимание алгоритмической обработки персональных данных, однако также не охватывает распределенное познание и адаптивность.

Некоторые компоненты МЦК, а именно когнитивный, практический, социальный (в МЦК-6), технологический и педагогический (в МЦК-4), пересекаются с тем, что уже описано в DigComp и AI Literacy, и это ожидаемо, поскольку МЦК не строится на пустом месте. Но есть и то, чего в существующих моделях нет. В МЦК, прежде всего, метапознание выделено как самостоятельное основание, а не растворено в описании отдельных поведенческих индикаторов (дескрипторах): рефлексивный компонент МЦК-6 и когнитивный компонент МЦК-4 прямо отвечают за осознание и регуляцию познавательных процессов в ситуации, когда часть работы выполняет ИИ. Этический компонент тоже устроен иначе, он обращен не к общим вопросам цифровой безопасности, а к дилеммам, которые порождает именно генеративный ИИ, таким как, например, кто отвечает за содержание, созданное машиной? Где граница допустимого делегирования? Наконец, адаптивный компонент фиксирует реальность, с которой сталкивается каждый преподаватель и студент: ИИ-системы меняются быстрее, чем учебные планы, и без готовности пересматривать стратегии взаимодействия любая сформированная компетентность быстро устаревает. Существенно и то, что за МЦК стоит развернутая методологическая архитектура, от философских оснований до технологической реализации, тогда как DigComp и AI Literacy остаются рамками (*англ.* frame), фиксирующими перечень навыков, но не объясняющими, почему именно эти навыки необходимы.

Важно подчеркнуть, что МЦК не отменяет и не замещает существующие модели. Цифровая компетентность и грамотность в области ИИ по-прежнему нужны, так как без них невозможно выйти на тот уровень, который обеспечивает МЦК. Речь идет об отношении «фундамент – надстройка», то есть базовые рамки дают инструментальное владение, а МЦК – осознанное управление.

Полученные результаты дают возможность вернуться к вопросам, поставленным в начале исследования. Почему МЦК не сводится к существующим рамкам и претендует на статус самостоятельной компетентности? Проведенный анализ показывает, что за этой претензией стоит не один аргумент, а пять взаимосвязанных оснований, ни одно из которых не может быть изъято без ущерба для целого. К близкому выводу приходят В. Н. Пустовойтов и коллеги, отмечая, что готовность к корректному использованию ИИ в образовании невозможно обеспечить технико-инструментальным путем, здесь нужен комплексный подход [28]. Однако важно не отождествлять МЦК с простым переносом классического метапознания в цифровую среду. Традиционные метакогнитивные подходы в обучении описывают, как человек регулирует собственную познавательную деятельность «наедине с собой». МЦК имеет дело с другой ситуацией, в которой часть интеллектуальной работы выполняет генеративный ИИ, и человеку приходится решать задачи, которых раньше просто не существовало. Соответственно, ему необходимо понять, где провести границу делегирования, как проверить то, что выдала машина, как не утратить собственную способность мыслить, систематически передавая эту функцию вовне.

Что касается места МЦК среди существующих моделей, то сравнительный анализ показал, что она не конкурирует с DigComp или AI Literacy, а работает на другом уровне. Цифровая компетентность спрашивает, умеет ли человек пользоваться технологией; AI Literacy – понимает ли он, как она устроена. МЦК ставит вопрос иного порядка: способен ли он управлять собственным мышлением, когда часть когнитивной работы отдана машине. Эта иерархия напоминает соотношение цифровых навыков и функциональной грамотности: как отмечают К. Б. Егоров и коллеги, само по себе владение технологией еще не гарантирует ее осмысленного применения [29].

Практическую значимость предложенной концепции подтверждают российские эмпирические данные. Динамика использования ИИ студентами – от 49 % в 2023–

2024 гг. [1] до 87 % годом позже [2] – свидетельствует о стремительном вхождении технологии в образовательную практику. Однако оба исследования фиксируют тревожную закономерность: качество использования ИИ существенно различается в зависимости от успеваемости, направления подготовки и уровня критического мышления. Для успешных студентов ИИ становится инструментом развития; для менее успешных – средством имитации учебной деятельности, ведущим к «окукливанию рутин» [2]. Именно этот разрыв – между массовым доступом к ИИ и неравной способностью осознанно им управлять – и призвана закрыть МЦК.

Выдвинутая гипотеза о том, что МЦК обусловлена совокупностью пяти оснований, которые не покрываются ни одной из существующих рамок, нашла подтверждение в ходе сравнительного анализа. DigComp 3.0 покрывает преимущественно основания 1 и 3 (технологический контекст и инструментальные навыки), AI Literacy – частично основание 4 (понимание принципов ИИ), однако ни одна из рамок не интегрирует метакогнитивное управление, рефлексивность над этическими последствиями делегирования и адаптивность к быстро меняющимся технологиям в единую структуру.

Необходимо обозначить ограничения данного исследования. Во-первых, самостоятельность МЦК как компетентности на данном этапе обоснована теоретически; психометрическая валидация модели и ее диагностического инструментария является задачей следующего этапа исследования. Эмпирические данные по диагностике и формированию МЦК получены автором в рамках диссертационного исследования и являются предметом отдельных публикаций. Во-вторых, расширенный сравнительный анализ МЦК с другими компетентностными моделями (TPACK, DigCompEdu, AI competency и др.), в том числе с позиций трансдисциплинарности, является предметом отдельного исследования автора. В-третьих, динамика технологического развития такова, что концептуальные основания могут потребовать обновления по мере появления новых классов ИИ-систем (агентные модели, мультимодальный ИИ и др.). В-четвертых, выводы настоящей работы сформулированы в логике авторской концептуальной рамки, что предполагает необходимость их независимой верификации другими исследовательскими группами.

Выводы

Проведенное исследование позволяет сформулировать следующие выводы.

Метацифровая компетентность как новый тип компетентности в высшем образовании обусловлена совокупностью пяти концептуальных оснований, охватывающих технологический, экономический, педагогический, когнитивно-философский и ценностный контексты.

Четырехуровневая методологическая архитектура (философский, общенаучный, конкретно-научный, технологический уровни) обеспечивает концепции МЦК – в обеих ее модификациях (МЦК-6 для студента и МЦК-4 для преподавателя) – целостное теоретическое обоснование, отличающее ее от описательных компетентностных рамок.

МЦК занимает в системе существующих моделей метауровень: она дополняет цифровую компетентность и грамотность в области ИИ, обеспечивая уровень осознанного управления, которого эти рамки не предусматривают.

Практическая значимость исследования состоит в том, что системное представление концептуальных оснований МЦК может служить предварительной теоретической основой для разработки и эмпирической проверки образовательных программ, диагностических инструментов и курсов повышения квалификации преподавателей, ориентированных на формирование данной компетентности.

Перспективы дальнейших исследований связаны с эмпирической валидацией предложенных оснований, разработкой и апробацией диагностического инструментария МЦК, а также изучением эффективности образовательных практик, направленных на формирование метацифровой компетентности у студентов и преподавателей.

Список литературы

1. Алешковский И. А., Гаспарисвили А. Т., Нарбут Н. П., Крухмалева О. В., Савина Н. Е. Российские студенты о возможностях и ограничениях использования искусственного интеллекта в обучении // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2024. Т. 24. № 2. С. 335–353. DOI: 10.22363/2313-2272-2024-24-2-335-353.
2. Кузьминов Я. И., Кручинская Е. В., Груздев И. А., Наумов А. А. Отстающие и опережающие: как студенты используют генеративный искусственный интеллект в образовательных целях // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 6. С. 9–35. DOI: 10.31992/0869-3617-2025-34-6-9-35.
3. Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013. DOI: 10.2788/52966.
4. Cosgrove J., Cachia R. DigComp 3.0: European Digital Competence Framework. Fifth Edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. DOI: 10.2760/0001149.
5. Laupichler M. C., Aster A., Schirch J., Raupach T. Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2022. Vol. 3. Art. 100101. DOI: 10.1016/j.caeai.2022.100101.

6. Роберт И. В. Развитие информатизации образования в условиях цифровой трансформации // Педагогика. 2022. Т. 86. № 1. С. 40–50. EDN: FWHKKG.
7. Солдатова Г. У., Рассказова Е. И. Краткая и скрининговая версии индекса цифровой компетентности: верификация и возможности применения // Национальный психологический журнал. 2018. № 3 (31). С. 47–56. DOI: 10.11621/prj.2018.0305.
8. Конколь М. М. Метацифровая компетентность как новая парадигма образования в эпоху искусственного интеллекта // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2025. Т. 24. № 2 (175). С. 112–119. DOI: 10.17922/2071-5323-2025-24-2-112-119.
9. Конколь М. М., Марьина Е. Д. Методологические основания системы метацифровой компетентности (на примере языкового образования) // Образование и наука. 2025. Т. 27. № 9. С. 9–29. DOI: 10.17853/1994-5639-2025-9-9-29.
10. Конколь М. М., Сухерман Л. М. Теоретико-методологическое обоснование уровневой модели метацифровой компетентности для взаимодействия с генеративными языковыми моделями // Образование и наука. 2026. Т. 28. № 6. С. 9–32. DOI: 10.17853/1994-5639-2026-6-9-32.
11. Конколь М. М., Слесарев М. А., Марьина Е. Д., Черная С. Н. Теоретико-методологические основы проектирования образовательных инструментов на основе искусственного интеллекта // Современные наукоемкие технологии. 2026. № 2. С. 161–171. DOI: 10.17513/snt.40686.
12. Конколь М. М., Шишлова Е. Э. Трансформация образовательной субъектности студента университета в эпоху ИИ-технологий // Высшее образование в России. 2026. Т. 35. № 2. С. 36–52. DOI: 10.31992/0869-3617-2026-35-2-36-52.
13. Salganik L. H., Rychen D. S., Moser U., Konstant J. W. Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo). Neuchâtel: Swiss Federal Statistical Office, 1999. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/02.parsys.53466.downloadList.62701.DownloadFile.tmp/1999.projectsoncompetenciesanalysis.pdf> (дата обращения: 12.06.2026).
14. Miao F., Holmes W., Huang R., Zhang H. AI and education: guidance for policy-makers. Paris: UNESCO Publishing, 2021. DOI: 10.54675/PCSP7350.
15. Chui M., Hazan E., Roberts R., Singla A., Smaje K., Sukharevsky A., Yee L., Zimmel R. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey Global Institute, June 2023. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier> (дата обращения: 12.06.2026).
16. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. М.: Наука, 1973. 270 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://tlf.msk.ru/school/Blauberg.pdf> (дата обращения: 10.06.2026).
17. LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep Learning // Nature. 2015. Vol. 521. Is. 7553. P. 436–444. DOI: 10.1038/nature14539.
18. Köse U. Book Review: “The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies” (E. Brynjolfsson & A. McAfee) // Journal of Multidisciplinary Developments. 2016. Vol. 1. P. 7–8. URL: https://www.researchgate.net/publication/313105721_Book_Review_The_Second_Machine_Age_Work_Progress_and_Prosperty_in_a_Time_of_Brilliant_Technologies_E_Brynjolfsson_A_McAfee (дата обращения: 13.06.2026).
19. Конколь М. М. От цифровой грамотности к метацифровой компетентности: новая парадигма человеческого капитала в условиях ИИ-экономики // Искусственный интеллект в принятии экономических решений: активы, акторы, стратегии: монография (серия «Управление активами») / под ред. И. М. Степнова, Ю. А. Ковальчук; Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, Кафедра управления активами. М.: ЦЭМИ РАН, 2026. С. 798–806. DOI: 10.33051/978-5-8211-0841-8-2026-1-950. EDN: KIFSJH. ISBN 978-5-8211-0841-8.
20. Зимняя И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Эксперимент и инновации в школе. 2009. № 2. С. 7–14. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-kompetentsii-novaya-paradigma-rezultata-obrazovaniya/viewer> (дата обращения: 10.06.2026).
21. Fleming S. M. Metacognition and Confidence: A Review and Synthesis // Annual Review of Psychology. 2024. Vol. 75. P. 241–268. DOI: 10.1146/annurev-psych-022423-032425.
22. Fleur D. S., Bredeweg B., van den Bos W. Metacognition: ideas and insights from neuro- and educational sciences // npj Science of Learning. 2021. Vol. 6. Art. 13. DOI: 10.1038/s41539-021-00089-5.
23. Фомин А. Е., Фаликман М. В. Метапознание: проблемы и подходы // Образовательная политика. 2023. № 3 (95). С. 30–43. DOI: 10.22394/2078-838X-2023-3-30-43.
24. Clark A., Chalmers D. The Extended Mind // Analysis. 1998. Vol. 58. Is. 1. P. 7–19. DOI: 10.1093/analys/58.1.7.
25. Гордеева Т. О. Когнитивные и образовательные эффекты системы развивающего обучения Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова: возможности и ограничения // Культурно-историческая психология. 2020. Т. 16. № 4. С. 14–25. DOI: 10.17759/chp.2020160402.
26. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика. 2009. № 4. С. 18–22. EDN: KTUQSV.
27. Pangrazio L., Selwyn N. ‘Personal data literacies’: A critical literacies approach to enhancing understandings of personal digital data // New Media & Society. 2019. Vol. 21. Is. 2. P. 419–437. DOI: 10.1177/1461444818799523.
28. Пустовойтов В. Н., Дубицкая Е. В., Шлома А. В. Искусственный интеллект в образовании: риски некорректного использования // Современные наукоемкие технологии. 2025. № 8. С. 109–113. DOI: 10.17513/snt.40471.
29. Егоров К. Б., Захарова В. А., Половина И. П. Цифровые навыки как компоненты функциональной грамотности: готов ли учитель? // Современные наукоемкие технологии. 2023. № 2. С. 135–143. DOI: 10.17513/snt.39535.

Конфликт интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The author declares that there is no conflict of interest.

Финансирование: Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.