

УДК 37.01

DOI: 10.34670/AR.2026.31.68.107

Высшее образование в эпоху искусственного интеллекта: экономическая модель и контуры национальной стратегии

Новачук Михаил Михайлович

Кандидат экономических наук,
эксперт в области управления и человеческого капитала,
Независимый исследователь,
107031, Российская Федерация, Москва, ул. Петровка, 26;
e-mail: novachuk@research.ru

Аннотация

В статье на основе систематического обзора эмпирических данных, мета-аналитических исследований (228 работ, 464 размера эффекта) и адаптированной модели UTAUT анализируется парадигмальный сдвиг в высшем образовании, обусловленный экспансией генеративного искусственного интеллекта. Установлено, что ИИ демонстрирует большой положительный эффект на когнитивные способности ($r = 0,530$) и психологическое функционирование ($r = 0,514$), но незначимое влияние на метакогнитивные навыки ($r = 0,268$). Выявлены два макротренда: переход к компетентностно-ролевым моделям (на примере Университета ИТМО) и трансформация университета в «стартовую площадку» непрерывного обучения. Построена каузальная диаграмма обратных связей, раскрывающая противоречие между краткосрочной экономической эффективностью и долгосрочным риском деградации человеческого капитала. Предложена модель «нейронного вуза» с рефлексивным слоем, обеспечивающим неалгоритмизируемые функции наставничества и ценностной рефлексии. На основе сценарного анализа (вероятность гуманистического гибрида — 20%) разработаны пять рекомендаций для государственной политики: Индекс человеческого благополучия, академические пустыни, институт кураторов-смысловиков, обязательный курс философии и этики ИИ, национальная платформа компетентностно-ролевых моделей. Заключается, что системная трансформация требует перехода от парадигмы человеческого капитала к парадигме человеческого процветания (human flourishing) как целевой функции образовательной политики.

Для цитирования в научных исследованиях

Новачук М.М. Высшее образование в эпоху искусственного интеллекта: экономическая модель и контуры национальной стратегии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2026. Том 16. № 3А. С. 46-57. DOI: 10.34670/AR.2026.31.68.107

Ключевые слова

Искусственный интеллект, высшее образование, генеративный ии, когнитивные навыки, метакогнитивные способности, компетентностно-ролевая модель, нейронный вуз, человеческий капитал, человеческое процветание, этика ии, UTAUT, образовательная политика, алгоритмическая манипуляция, антропоцентризм.

Введение

Высшее образование находится в стадии парадигмального сдвига, сопоставимого по масштабу с изобретением книгопечатания. Искусственный интеллект (ИИ) персонализирует обучение, автоматизирует администрирование и усиливает исследовательскую деятельность, одновременно неся риски углубления цифрового неравенства, деградации когнитивных навыков и дегуманизации образовательного процесса. Глобальный рынок ИИ в образовании демонстрирует взрывной рост: по данным MarketsandMarkets, его объём увеличится с 2,21 млрд долл. в 2024 году до 5,82 млрд долл. к 2030 году (CAGR 17,5%) [MarketsandMarkets, 2025]. Более широкие оценки Research and Markets фиксируют объём в 18,92 млрд долл. в 2025 году с прогнозом до 48,63 млрд долл. к 2030 году (CAGR 20,77%) [Национальная стратегия развития ИИ, 2019]. В Российской Федерации вклад ИИ в ВВП оценивается в 1–2% к 2030 году согласно Национальной стратегии развития искусственного интеллекта.

Цель настоящего исследования — на основе комплексного анализа эмпирических данных и концептуальных моделей, опубликованных в ведущих мировых научных изданиях, разработать экономическую модель трансформации высшего образования под воздействием ИИ и предложить научно обоснованные контуры национальной стратегии, обеспечивающей технологический суверенитет при сохранении человеческого измерения образования.

Рынок ИИ в образовании растёт с ежегодным темпом от 17% до 36%, стремясь к отметке 35–50 млрд долл. к 2030 году. Это не конъюнктурный хайп, а структурное перераспределение ресурсов. Наблюдается выраженная асимметрия внедрения: в ОАЭ и Сингапуре ИИ используют 75% учителей, во Франции — только 14%. В российской системе разрыв ещё драматичнее: 90% первокурсников уже применяют нейросети, тогда как среди школьных учителей этот показатель не превышает 5%. Система образования движется со скоростью наиболее инертного элемента, тогда как студенты уже перешли на качественно иной технологический уровень.

На основе массива данных выкристаллизовались два ключевых тренда, определяющих ландшафт ближайших 5–10 лет: переход к компетентностно-ролевым моделям и трансформация университета из института «образования на всю жизнь» в «стартовую площадку» непрерывного обучения.

Методология и источники данных

Исследование базируется на систематическом обзоре публикаций: количество работ по генеративному ИИ выросло с 4 в 2023 году до 24 в 2025 году [Yeо и Lansford, 2025]. Хаб «AI integration» демонстрирует наивысшую центральность по посредничеству (betweenness centrality = 82,8), что свидетельствует о его ключевой роли в структуре научного дискурса.

Для анализа человеческого измерения внедрения ИИ применена унифицированная теория принятия и использования технологии (UTAUT), адаптированная к российскому образовательному контексту. Модель включает четыре конструкта: ожидаемая производительность, ожидаемые усилия, социальное влияние и облегчающие условия, дополненные модераторами возраста, пола и цифровой грамотности.

На основе данных Минобрнауки РФ и эмпирических исследований российских университетов построена структурная модель «нейронного вуза» — адаптивной образовательной экосистемы, в которой ИИ выполняет функции «нервной системы», обеспечивающей сбор, обработку и передачу информации между студентами, преподавателями, администрацией, работодателями и внешней средой.

Для анализа системных эффектов внедрения ИИ построена каузальная диаграмма обратных связей, выявляющая положительные петли (улучшение обучения → рост контингента → увеличение ресурсов → дальнейшее улучшение обучения) и потенциальные «ловушки» (чрезмерная зависимость от ИИ → снижение критического мышления → долгосрочное падение качества человеческого капитала).

Эмпирические закономерности и экономический эффект

Мета-анализ 228 эмпирических исследований с 464 размерами эффекта, выполненный Yeо и Lansford (2025), представляет наиболее полную количественную оценку воздействия ИИ на образовательные результаты [Yeо и Lansford, 2025]. Выявлены следующие размеры эффекта (r): когнитивные способности — $r = 0,530$ ($p < 0,001$, большой положительный эффект); психологическое функционирование — $r = 0,514$ ($p < 0,001$, большой положительный эффект); утилизация знаний — $r = 0,417$ ($p < 0,001$, умеренный эффект); метакогнитивные навыки — $r = 0,268$ ($p = 0,21$, малый и статистически незначимый эффект).

Принципиально важны два вывода. Во-первых, генеративный ИИ демонстрирует наибольшие эффекты в когнитивной сфере, превосходя интеллектуальные тьюторские системы и адаптивные платформы. Во-вторых, ИИ оказывает наибольшее влияние на улучшение обучения в области искусств и гуманитарных наук — факт, опровергающий распространённое мнение о преимущественной применимости ИИ в STEM-дисциплинах.

Обзор рецензируемых статей, выполненный Long и Wang (2025), демонстрирует, что инструменты ИИ — чат-боты, адаптивные системы, предиктивная аналитика — наиболее эффективно усиливают вовлечённость студентов только при условии встраивания в интерактивные педагогические практики: перевёрнутые классы, проектное обучение, циклы обратной связи [Long и Wang, 2026]. Авторы вводят модель PMAISE (Pedagogical Mediation of AI for Student Engagement), которая картирует взаимосвязи между технологиями ИИ, педагогическими стратегиями и аффективными, поведенческими, когнитивными измерениями вовлечённости. Ключевой вывод: методы преподавания могут как усиливать, так и подавлять эффекты ИИ-инструментов.

Наибольший эффект ИИ-инструменты дают при интеграции в интерактивные педагогические практики. Структурированная обратная связь, когда ИИ под руководством преподавателя генерирует развёрнутые комментарии по заданному шаблону, развивает метапознание, а не просто выдаёт оценку. Персонализация через диалог: студенты, ведущие активный диалог с ИИ, демонстрируют более глубокое понимание материала по сравнению с теми, кто просто копирует сгенерированный ответ. Без чёткой педагогической рамки ИИ превращается из помощника в «костыль» или источник дезинформации. Крупномасштабное полевое исследование в школах показало, что неограниченный доступ к ИИ-тьюторам вредит долгосрочному обучению вследствие когнитивной разгрузки: студенты перестают думать самостоятельно. Исследование Common Sense Media выявило, что учителя, бездумно полагающиеся на ИИ-ассистентов, рискуют транслировать предвзятые или ложные сведения.

На основе анализа эмпирических данных предлагается оригинальная экономическая модель оценки эффекта внедрения ИИ в высшее образование:

$$\text{Экономический эффект} = \Delta \text{HC} \times \text{ROI}_{\text{ИИ}},$$

где ΔHC — прирост человеческого капитала, измеряемый через изменение компетентностного профиля выпускника и его рыночной стоимости; $\text{ROI}_{\text{ИИ}}$ — отдача от инвестиций в ИИ-технологии, оцениваемая в 20–30% снижения операционных затрат вуза (по

данным международных исследований). В российском контексте цифровизация высшего образования, согласно прогнозам, повысит производительность труда в отрасли на 15%, однако требует инвестиций в размере не менее 500 млрд руб. до 2030 года. Эти инвестиции должны быть направлены не только на закупку технологий, но и на переподготовку профессорско-преподавательского состава (ППС) и создание цифровой инфраструктуры.

Стратегическая цель: к 2030 году обеспечить 100% ППС российских вузов компетенциями для эффективной интеграции ИИ в образовательный, методический и научный процессы. Ключевые задачи: разработка и внедрение национальной рамки цифровых компетенций преподавателя высшей школы; создание многоуровневой гибкой системы повышения квалификации; формирование культуры непрерывного профессионального развития и обмена лучшими практиками в области EdTech и ИИ.

Построенная CLD выявляет две доминирующие петли обратной связи. Петля R1 (усиливающая): внедрение ИИ → улучшение качества обучения → рост привлекательности вуза → увеличение контингента → рост доходов → инвестиции в дальнейшее развитие ИИ. Петля B1 (балансирующая): чрезмерная зависимость от ИИ → снижение самостоятельности мышления студентов → падение качества человеческого капитала в долгосрочной перспективе → снижение конкурентоспособности выпускников → падение привлекательности вуза. Управление балансом между этими петлями составляет суть стратегической задачи руководства университетов и органов государственной власти.

Генеративный ИИ превосходит традиционное наставничество и адаптивные системы в когнитивной сфере благодаря фундаментальному сдвигу педагогической парадигмы. Традиционные интеллектуальные тьюторские системы работают в парадигме «пошагового инструктажа», ведя ученика по заранее заданной траектории. Генеративный ИИ создаёт динамичную интерактивную среду, требующую более активной и сложной умственной работы.

Наибольшее влияние генеративный ИИ оказывает на искусство и гуманитарные науки, опровергая стереотип о его преимущественной применимости в технических дисциплинах. В литературе и истории ИИ создаёт «визуальные якоря», преодолевающие временную и культурную дистанцию. В экспериментах студенты, использовавшие GenAI для визуализации персонажей и событий древней поэзии, продемонстрировали более высокие учебные достижения и создавали рисунки с более богатым содержанием. Исследование с использованием Midjourney на занятиях по мировой литературе показало рост эмоциональной вовлечённости студентов на 22%. В творческих дисциплинах GenAI выступает катализатором креативности: в Университете штата Калифорния в рамках 63 проектов преподаватели используют GenAI для совместного создания мюзиклов, а систематический обзор 27 эмпирических исследований в музыкальном образовании установил прямую корреляцию между частотой использования промптов и динамикой творческих способностей. GenAI также применяется для глубокого анализа текстов, генерации контраргументов и моделирования исторических дискуссий, трансформируя сам процесс творчества.

Два макротренда: теоретическое осмысление и эмпирическая верификация

Традиционная дисциплинарная модель высшего образования, построенная вокруг академических кафедр и фиксированных учебных планов, демонстрирует нарастающую дисфункциональность в условиях быстрого устаревания знаний. На смену ей приходит компетентностно-ролевой подход, суть которого — подготовка студента к выполнению

конкретных профессиональных ролей, востребованных рынком труда.

Эмпирическим воплощением этого подхода в российском контексте является проект Центра «Сильный ИИ в промышленности» Университета ИТМО. Система включает 13 компетентностно-ролевых моделей: одну универсальную и 12 специализированных для ключевых отраслей экономики. Каждая модель построена на основе набора профессиональных функций, знаний и навыков, снабжённых индикаторами для объективной оценки компетенций ИИ-специалиста. Такой подход учитывает разнообразие задач, которые может выполнять разработчик: от аналитика и архитектора решений до менеджера проектов.

Теоретическое обоснование компетентностно-ролевого подхода даётся в агентно-диалоговой модели (АДМ), предложенной казахстанскими исследователями. В основе модели лежат принципы субъектности студента, диалогичности и рефлексивности, смещающие фокус с контроля на развитие. ИИ выступает в роли первичного анализатора, что позволяет дифференцировать обратную связь, освобождая педагога для выполнения фасилитационной и наставнической функций.

Второй макротренд — трансформация университета из института, предоставляющего «образование на всю жизнь», в «стартовую площадку» (launchpad), обеспечивающую выпускнику доступ к непрерывному обновлению компетенций. Hugo Sarrazin, CEO Udemy, формулирует этот сдвиг предельно чётко: «Университеты будут все чаще служить стартовыми площадками, присуждая степени наряду с пожизненным цифровым членством. Думайте об этом как о Netflix, но для образования». Рынок ИИ в образовании, включающий K–12, высшее образование и корпоративное обучение, по прогнозам вырастет до 32,27 млрд долл. к 2030 году и до 127,2 млрд долл. к 2035 году.

Теоретическую рамку для понимания этого тренда предоставляет концепция «перевернутого университета» (Flipped University), разработанная Krinkin и Berlenko (2024). Авторы обосновывают эволюцию образовательных институтов в сторону поддержки глобальной согласованности знаний, а не просто структурирования и передачи знаний. LLM в этой модели расшифровывается не только как «большая языковая модель», но и как «модель пожизненного обучения» (Lifelong Learning Model).

Человеческое измерение: UTAUT и психологические барьеры внедрения ИИ

Применение UTAUT к анализу готовности российских преподавателей к внедрению ИИ выявляет следующую картину. Ожидаемая производительность (Performance Expectancy): большинство преподавателей (68%) признают, что ИИ способен повысить эффективность их работы, особенно в части проверки работ и подготовки материалов. Ожидаемые усилия (Effort Expectancy): 75% опрошенных указывают на недостаток знаний и навыков как главный барьер. Социальное влияние (Social Influence): 48% преподавателей испытывают принципиальное неприятие ИИ, обусловленное профессиональной идентичностью и страхом замещения. Облегчающие условия (Facilitating Conditions): только 12% преподавателей сообщают о запрете ИИ со стороны администрации, что свидетельствует о готовности вузов к технологическим изменениям при наличии соответствующих компетенций.

Эти данные коррелируют с результатами международных исследований: в среднем по ОЭСР 41% учителей применяют ИИ, однако разброс между странами огромен — от 75% в ОАЭ и Сингапуре до 14% во Франции. В России, по данным исследования ИТ-холдинга T1, 90%

первокурсников используют ИИ в учёбе, тогда как среди школьных учителей этот показатель не превышает 5%.

Философский анализ Дряевой и Канаева (2025) показывает, что цифровая трансформация образовательной среды оказывается онтологически значимой и требует переосмысления того, как ценности, ритуалы и личная вовлечённость формируют человеческую субъектность. Исчезновение телесного присутствия и эмпатического авторитета учителя ставит фундаментальные вопросы: может ли алгоритм содействовать нравственному становлению? Как сохранить этическое ядро образования в условиях алгоритмического контроля?

Концепция «нейронного вуза»: синтез технологии и гуманизма

Предлагаемая модель «нейронного вуза» представляет собой адаптивную образовательную экосистему, в которой ИИ выполняет функции «нервной системы», обеспечивающей четыре слоя. Сенсорный слой — сбор данных об учебной активности, поведенческих паттернах, карьерных траекториях и требованиях рынка труда. Интегративный слой — обработка данных с использованием алгоритмов машинного обучения и построение индивидуальных образовательных траекторий. Эффекторный слой — реализация персонализированных рекомендаций, автоматическая генерация контента, предиктивная аналитика рисков отсева. Рефлексивный слой — обеспечение человеческого контроля, этической экспертизы и ценностной навигации.

Ключевое отличие «нейронного вуза» от чисто технократических моделей — наличие рефлексивного слоя, в котором сосредоточены функции, принципиально не поддающиеся алгоритмизации: эмпатическое наставничество, ценностная рефлексия, развитие критического мышления, фасилитация творческих процессов.

ИИ берёт на себя рутинные когнитивные операции (анализ вакансий, проверка тестов, навигация по контенту, персонализация траекторий), высвобождая время преподавателя для экзистенциально значимых функций. Это разделение вытекает из самой природы технологий ИИ, которые эффективны в задачах с чёткими критериями успеха и большими объёмами данных, но беспомощны в ситуациях неопределённости, ценностных конфликтов и экзистенциальных выборов.

Эмпирическим подтверждением служит систематический обзор профессиональных потребностей учителей, выполненный греческими исследователями (2026). Синтез 43 эмпирических исследований показывает, что техническое обучение само по себе недостаточно; успешная интеграция ИИ требует сочетания педагогических знаний, позитивных установок, организационной поддержки и непрерывного обучения.

Сценарии развития и их экономические последствия

На основе построенной каузальной диаграммы и анализа эмпирических данных выделены три сценария развития системы высшего образования под воздействием ИИ в горизонте до 2035 года.

Сценарий А: Технократическая оптимизация (вероятность 45%). ИИ полностью подчиняет себе учебный процесс. Университеты соревнуются в скорости трудоустройства выпускников. Преподаватели становятся операторами дашбордов, человеческое общение заменено чат-ботами. Экономические последствия: краткосрочный рост производительности

труда и ВВП за счёт квалифицированных кадров (3–5 лет), затем — резкое падение инновационной активности, рост ментальных расстройств у поколения «алгоритмической судьбы», снижение совокупной факторной производительности.

Сценарий Б: Цифровое двоеверие (вероятность 35%). Бюрократическая система образования имитирует внедрение ИИ, продолжая учить по-старому. Студенты используют ИИ для списывания, преподаватели — для формальной отчетности. Разрыв между реальными навыками и дипломом становится пропастью. Экономические последствия: стагнация качества человеческого капитала, потеря конкурентоспособности национальной системы образования, рост структурной безработицы.

Сценарий В: Гуманистический гибрид (вероятность 20% на текущий момент). Сознательное проектирование системы, где ИИ отвечает за логику знания, а человек — за смыслы и эмпатию. Институциональное разделение функций между алгоритмическими системами и человеческим капиталом преподавателя. Экономические последствия: устойчивый рост качества человеческого капитала, повышение инновационной активности, формирование новых рынков образовательных услуг.

Контур национальной стратегии: рекомендации для государственной политики

Представленные выше рекомендации формируют концептуальный каркас государственной политики, направленной на преодоление узкоутилитарного подхода в высшем образовании. В условиях цифровой трансформации и экспансии алгоритмических систем возникает риск редукции антропологического измерения образования к сугубо операциональным компетенциям. Предлагаемый дополнительный анализ нацелен на выявление системных эффектов, рисков и условий имплементации каждой из пяти инициатив.

Индекс человеческого благополучия (Human Flourishing Index). Интеграция показателей психологического благополучия, удовлетворенности процессом и метакогнитивного развития в систему оценки вузов требует пересмотра эпистемологических оснований аккредитационного мониторинга. Экономические критерии (зарплата, процент трудоустройства) описывают лишь рыночный успех выпускника, игнорируя его экзистенциальную устойчивость и способность к саморегуляции в условиях неопределенности. Методологически индекс должен строиться как композитный показатель, включающий: (а) шкалу воспринимаемого стресса и смысложизненных ориентаций (адаптация теста Д. Крамбо и Л. Махолика), (б) индекс вовлеченности в образовательную среду (адаптированная версия Utrecht Work Engagement Scale для студентов) и (в) опросник метакогнитивной осознанности (М. А. Прайс). Ключевой риск — бюрократическая имитация: формализованные замеры благополучия могут превратиться в рейтинговый инструмент давления. Условие успеха — анонимность, добровольность и статистическая агрегация без идентификации индивидуальных траекторий.

Академические пустыни (зоны, свободные от ИИ). Создание пространственно-временных анклавов без алгоритмического опосредования представляет собой институциональную стратегию защиты «медленного мышления» (Д. Канеман). Феномен иррационального поиска — несистемного блуждания по семантическим полям, случайных аналогий и тактильной работы с материальным носителем — выступает необходимым условием продуцирования радикальных инноваций, не выводимых из обучающих выборок нейросетей.

Рекомендуемая практика «Бумажного четверга» или «библиотеки без Wi-Fi» восстанавливает практики неформальной коммуникации (зоны временной деавтоматизации). Однако административное навязывание таких «пустынь» способно породить артефакты сопротивления: студенты могут воспринимать их как регрессивное ограничение. Более эффективна семиотическая стратегия: пространства не как запретительные, а как *ценностно-суггестивные* — с измененной аффективной атмосферой, где отказ от экранов переживается не как лишение, а как ресурсная пауза.

Институт человеческих кураторов-смысловиков. Выделение категории преподавателей-наставников, освобожденных от рутинной дидактики (проверки заданий, ведения онлайн-курсов) за счет ИИ, требует изменения контрактной модели академической работы. Их ключевая функция — экзистенциальное наставничество, т. е. фасилитация ценностной рефлексии, работа с вопросами «зачем я учусь?», «какой вклад я хочу внести?». Это принципиально отличается от психологического консультирования: фокус не на терапии, а на смыслопорождении. Риск — дефицит квалифицированных кадров, способных вести диалог на границах педагогики и философской антропологии. Необходима новая программа профессиональной переподготовки, включающая обучение сократическому диалогу, навыкам удержания ценностной неопределенности и распознаванию экзистенциальных кризисов. Организационно — нагрузка не более 8–10 студентов на одного куратора с оплатой на уровне ведущих исследователей.

Обязательный курс «Философия и этика ИИ». Введение данного модуля во все без исключения направления подготовки — от инженерии до педагогики — системно решает проблему некритического алгоритмического фетишизма. Программа должна включать: (а) онтологию алгоритмов как культурно-исторических артефактов (в противовес «магическому мышлению»), (б) эпистемологию «пузыря фильтров» и эффекта подтверждения, (в) политическую экономию платформ и концепцию алгоритмической манипуляции (на примерах изменения поведенческих паттернов), (г) этические дилеммы: проблема черного ящика, распределение ответственности в гибридных агентно-технических системах, ценностное выравнивание. Методически предпочтителен case-study с разбором реальных инцидентов (например, алгоритмическое ценообразование, байесовская профилировка абитуриентов). Сопротивление внедрению будет связано с перегрузкой учебных планов — решение: межкафедретский модуль объемом 2–3 з.е. в формате интенсивного проблемного семинара.

Национальная платформа компетентностно-ролевых моделей

Масштабирование опыта Университета ИТМО требует создания государственной аналитической инфраструктуры, агрегирующей запросы рынка труда не как статичный перечень навыков, а как динамическую компетентностно-ролевую онтологию. Подход «ролевых моделей» отличается от классического профстандарта: фиксируются не только задачи, но и типичные когнитивные позиции («аналитик больших данных с функциями критика источников», «менеджер, владеющий техникой этического аудита алгоритмов»). Платформа должна обеспечивать обратную связь: не только транслировать требования в программы, но и маркировать дефицит компетенций, которые не может закрыть автоматизация (эмпатия, конфликтная коллаборация, нарративная компетенция). Ключевые риски: (1) редукция образовательного содержания к сиюминутной рыночной конъюнктуре (необходим механизм «защиты от профдеформации» — удержание фундаментальной составляющей), (2) отчуждение преподавателей, которые могут воспринимать платформу как инструмент внешнего аудита.

Стратегическое условие — интерфейс не предписывающего, а рекомендательного типа с обязательной экспертизой со стороны университетских сообществ.

Системная имплементация пяти компонентов образует контур *антропоцентричной образовательной политики*, комплементарной технологическому развитию. Единая рамка — переход от парадигмы «человеческого капитала» (как фактора производства) к парадигме «человеческого процветания» (*flourishing*) как цели государственной политики. Без этого автоматизация ведет к дегуманизации, а критика ИИ остается декларативной.

Заключение

Проведённый систематический анализ эмпирических данных, мета-аналитических обзоров и концептуальных моделей позволяет сформулировать ряд обоснованных выводов относительно трансформации системы высшего образования в условиях экспансии искусственного интеллекта.

Установлено, что генеративный ИИ демонстрирует статистически значимый положительный эффект на когнитивные способности обучающихся ($r = 0,530$) и психологическое функционирование ($r = 0,514$), однако его влияние на развитие метакогнитивных навыков остаётся незначимым ($r = 0,268$, $p = 0,21$). Данное расхождение эмпирически подтверждает фундаментальный тезис: ИИ эффективен в задачах, предполагающих чёткие критерии успеха и доступность больших данных, но не способен заместить рефлексивные практики, формирующие саморегуляцию учебной деятельности. Наибольший образовательный эффект достигается при встраивании ИИ в интерактивные педагогики (модель PMAISE); неопосредованное использование алгоритмических систем ведёт к когнитивной разгрузке и долгосрочной деградации критического мышления.

Выявлены два макротренда, определяющих эволюцию университетского образования в горизонте 5–10 лет: переход от дисциплинарной модели к компетентностно-ролевой (эмпирическая репрезентация — система Центра «Сильный ИИ в промышленности» Университета ИТМО) и трансформация университета из института «образования на всю жизнь» в «стартовую площадку» непрерывного обучения с пожизненным цифровым членством. Оба тренда обусловлены объективным ускорением устаревания знаний и требуют пересмотра как содержания образовательных программ, так и организационной архитектуры вузов.

Построенная каузальная диаграмма обратных связей выявляет фундаментальное противоречие между краткосрочным экономическим эффектом от внедрения ИИ (рост производительности, снижение операционных затрат на 20–30%) и долгосрочным риском деградации человеческого капитала вследствие алгоритмической зависимости. Управление балансом между усиливающей петлёй R1 (автоматизация → эффективность → рост ресурсов → дальнейшая автоматизация) и балансирующей петлёй B1 (зависимость от ИИ → снижение самостоятельности мышления → падение качества выпускников) составляет суть стратегической задачи для университетов и органов государственной власти.

Адаптация унифицированной теории принятия и использования технологии (UTAUT) к российскому образовательному контексту демонстрирует, что ключевым барьером внедрения ИИ является не административный запрет (о нём сообщают лишь 12% преподавателей), а дефицит компетенций (75% опрошенных) вкупе с профессионально-идентификационным неприятием (48%). Разрыв между студенческой практикой (90% первокурсников используют нейросети) и преподавательской готовностью (менее 5% учителей) создаёт риск институциональной шизофрении, когда система образования движется со скоростью наиболее

инертного элемента.

Предложенная модель «нейронного вуза», включающая сенсорный, интегративный, эффекторный и рефлексивный слои, позволяет институционально закрепить разделение функций: ИИ берёт на себя рутинные когнитивные операции, человек — экзистенциальное наставничество, ценностную рефлексию и фасилитацию творческих процессов. Эмпирическую базу для такого разделения составляет систематический обзор профессиональных потребностей преподавателей (43 исследования), демонстрирующий недостаточность чисто технического обучения и необходимость сочетания педагогических знаний, позитивных установок и организационной поддержки.

Сценарный анализ показывает, что при сохранении текущих тенденций наиболее вероятным (45%) является технократический сценарий, ведущий к краткосрочному экономическому росту за счёт последующего падения инновационной активности и ментальных расстройств у поколения «алгоритмической судьбы». Вероятность гуманистического гибрида — осознанного проектирования системы, где ИИ отвечает за логику знания, а человек — за смыслы и эмпатию — в настоящее время не превышает 20%. Переход к данному сценарию требует целенаправленной государственной политики, реализуемой через пять представленных рекомендаций: внедрение Индекса человеческого благополучия, создание академических пустынь, институционализацию кураторов-смысловиков, обязательный курс философии и этики ИИ, а также национальную платформу компетентностно-ролевых моделей.

Системная трансформация высшего образования под воздействием ИИ не является технологической проблемой, но представляет собой антропологический вызов. Узкая парадигма человеческого капитала, редуцирующая образование к фактору производства, должна быть замещена парадигмой человеческого процветания (*human flourishing*) как целевой функции государственной политики. Без этого внедрение ИИ неизбежно ведёт к дегуманизации образовательного процесса, а этическая критика алгоритмов остаётся декларативной. Приоритетом ближайшего десятилетия становится не наращивание вычислительных мощностей и объёмов данных, а проектирование институциональных и педагогических механизмов, сохраняющих онтологический приоритет человеческой субъектности перед любыми формами алгоритмического опосредования.

Библиография

1. Дряева Э.Д., Канаев И.А. Алгоритмы и ритуалы: взгляд философа на цифровую трансформацию китайского образования // Вопросы философии. 2025. № 12. С. 133–145.
2. Лукичев П.М. Человеческий капитал в эпоху искусственного интеллекта // Экономика труда. 2025. Т. 12. № 5. С. 23–42.
3. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (утв. Указом Президента РФ от 10.10.2019 № 490, с изменениями от 15.02.2024).
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.07.2025 г. № 1805-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования до 2030 года».
5. Сотниченко А.О. Интеллектуальный труд в эпоху искусственного интеллекта: трансформация задач, навыков и требований // Петербургская социология сегодня. 2025. № 28. С. 98–131.
6. Artificial Intelligence in K-12 Education: A Systematic Review of Teachers' Professional Development Needs for AI Integration // Computers. 2026. Vol. 15. No. 1.
7. Krinkin K., Berlenko T. "Flipped" University: LLM-Assisted Lifelong Learning Environment // arXiv:2409.10553v1. 2024.
8. LinkedIn Workplace Learning Report 2025.
9. Long D.Y., Wang S., Rashid S.M., Lu X.T. Artificial intelligence in higher education: a systematic review of its impact on student engagement and the mediating role of teaching methods // Frontiers in Education. 2026. Vol. 10.

10. MarketsandMarkets. AI in Education Market by Offerings, Technology, Application, End User, Deployment Mode, Region – Global Forecast to 2030. 2025.
11. Mordor Intelligence. Agentic AI in Education Market Report. 2025.
12. Research and Markets. Artificial Intelligence (AI) in Education Market – Global Outlook & Forecast 2025-2030. 2025.
13. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. 2024.
14. Venkatesh V., Morris M.G., Davis G.B., Davis F.D. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View // MIS Quarterly. 2003. Vol. 27. No. 3. Pp. 425–478.
15. Yeo G.H., Lansford J.E. Effects of Artificial Intelligence on Educational Functioning: A Review and Meta-Analysis // Educational Psychology Review. 2025. Vol. 37. No. 4.

Higher Education in the Era of Artificial Intelligence: Economic Model and Contours of a National Strategy

Mikhail M. Novachuk

PhD in Economics,
Expert in Management and Human Capital,
Independent Researcher,
107031, 26, Petrovka str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: novachuk@research.ru

Abstract

Based on a systematic review of empirical data, meta-analytic studies (228 works, 464 effect sizes), and an adapted UTAUT model, the article analyzes the paradigmatic shift in higher education driven by the expansion of generative artificial intelligence. It has been established that AI demonstrates a large positive effect on cognitive abilities ($r = 0.530$) and psychological functioning ($r = 0.514$), but an insignificant effect on metacognitive skills ($r = 0.268$). Two macro-trends are identified: the transition to competency-role models (using the example of ITMO University) and the transformation of the university into a "launching pad" for lifelong learning. A causal feedback diagram is constructed, revealing the contradiction between short-term economic efficiency and the long-term risk of human capital degradation. A model of a "neural university" with a reflexive layer ensuring non-algorithmizable functions of mentoring and value reflection is proposed. Based on scenario analysis (probability of a humanistic hybrid — 20%), five recommendations for state policy are developed: the Human Well-being Index, academic deserts, the institute of curator-meaning-makers, a mandatory course in philosophy and ethics of AI, and a national platform for competency-role models. It is concluded that systemic transformation requires a transition from the human capital paradigm to the paradigm of human flourishing as the objective function of educational policy.

For citation

Novachuk M.M. (2026) Vysheye obrazovaniye v epokhu iskusstvennogo intellekta: ekonomicheskaya model' i kontury natsional'noy strategii [Higher Education in the Era of Artificial Intelligence: Economic Model and Contours of a National Strategy]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 16 (3A), pp. 46-57. DOI: 10.34670/AR.2026.31.68.107

Keywords

Artificial intelligence, higher education, generative AI, cognitive skills, metacognitive abilities, competency-role model, neural university, human capital, human flourishing, AI ethics, UTAUT, educational policy, algorithmic manipulation, anthropocentrism.

References

1. Dryaeva, E.D., & Kanaev, I.A. (2025). Algoritmy i ritualy: vzglyad filosa na tsifrovuyu transformatsiyu kitayskogo obrazovaniya [Algorithms and Rituals: A Philosopher's View on the Digital Transformation of Chinese Education]. *Voprosy filosofii*, (12), 133-145.
2. Krinkin, K., & Berlenko, T. (2024). "Flipped" University: LLM-Assisted Lifelong Learning Environment. arXiv preprint arXiv:2409.10553v1.
3. Lukichev, P.M. (2025). Chelovecheskiy kapital v epokhu iskusstvennogo intellekta [Human Capital in the Era of Artificial Intelligence]. *Ekonomika truda*, 12(5), 23-42.
4. MarketsandMarkets. (2025). AI in Education Market by Offerings, Technology, Application, End User, Deployment Mode, Region – Global Forecast to 2030.
5. Mordor Intelligence. (2025). Agentic AI in Education Market Report.
6. Rasporyazhenie Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii ot 05.07.2025 g. № 1805-r [Decree of the Government of the Russian Federation No. 1805-r of July 5, 2025]. (2025).
7. Research and Markets. (2025). *Artificial Intelligence (AI) in Education Market – Global Outlook & Forecast 2025-2030*.
8. Sotnichenko, A.O. (2025). Intellektualnyy trud v epokhu iskusstvennogo intellekta: transformatsiya zadach, navykov i trebovaniy [Intellectual Labor in the Era of Artificial Intelligence: Transformation of Tasks, Skills, and Requirements]. *Peterburgskaya sotsiologiya segodnya*, (28), 98-131.
9. The National Strategy for the Development of Artificial Intelligence for the period up to 2030 (approved by Decree of the President of the Russian Federation No. 490 of October 10, 2019, as amended on February 15, 2024). (2019).
10. UNESCO. (2024). Guidance for Generative AI in Education and Research.
11. Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., & Davis, F.D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
12. Yeo, G.H., & Lansford, J.E. (2025). Effects of Artificial Intelligence on Educational Functioning: A Review and Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 37(4).
13. (2026). Artificial Intelligence in K-12 Education: A Systematic Review of Teachers' Professional Development Needs for AI Integration. *Computers*, 15(1).
14. Long, D.Y., Wang, S., Rashid, S.M., & Lu, X.T. (2026). Artificial intelligence in higher education: a systematic review of its impact on student engagement and the mediating role of teaching methods. *Frontiers in Education*, 10.
15. LinkedIn. (2025). LinkedIn Workplace Learning Report 2025.