



ТИПОЛОГИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЙ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИЕ: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ, КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА

А.И. Заграничный, Д.О. Королева

Современная аналитика образования
№ 9 (92)
2025



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ОБРАЗОВАНИЯ

**ТИПОЛОГИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЙ
ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИЕ:
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ,
ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ,
КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ
РЕСПУБЛИКА**

*Серия
Современная аналитика
образования*

№ 9 (92)
2025



Сопредседатели редакционного совета серии:

Я.И. Кузьминов, к.э.н., научный руководитель НИУ ВШЭ;
Е.А. Терентьев, к.социол.н., директор Института образования НИУ ВШЭ

Выпускающий редактор серии:

М.А. Новикова, к.пс.н., научный сотрудник Центра общего и дополнительного образования им. А.А. Пинского Института образования НИУ ВШЭ

Рецензенты:

А.П. Глухов, к.филос.н., доцент кафедры социальных коммуникаций НИ ТГУ, заведующий лабораторией киберсоциализации и формирования цифровой образовательной среды ТГПУ, ведущий эксперт научно-образовательной лаборатории практической андрагогики Высшей школы государственного управления РАНХиГС;
Д.В. Красиков, к.ю.н., заведующий кафедрой международного права Саратовской государственной юридической академии

Авторы:

А.И. Заграничный, Д.О. Королева

3 14 **Типологизация** стратегий внедрения искусственного интеллекта в образовании: Российская Федерация, Европейский союз, Китайская Народная Республика / А. И. Заграничный, Д. О. Королева; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2025. — 42 с. — 100 экз. — (Современная аналитика образования. № 9 (92)).

В аналитическом докладе проводится сравнительный анализ стратегий интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в системы образования Российской Федерации (Россия), Европейского союза (ЕС) и Китайской Народной Республики (Китай). Исследование базируется на анализе ключевых стратегических документов, регулирующих развитие ИИ и цифровизацию образования в каждом из регионов. Выявлены существенные различия в подходах: Китай реализует комплексную, экосистемную модель, где ИИ трансформирует как подготовку кадров, так и сам образовательный процесс; ЕС фокусируется на этико-правовом регулировании и развитии компетенций для безопасного использования ИИ; Россия рассматривает ИИ в первую очередь как инструмент для анализа данных, управления и снижения административной нагрузки, с акцентом на подготовку кадров для рынка.

На основе анализа предложена типологизация государственных стратегий по трем приоритетам: «образование для ИИ» (подготовка кадров), «ИИ для образования» (интеграция в образовательную практику) и «ИИ в образовании» (управление образовательной системой). Сделан вывод о том, что пропорциональное сочетание всех трех элементов является залогом сбалансированной и эффективной политики внедрения ИИ в образование.

Доклад подготовлен в результате проведения совместного исследования НИУ ВШЭ и ТГПУ в рамках проекта «Зеркальные лаборатории».

- © Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования, 2025
- © Фото на обложке: изображение сгенерировано с помощью нейросети ChatGPT 5.2

Содержание

Введение	4
Актуальность	4
Выбор регионов	7
Методология	8
Результаты исследования	11
Хронология принятия стратегических документов цифровизации образования и развития ИИ	11
Анализ стратегий развития ИИ и роли образования в них	12
Анализ стратегий цифровизации образования и роли ИИ в них	19
Типологизация стратегий цифровизации образования и внедрения ИИ	25
Выводы	29
Ограничения	31
Литература	32

Введение

Актуальность

В настоящее время искусственный интеллект (далее — ИИ) в его широком понимании, изложенном в Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года (пункт 5, подпункт «А»)¹, представляется феноменом, способным принципиально и качественно изменить образование.

Эта тема активно обсуждается на международном уровне и занимает важное место в глобальной повестке, включая политику и деятельность международных организаций. ЮНЕСКО заявляет о способности ИИ решить некоторые из «больших вызовов образования»², в том числе связанных с достижением целей устойчивого развития. В рамках Всемирного экономического форума в 2024 году одной из ключевых тем стал трансформирующий потенциал ИИ в образовании и его роль в персонализации обучения, автоматизации административных задач и интеграции в учебные программы, а также ответственное использование и обеспечение равного доступа к образованию³. Ежегодный международный доклад «Innovative Pedagogy» на протяжении последних лет включал использование ИИ в число ключевых трендов в образовании. В 2024 году четыре из десяти глобальных образовательных трендов были связаны с ИИ: использование ИИ в мультимодальной педагогике, обучение через диалог с ИИ, диалог с обучающимися об этике ИИ, «умные» учебники⁴. Организация экономического сотрудничества и развития (OECD) реализует проект «Искусственный интеллект, образование и навыки», в рамках которого изучается влияние ИИ на образование: в частности, сопоставляются результаты обучающихся и ChatGPT по метрикам PISA, а также роль ИИ в образовании⁵. Международный колледж экономики и финансов

¹ Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490: <https://docs.cntd.ru/document/563441794>.

² www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence.

³ www.weforum.org/agenda/2024/04/future-learning-ai-revolutionizing-education-4-0.

⁴ The Open University. Innovating Pedagogy . <https://iet.open.ac.uk/files/innovating-pedagogy-2024.pdf>.

⁵ OECD. Innovating Pedagogy. <https://www.oecd.org/en/topics/artificial-intelligence-and-education-and-skills.html>.

(ICEF) ведет систематический мониторинг изменения образования в ответ на развитие технологий ИИ. В одном из докладов экспертов ICEF сообщается, что развитие и внедрение ИИ трансформирует все аспекты высшего образования⁶.

Повестка, связанная с ИИ в образовании, актуальна и в странах БРИКС. В рамках объединения рабочие группы обсуждают вопросы, касающиеся ИИ в образовании, например, этику использования и доступность технологий⁷. Одно из основных направлений Центра стратегического прогнозирования Исламской организации по вопросам образования, науки и культуры (ICESCO) связано с изучением этики и способов применения ИИ в образовании⁸. В рамках деятельности организации выпускаются документы, затрагивающие вопрос применения ИИ в образовании, например «Исламская международная хартия искусственного интеллекта»⁹.

Исследователи также обозначают значительный потенциал внедрения решений на основе ИИ в образовательный процесс. Yoshija Walter [Walter, 2024] пишет о том, что ИИ представляет собой технологию, которая «выходит за рамки простого технологического прогресса, меняя образовательный опыт в его основе». Это объясняется уникальными характеристиками ИИ, предоставляющими новые возможности для образования, например, глубокую персонализацию образования, улучшенную инклюзивность. На основе анализа опыта использования ИИ в образовательном процессе автор приходит к мнению о том, что ИИ не только добавляет новые образовательные возможности, но и выступает стимулом к изменению акцентов образовательной парадигмы. В современном образовании повышается важность грамотности в области ИИ, навыков критического мышления и создания результативных запросов к ИИ (пром프트-инжиниринг) [там же]. Метаанализ публикаций в области применения ИИ в образовании показывает, что влияние ИИ на образование является одной из фронтальных проблем применения ИИ. ИИ уже используется в об-

⁶ ICEF Monitor. Innovating Pedagogy. <https://monitor.icef.com/2024/07/new-analysis-estimates-a-five-year-window-for-responding-to-ai-impacts-on-higher-education>.

⁷ <https://brics.br/en/news/brics-group-debates-ethical-and-inclusive-use-of-artificial-intelligence-in-education>.

⁸ https://icesco.org/en/areas_of_expertise/center-of-foresight-and-artificial-intelligence.

⁹ <https://icesco.org/en/2024/09/12/at-the-global-ai-summit-icesco-director-general-announces-the-launch-of-riyadh-ai-ethics-charter-for-the-islamic-world>.

разовании для персонализированного обучения, образовательного профилирования и прогнозирования, автоматического оценивания и предоставления обратной связи, управления образовательным процессом и создания новых образовательных технологий. Во вводной части работы, в которой представлен метаанализ, Shan Wang и коллеги указывают на революционный потенциал ИИ для развития образования [Wang et al., 2024]). В российском образовательном сообществе есть своя специфика представлений о применении ИИ в образовании и о его перспективах, но общие тенденции, связанные с внедрением ИИ в образование, характерны и для российского контекста [Davydov et. al., 2024].

Потенциал ИИ проблематизирует определение государственных стратегических приоритетов развития образования. Это связано с определением направлений и механизмов интеграции ИИ в национальные системы образования, что стимулирует государственные инициативы в этой области. Вместе с тем показано, что на развитие ИИ на макроуровне влияют социально-экономические, культурные условия [Cannavale et al., 2025], что свидетельствует о потенциальной вариативности возможных подходов в стратегическом планировании интеграции ИИ в национальные образовательные системы. Обзор подходов к интеграции ИИ в образование на государственном уровне служит важным инструментом для исследователей, аналитиков и политических деятелей. Он позволяет выявить и систематизировать различные стратегии внедрения ИИ, а также зафиксировать различия в реакциях национальных систем образования на вызовы, связанные с развитием технологий искусственного интеллекта. Такой анализ способствует более осознанной разработке образовательной политики, учитывающей как международный опыт, так и специфику отдельных стран.

Государственные инициативы в области внедрения и применения ИИ в образовании преимущественно закрепляются в стратегических документах двух типов: посвященных, во-первых, развитию ИИ как индустрии (в таких документах образование является одним из элементов экосистемы развития ИИ в государстве), во-вторых — цифровому развитию образования (в них ИИ рассматривается как один из элементов цифрового развития образования). В предлагаемом аналитическом материале анализируются национальные стратегии как в области развития индустрии ИИ и роль образования в них, так и в

области цифрового развития образования и место ИИ в нем. В отличие от ранее проведенных исследований государственных стратегий по ИИ и национальных стратегий цифровизации образования [Gabriel et al., 2022], данная работа позволяет комплексно осветить усилия государств по интеграции ИИ в образование. Важным представляется дополнение анализа российскими данными в сравнительном контексте (Европейский союз и Китайская Народная Республика), учитывая дефицит или полное отсутствие данных по России в различных международных тематических обзорах последнего времени. В завершающей части доклада предлагаются авторские конфигурации типов и компонентов государственных стратегий интеграции ИИ в образование.

Выбор регионов

В докладе представлен обзор государственных инициатив в области интеграции ИИ в образование Российской Федерации (далее — Россия, РФ), Европейского союза (далее — Европа, ЕС), Китайской Народной Республики (далее — Китай, КНР). Такой выбор регионов объясняется не только объективно существующими социально-культурными и экономическими различиями, но и существенными отличиями в уровне развития индустрии искусственного интеллекта и в подходах к его регулированию.

В глобальном индексе ИИ, оценивающем страны по уровню внедрения, инноваций и инвестиций в ИИ (The Global AI Index 2024 [Tortoise Media, 2024]), Китай занимает вторую позицию (53,88 баллов), Франция — пятую (28,09 баллов), Германия — седьмую (26,65 баллов)¹⁰, Россия — тридцать первую (12,07 баллов). Рассматриваемые регионы существенно отличаются по различным параметрам, характеризующим развитие индустрии ИИ. Например, в Китае в 2024 году с оптимизмом смотрели на развитие и применение ИИ 83% опрошенных, во Франции и Германии — от 40 до 50%; данные по России доступны только за 2022 год, и они показывают, что оптимистично настроенных в отношении ИИ респондентов было более 50%. В 2023 году Китай стал мировым лидером по количеству публикаций статей об ИИ: на его долю приходилось 23,2% от общего числа публикаций, в то вре-

¹⁰ Франция и Германия рассматриваются как страны — члены ЕС.

мя как на Европу — 15,2%. С 2016 года на фоне снижения доли Европы доля Китая неуклонно растет. Большинство мировых патентов в области ИИ приходится на Китай (69,7 %), в то время как на Европу только 2,7%. С 2003 по 2024 год Китай произвел более 100 моделей ИИ, страны Европы — менее 60 моделей (без суммирования показателей стран — членов ЕС), Россия — не более 10. Глобальные частные инвестиции в ИИ в 2024 году в Китае составили 9,29 миллиарда долларов, во Франции — 2,62, в Германии — 1,97. Вместе с тем, у индустрии ИИ в России, Европе и Китае есть и схожие характеристики, например: базовая доступность образования в области компьютерных наук (информатики), наличие программ высшего образования по подготовке специалистов в области ИИ, научные исследовательские центры в этой области (The Global AI Index Report 2024). Изучаемые регионы реализуют схожие механизмы развития индустрии ИИ (развитие образования в области ИИ, поддержка научных исследований, привлечение инвестиций), но делают это в разных объеме и темпе, что отражается на параметрах развития индустрии ИИ.

Изучаемые регионы используют разные подходы к регуляции ИИ. Например Jana Čiňanová [Čiňanová, 2024] пишет о том, что регуляция ИИ в Китае и Европе отражает разные ценности и политические приоритеты: Китай стремится к повышению конкурентоспособности и экономическому развитию, используя «вертикальный» подход к регуляции, предполагающий выработку конкретных правил для определенных систем ИИ, тогда как регуляция в Европе имеет человекоцентрический характер и предполагает «горизонтальный» подход, при котором создается система оценки рисков для различных систем ИИ. Однако, несмотря на различия, оба подхода стремятся обеспечить безопасность и этику использования технологий ИИ и привержены глобальному сотрудничеству и кооперации в области его развития [там же]. Эти стремления (этика и безопасность использования ИИ) также свойственны и регуляции ИИ в России, где применяется дифференцированный по отраслям подход к регуляции ИИ [Дятлов, Джоу, 2023].

Методология

В качестве основного исследовательского метода использован документальный анализ. Работа со стратегическими документами предполагала поиск в их текстах ключевых слов, разметку текста в ча-

стях, содержащих ключевые слова, установление основного смысла выделенных фрагментов, их последующее аннотирование и обобщение. Стратегические документы были выбраны в соответствии с тематической направленностью. В анализ включены наиболее актуальные документы:

а) в области стратегического развития ИИ:

- в России — «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»¹¹,
- в Европе — «Сообщение от Комиссии “Искусственный интеллект для Европы”» («Artificial Intelligence for Europe»)¹², «Закон об искусственном интеллекте» («Artificial Intelligence Act»)¹³, «План действий континента в области ИИ» («AI continent action plan»)¹⁴,
- в Китае — «План развития искусственного интеллекта следующего поколения» (国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知：国发〔2017〕35号)¹⁵;

б) в области цифрового развития образования:

- в России — «Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования»¹⁶, «Стратегическое направление в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации»¹⁷, «Стратегическое направление цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования»¹⁸,
- в Европе — «План действий по цифровому образованию» («The Digital Education Action Plan»)¹⁹,
- в Китае — «Модернизация образования Китая до 2035 года»²⁰, План действий по внедрению инноваций в области искусственного интеллекта в высших учебных заведениях²¹.

¹¹ <https://docs.cntd.ru/document/563441794?marker=65C0IR>.

¹² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2018:237:FIN>.

¹³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>.

¹⁴ https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/ai-continent_en.

¹⁵ https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm.

¹⁶ <https://spa.msu.ru/wp-content/uploads/12.pdf>.

¹⁷ <https://docs.cntd.ru/document/1303506896>.

¹⁸ https://fgosvo.ru/uploadfiles/Projects/Project_strategy_ziffre_transformation.pdf.

¹⁹ <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/plan>.

²⁰ https://www.gov.cn/xinwen/2019-02/23/content_5367987.htm.

²¹ http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s7062/201804/t20180410_332722.html.

В каждом регионе рассматривались только центральные, рамочные стратегические документы, декларирующие основные направления и подходы к стратегическому развитию. В документах, посвященных развитию ИИ на государственном уровне, определялась роль образования; в документах, посвященных цифровому развитию образования, выделялась роль ИИ в цифровой трансформации последнего. Документы выбраны по принципу триангуляции, что подразумевает достижение консолидированной позиции авторов и привлеченного эксперта по вопросу выбора документов для анализа.

Результаты исследования

Хронология принятия стратегических документов цифровизации образования и развития ИИ

Анализ выбранных документов показывает, что в России первоначально была сформирована стратегия по развитию ИИ в 2019 году, в следующем году для реализации стратегии был запущен федеральный проект «Искусственный интеллект», через два года (2022–2023 гг.) были предложены основные документы по цифровому развитию образования, что позволяло учесть основные векторы развития ИИ в стратегии цифровой трансформации образования (рис. 1). Однако эти документы сложно назвать соподчиненными.



Рис. 1. Хронология принятия стратегических документов в области развития ИИ и цифрового развития образования

В Европе были предприняты последовательные шаги по интеграции и регуляции ИИ, предусматривающие движение от определения пер-

спектив внедрения и применения ИИ к его регуляции и развитию. В 2018 году был предложен первый документ, направленный на стратегическое развитие ИИ, — «Сообщение “Искусственный интеллект для Европы”»; в 2021 году был сформирован план действий в области цифрового развития образования, в 2024 году был принят закон об ИИ. В 2025 году утвержден «План действий континента в области ИИ», который направлен на формирование следующего этапа развития ИИ, с учетом не реализующегося потенциала технологии. Документы составляют комплексную систему развития и регуляции ИИ и взаимосвязаны между собой на уровне подходов и принципов развития и использования ИИ.

Все основные инициативы в области развития ИИ в Китае были сформулированы в период с 2017 по 2019 год. Выпущенный план развития ИИ стал фундаментом для разработки отдельных отраслевых стратегий по ИИ, в частности в образовании. На основе рамочного плана развития ИИ (2017 г.) были представлены документы «ИИ в высших учебных заведениях» (2018 г.) и программа «Модернизация образования в Китае до 2035 года» (2019 г.), отражающие основные тезисы плана развития ИИ. Затем в китайском правовом поле появлялись отдельные тактические инициативы, регулирующие применение ИИ, например, «Временные правила применения генеративного искусственного интеллекта». Китай формирует стратегические инициативы дедуктивно, конкретизируя центральные идеи развития ИИ в образовании.

За последние восемь лет каждый из изучаемых регионов предпринял существенные шаги к определению и конкретизации стратегии развития ИИ и отразил технологии ИИ в стратегиях, направленных на цифровое развитие образования, что говорит о важности развития индустрии ИИ, в том числе и для образовательных целей.

Анализ стратегий развития ИИ и роли образования в них

Россия

В России развитие ИИ-технологий закреплено в Национальной стратегии искусственного интеллекта на период до 2030 года (2019)²². В качестве целей в пункте 23 документа декларируется: «Целями раз-

²² См. сноску 11.

вития искусственного интеллекта в Российской Федерации являются обеспечение роста благосостояния и качества жизни ее населения, обеспечение национальной безопасности и правопорядка, достижение устойчивой конкурентоспособности российской экономики, в том числе лидирующих позиций в мире в области искусственного интеллекта».

В том или ином контексте понятие «образование» в этом документе упоминается 62 раза. Образовательная система упоминается как конкурентное преимущество Российской Федерации: «Российская Федерация обладает существенным потенциалом для того, чтобы стать одним из международных лидеров в развитии и использовании технологий искусственного интеллекта. Этому способствуют высокий уровень базового физико-математического образования...» (пункт 13); отмечается потенциал влияния технологий ИИ на образование («повышение качества ... образования» — пункт 17.1») и их способности выполнять образовательные задачи: «Большие фундаментальные модели уже сейчас способны ... давать точные и понятные ответы на тестовые вопросы различных уровней сложности, в том числе из образовательных программ» (пункт 17.4); упоминаются достижения системы образования в области подготовки кадров для работы с системами ИИ (подпункты «а» и «б» пункта 17.13). Среди показателей достижения целей стратегии заявлен следующий: «...численность выпускников образовательных организаций, освоивших образовательные программы высшего образования в области искусственного интеллекта, в 2030 году должна вырасти не менее чем до 15 500 человек в год по сравнению с 3048 выпускниками в 2022 году (в рамках выполнения задачи, указанной в подпункте «г» пункта 24 настоящей Стратегии)» (подпункт «е» пункта 28.1).

В качестве одного из направлений работы в области повышения доступности специализированной инфраструктуры для разработки ИИ заявлено предоставление учащимся льготного доступа к вычислительным мощностям (подпункт «в» пункта 51.1) и формирование актуальных наборов данных органами власти и организациями с учетом приоритетов развития различных сфер (подпункт «и» пункта 51.1). Среди направлений поддержки указаны развитие технологического предпринимательства через акселерационные программы, лекции и другие инициативы в ведущих университетах (подпункт «в» пункта 51.2), стимулирование научных исследований в ИИ в лабораториях и научных подразделениях, в том числе на базе университетов

и научных организаций (подпункт «д» пункта 51.3), а также повышение привлекательности научной карьеры в ИИ за счет президентских стипендий для студентов и молодых ученых (подпункт «е» пункта 51.3).

Значительное место система образования занимает в блоке Стратегии, связанном с повышением уровня компетенций в области ИИ и уровня информированности граждан о технологиях ИИ. Среди ключевых мер — внедрение системы подготовки кадров для разработки и применения ИИ в вузах (подпункт «а» пункта 51.5), развитие навыков использования ИИ у выпускников через включение соответствующих модулей в образовательные программы с учетом отраслевой специфики (подпункт «и» пункта 51.5), повышение качества математического, естественно-научного и ИИ-образования, включая информатику, и создание условий для углубленной подготовки учащихся (подпункт «д» пункта 51.5). Особое внимание уделяется стимулированию интереса у талантливой молодежи к изучению и разработке ИИ-технологий через конкурсы, олимпиады, летние школы, кружки и профориентационные мероприятия, а также проведение международных олимпиад, учет их результатов при поступлении в вузы, предоставление грантов, стипендий и премий (подпункт «е» пункта 51.5). Поддерживается и продвижение отечественных онлайн-платформ, обеспечивающих свободный доступ к обучающим материалам по ИИ, возможность сдачи экзаменов и получения документов об образовании или квалификации (подпункт «и» пункта 51.5).

Образовательной системе посвящен также отдельный пункт Стратегии 51.6. под названием «Внедрение в образовательных организациях высшего образования комплексной системы подготовки квалифицированных кадров в области разработки и использования технологий искусственного интеллекта», в рамках которого предполагается разработка и актуализация образовательных программ и компетентностных моделей, использование новых форм реализации образовательных программ, обеспечивающих доступ к наиболее качественным материалам, привлечение организаций-разработчиков к образовательной деятельности, в том числе через механизмы базовых кафедр и экспертную оценку образовательных программ, формирование рейтинга образовательных организаций. Образование упоминается как одна из областей, которая нуждается в стимуляции в целях накопления данных (подпункт «б» пункта 51.11), формирования и сохранения этических стандартов применения ИИ (подпункт «у» пункта 51.11).

Европейский союз

Первым документом, посвященным развитию ИИ в Европе, стало Сообщение Комиссии Европейскому парламенту, Европейскому совету, Совету, Европейскому экономическому и социальному комитету и комитету регионов «Искусственный интеллект для Европы» («Artificial Intelligence for Europe»²³, далее — Сообщение). В качестве целей в Сообщении выделяются: наращивание конкурентоспособности в области ИИ через повышение инвестиций в исследования и разработки; обеспечение доступности решений ИИ для бизнеса; сглаживание социально-экономических последствий цифровой трансформации через реализацию концепции инклюзивного и непрерывного обучения; формирование устойчивого подхода к ИИ на основе европейских ценностей, этики и ответственного производства и использования.

Образование упоминается в документе 11 раз. В вводной части отмечаются преимущества ИИ для образования. Модернизация образования заявлена как одна из целей стратегии: она должна стать приоритетом для правительств, обеспечивая всем гражданам возможность освоения нужных навыков, развития талантов, гендерного баланса и разнообразия. В пункте 3.2 «Подготовка к социально-экономическим изменениям» среди трех ключевых задач выделяется закрепление фундаментальной роли образования и профессиональной подготовки, включая самих педагогов. В этом же разделе акцент сделан на необходимости организации непрерывного образования для работы с ИИ, важности инклюзивности и доступности обучения. Среди мер Европейской комиссии — ежегодная публикация доклада о влиянии ИИ на образование, развитие партнерства между бизнесом и образовательными организациями, а также пересмотр учебных курсов с учетом ИИ-технологий.

Основным документом ЕС в области ИИ является «Закон об искусственном интеллекте» [Artificial Intelligence Act, 2024]. Его цель — создание единой правовой базы для разработки, вывода на рынок и использования ИИ-систем в ЕС в соответствии с европейскими ценностями. Документ направлен на продвижение ориентированного на человека и надежного ИИ, защиту здоровья, безопасности, основных

²³ См. сноску 12.

прав, демократии, верховенства права и окружающей среды, а также на предотвращение вредного воздействия ИИ и поддержку инноваций.

Образование упоминается в документе 14 раз. В пункте 4 вводной части упоминается, что ИИ может обеспечить ключевые преимущества и привести к выгодным результатам организации в различных областях, в том числе в образовании. В то же время в пункте 44 отмечается, что системы ИИ, направленные на распознавание эмоций, могут иметь дискриминационный характер. Учитывая это, регламент запрещает применение ИИ с подобным функционалом в системе образования. В пункте 48 отмечается, что применение ИИ не должно нарушать права граждан, в том числе право на образование. В пункте 56 говорится о том, что внедрение ИИ должно способствовать качественному цифровому обучению, развитию цифровых навыков, медиаграмотности и критического мышления, а также включенности учащихся и преподавателей в экономику, общественную и демократическую жизнь. При этом ИИ-системы, применяемые в образовании, отнесены к категории высокого риска. Главная угроза связана с возможной дискриминацией. Уточняется, что к системам высокого риска относятся те, которые используются для оценки, отбора, определения уровня подготовки, доступа к образовательным программам, а также для мониторинга поведения во время тестов (пункт 56).

В пункте 96 указано, что до внедрения такие системы ИИ должны пройти предварительную оценку. К ним предъявляются строгие требования по работе с данными, информированию пользователей и контролю за функционированием ИИ. Дополнительно в статье 4 подчеркивается обязанность поставщиков и организаторов ИИ-систем обеспечивать достаточный уровень ИИ-грамотности у своих сотрудников и других пользователей с учетом их компетенций и контекста применения. Аналогичная норма содержится в пункте 5 статьи 9, посвященном управлению рисками.

Еще один важный документ — «План действий континента в области ИИ» («AI continent action plan») ²⁴ — был принят в 2025 году. В Плане декларируются намерения Европы стать мировым лидером в области ИИ за счет интенсификации усилий в пяти основных областях: развитие вычислительной инфраструктуры, обеспечение доступа к высококачественным данным, развитие алгоритмов ИИ и их внедрение

²⁴ См. сноску 19.

в стратегические секторы ЕС, наращивание базы талантов в области ИИ, содействие соблюдению закона об ИИ.

Образование упоминается в Плате 11 раз. В пункте 3.1 сообщается о намерении применять стимулирующую стратегию ускорения внедрения ИИ в стратегические секторы ЕС, включая образование. По замыслу, стратегия повысит качество образования, в том числе в части борьбы с дискриминацией и обеспечения равных возможностей.

Образование чаще всего упоминается в пункте 4 «Развитие навыков и талантов в области ИИ», где подчеркивается необходимость расширения числа специалистов по ИИ в ЕС и повышения квалификации работников и граждан в использовании ИИ. Основываясь на предыдущих документах, в Европе декларируют развитие ИИ-грамотности в начальном и среднем образовании, а также этическое и стратегическое применение ИИ в обучении с поддержкой учителей и образовательных учреждений. Для реализации планируются меры по увеличению числа специалистов и повышению квалификации через расширение программ вузов, виртуальные курсы, стипендии и гранты. Ключевым проектом станет запуск Академии навыков ИИ с обучающими программами и конкурсами по цифровым навыкам для привлечения молодежи. Кроме того, Академия будет способствовать трудоустройству высококвалифицированных специалистов из стран, не входящих в ЕС, для чего планируется адаптация визовой политики.

Для развития навыков в области ИИ будут запущены программы «Кадровый резерв ЕС» и «Европейский центр цифровых инноваций», в рамках которых для сотрудников, работающих в ЕС, будут организованы программы повышения квалификации и мобильности.

Еще одно направление — повышение грамотности в области ИИ путем поощрения мероприятий, направленных на распространение информации об ИИ.

Китай

В Китае основным документом, регламентирующим развитие ИИ, является «План развития искусственного интеллекта нового поколения»²⁵. План содержит три стратегические цели и, соответственно, разбит на три этапа: к 2020 году планировалось достичь гло-

²⁵ См. сноску 15.

бального уровня технологий и их применения, превратить индустрию ИИ в новый источник экономического роста и использовать ИИ для повышения качества жизни, что должно было способствовать вхождению Китая в число инновационных стран; к 2025 году должны быть сделаны крупные научные прорывы и укреплены позиции китайских технологий на глобальном рынке — ИИ становится основным фактором модернизации промышленности и экономических преобразований и получает общественное одобрение; к 2030 году Китай должен выйти на ведущие позиции в мире по теориям, технологиям и приложениям ИИ, став глобальным центром инноваций и интеллектуальной экономики, а также заложить основу для лидерства в области высоких технологий.

Образование в документе упоминается 17 раз. В описании стратегической ситуации сообщается, что использование ИИ в образовании способно повысить качество жизни людей. В описании задач сообщается о планах создать интеллектуальные образовательные платформы на основе ИИ (пункт 3).

В Плате подчеркивается необходимость совершенствования системы образования в сфере ИИ и стимулирования вузов к расширению содержания профильных программ. Предлагается формирование модели комплексной подготовки AI + X с междисциплинарной интеграцией ИИ и других областей знаний, включая математику, информатику, физику, биологию, психологию, социологию и право (пункт 4). Также отмечается важность ускоренного внедрения ИИ в образовательную сферу. Предусмотрено развитие интеллектуального образования, включая реформу методов обучения, создание интеллектуальных кампусов, применение ИИ в обучении, управлении и разработке ресурсов, формирование онлайн-платформ и интеллектуальных помощников, а также построение персонализированной образовательной среды, поддерживающей непрерывное обучение (пункт 1 части 3). Кроме того, указано на необходимость изучения политического контекста образования для адаптации ИИ и решения возникающих проблем. Также планируется разработка программного обеспечения и игр для образовательного программирования (пункты 2 и 6 раздела о гарантийных мерах).

Выводы по разделу

Образование занимает важное место в стратегиях развития ИИ всех трех рассмотренных регионов, однако роль образования и сте-

пень его включенности в процессы развития и применения ИИ различаются в зависимости от страновой специфики и приоритетов. В России образование рассматривается прежде всего как инструмент обеспечения потребностей рынка в кадрах и компетенциях, необходимых для практического применения ИИ в интересах роста благосостояния населения и безопасности. Само внедрение ИИ в сферу образования при этом почти не описано. В стратегии ЕС образование признается ключевым механизмом адаптации общества к изменениям, вызванным ИИ. Оно рассматривается как ресурс развития человеческого капитала в условиях цифровой трансформации. Однако применение ИИ в образовании сопровождается строгими регуляциями, а его практическая интеграция представлена в большей степени через принципы, чем через конкретные действия. В отличие от этого стратегия Китая исходит из идеи всестороннего и системного преобразования страны с помощью ИИ. Образование не только готовит специалистов, но и само трансформируется за счет масштабного внедрения ИИ в учебный процесс, инфраструктуру и управление. Таким образом, Китай делает образование одной из ключевых сфер реализации стратегического потенциала ИИ, в то время как в ЕС и России оно играет преимущественно поддерживающую роль по отношению к остальным целям развития ИИ.

Анализ стратегий цифровизации образования и роли ИИ в них

Россия

В Российской Федерации можно выделить два основных документа, регламентирующих стратегию цифрового развития образования. Для уровня высшего образования это «Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования»²⁶ (далее — Стратегия ЦТ ВО), утвержденная Министерством науки и высшего образования (2022 г.), для уровня общего образования — «Стратегическое направление в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации» (далее — Стратегия ЦТ О).

²⁶ См. сноску 16.

В Стратегии ЦТ ВО непосредственно ИИ упоминается шесть раз; искусственный интеллект выделяется как один из основных трендов развития цифровых сервисов онлайн-образования в мире. Отмечается потенциал ИИ в процессах обработки и управления данными, анализируются подходы к внедрению ИИ, в том числе в ракурсе международного сопоставления. Сообщается о достижениях в области интеграции ИИ в образовательные проекты на примерах образовательной программы по анализу данных Университета НТИ 20.35 и «Яндекса», Академии технологий и данных Корпоративного университета Сбербанка (АТДКУ). Также в стратегию заложены проекты по цифровой трансформации, в которых ИИ может играть существенную роль. В них идет речь о применении технологий машинного обучения для работы с данными. К таким проектам относится создание «Датахаба» (системы управления данными сферы науки и высшего образования) и «Единой сервисной платформы науки» (экосистема сервисов для проведения исследований и разработок).

Еще одним важным и интересным отраслевым документом является проект «Стратегическое направление цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования», подготовленный в 2023 году. В нем ИИ упоминается восемь раз, в том числе как приоритет в контексте датафикации (сбора данных) бизнес-процессов, аналитики и поддержки принятия решений для модернизации бизнес-моделей в образовании. Среди целей цифровой трансформации указаны: создание условий для инновационного развития науки и высшего образования с использованием цифровых технологий и аналитики на основе ИИ, увеличение числа открытий, внедрение прикладных исследований в экономику и социальную сферу, обеспечение технологического суверенитета и подготовка специалистов с востребованными компетенциями. Также ставится задача внедрения прикладных научных исследований с использованием ИИ для получения точных прогностических результатов, значимых для экономики, социальной сферы и обороны. ИИ предполагается использовать не только для работы с данными, но и для моделирования процессов. Заявлен проект фреймворка «Серафим» — платформы для создания моделей ИИ, применяемых в научных исследованиях, образовании и для оптимизации операционной деятельности вузов и научных организаций. В числе задач: создание фреймворков в области ИИ, привлечение

специалистов, разработка отечественных систем и развитие исследовательских компетенций.

В Стратегии ЦТ О искусственный интеллект упоминается 17 раз. ИИ заявлен как одна из новых масштабно внедряемых технологий. В стратегии заложен механизм корректировки, позволяющий учитывать развитие систем ИИ. Также описываются возможности применения ИИ, например, для автоматизации проверки домашних заданий и планирования образовательных программ, что уточняется в индикаторах стратегии через показатель доли педагогических работников, использующих ИИ для этих целей. Кроме того, заявлено несколько инициатив, где ИИ может быть использован, хотя прямо в тексте Стратегии он и не упомянут, например: «организация системы управления образовательной организацией на основе данных». Еще одна возможность ИИ, описанная в стратегии, — это снижение административной нагрузки за счет внедрения новых технологических решений на основе ИИ.

В стратегии ЦТ О запланировано несколько проектов в области цифровизации образования: «Библиотека цифрового образовательного контента», «Цифровой помощник ученика», «Цифровой помощник родителя», «Цифровое портфолио ученика», «Цифровой помощник учителя», «Создание и внедрение системы управления в образовательной организации». Проекты предполагают создание интегрированных цифровых сервисов и единой автоматизированной информационной системы сбора и анализа данных, что откроет широкие перспективы для использования ИИ в организации и осуществлении образовательного процесса.

Технологии ИИ непосредственно заявлены только в результатах реализации проекта «Цифровой помощник учителя», а именно: «Создан и функционирует сервис, автоматизирующий проверку домашних заданий и планирование образовательных программ с привлечением систем искусственного интеллекта, упрощающий и помогающий сформировать эффективную систему выявления, развития и поддержки талантов у детей, снизить административную нагрузку на педагогических работников, обеспечить оказание профессиональной психолого-педагогической консультативной помощи обучающимся и их родителям (законным представителям)».

В ЦТ О заложены конкретные механизмы реализации проектов, разработаны дорожные карты, в соответствии с которыми сервисы,

работающие с привлечением ИИ, будут доступны пользователям к концу 2025 года. Запланированы формирование единой информационной системы, разработка интегративных сервисов, в том числе с привлечением ИИ. Процесс вовлечения пользователей и продвижения цифровых инициатив детально в документе не описан: Стратегия ЦТ О сконцентрирована в первую очередь на инфраструктурных и технологических изменениях.

Европа

Ведущий европейский документ цифрового развития образования — это «План действий по цифровому образованию» («The Digital Education Action Plan, 2021–2027»)²⁷. Документ содержит два приоритета и 13 действий (шагов), два из которых непосредственно относятся к ИИ: «Действие 6. Этические рекомендации по использованию ИИ и данных в преподавании и обучении для преподавателей» и «Действие 8. Обновление Европейской системы цифровой компетентности с включением в нее ИИ и навыков, связанных с работой с данными».

ИИ описывается как драйвер изменений и для других шагов Плана. Например, в действии 3, посвященном рамкам содержания цифрового образования, ИИ рассматривается как технология, позволяющая создавать новые типы цифрового образовательного контента и соответствующих инструментов и услуг, что требует учета в модели цифровых компетенций.

В действии 6 отмечается широкое распространение систем ИИ и их влияние на развитие различных отраслей экономики и образования. Среди преимуществ ИИ выделяются следующие: «ИИ может помочь сократить объем отсева из школы, компенсировать трудности в обучении и поддержать учителей в области дифференцированного или индивидуального обучения с помощью приложений для изучения языка, генераторов преобразования текста в речь, наставников с искусственным интеллектом для учащихся и многого другого». Цель инициативы заключается в том, чтобы помочь учителям и преподавателям лучше понять возможности применения ИИ и использования данных в образовании, а также повысить осведомленность о связанных с этим рисках. В планах европейской комиссии проводить даль-

²⁷ См. сноску 19.

нейшие исследования рисков и этики применения ИИ в образовании, разработать учебную программу для исследователей и студентов по этическим аспектам ИИ и использованию данных. Шаг предполагает актуализацию этических рекомендаций и каталога практик применения ИИ в образовании, поощрение использования расширенной реальности²⁸ в образовании и обучении.

Действие 8 утверждает необходимость формирования у работников образования ясных представлений о новых и развивающихся технологиях, включая ИИ, для уверенного, критического и безопасного взаимодействия с ними. Шаг сосредоточен на повышении квалификации в области ИИ для широкого круга лиц и формировании модели актуальных цифровых компетенций, с учетом ИИ. Один из механизмов реализации — разработка учебных ресурсов по тематике ИИ для образования.

Китай

Основной документ в Китае в области развития образования — программа «Модернизация образования в Китае до 2035 года» (中共中央、国务院印发《中国教育现代化 2035, далее — Программа)²⁹ — определяет основные направления трансформации образования, в том числе цифровое.

Примером стратегического проекта в сфере ИИ является документ «План действий по внедрению инноваций в области искусственного интеллекта в высших учебных заведениях» (高等学校人工智能 创新, 2018)³⁰, в котором подчеркивается ключевая роль ИИ как инструмента повышения качества и модернизации образования. Документ направлен на всестороннее применение ИИ в университетах Китая, включая развитие дисциплин, подготовку кадров, технологические прорывы и формирование глобального конкурентного преимущества. В числе принципов интеграции названы ориентация на инновации, объединение науки и образования, сервисная модель и сочетание гражданских и военных разработок. В качестве основных задач выбра-

²⁸ Расширенная реальность (XR) — это обобщающее понятие, которое включает в себя виртуальную реальность (VR), дополненную реальность (AR) и смешанную реальность (MR). В этой инновационной концепции объединяются физическая и цифровая реальности.

²⁹ См. сноску 20.

³⁰ См. сноску 21.

ны следующие: оптимизация научно-технических инноваций и образовательных программ с учетом развития нового поколения ИИ, создание новых прорывов в базовых теориях ИИ. К 2025 году планировалось значительно улучшить научно-технический потенциал и качество подготовки специалистов, усилить международное влияние с помощью оригинальных решений, а также вывести отдельные теоретические и прикладные разработки на ведущий мировой уровень. К 2030 году колледжи и университеты должны стать ключевой силой в создании глобальных центров ИИ и подготовки кадров, обеспечивая научную и технологическую поддержку лидерства Китая в инновационной сфере.

В документе, посвященном развитию ИИ в высшем образовании Китая, предусмотрен широкий спектр шагов, которые можно систематизировать по ключевым направлениям. В области науки и технологий акцент сделан на укреплении теоретических исследований, содействии технологическим инновациям, создании научной инфраструктуры, аналитических центров и интеграции научных достижений в преподавание, включая разработку учебников и онлайн-курсов по основным направлениям ИИ. В сфере подготовки кадров и развития образования планируются: формирование сильных команд специалистов, развитие многопредметного образования, поддержка массового ИИ-образования, а также повышение квалификации преподавателей. Направление международного сотрудничества охватывает академические обмены, трансфер технологий, создание альянсов и интеграцию военных и гражданских разработок. В рамках развития образовательной инфраструктуры уделяется внимание созданию цифровых и интеллектуальных кампусов, использованию ИИ для анализа учебного процесса и внедрению новых моделей обучения. Также отдельным блоком выделено содействие инновациям и предпринимательству, включая поддержку региональных инициатив и открытых платформ.

Выводы по разделу

Таким образом, российские стратегические документы цифрового развития образования подчеркивают важность и потенциал применения ИИ. При этом ИИ рассматривается прежде всего как инструмент для анализа и управления данными, проведения научных исследований и снижения административной нагрузки на учителей, в том числе с применением методов предиктивной аналитики. Такой подход лишь частично охватывает потенциал ИИ в трансформации самого образо-

вательного процесса. В целом, российская стратегия интеграции ИИ в образование носит инструментальный характер, поскольку акцент сделан на разработке и внедрении прикладных решений на базе ИИ.

В Европейском союзе внимание сосредоточено на снижении рисков и преодолении этических вызовов, связанных с применением ИИ в образовании. Вместе с тем, стратегический план ЕС направлен на формирование культуры работы с ИИ, обучение его использованию и продвижение повестки ИИ в образовательной сфере. Европейский подход делает акцент на развитии практик использования ИИ в образовании, при этом менее выражен интерес к его потенциалу для построения новых моделей образовательного управления на основе данных и аналитики. ИИ воспринимается как технология, способная улучшать отдельные элементы системы, но не как фактор радикальных преобразований. Основу европейского подхода составляет человекоцентричность и формирование устойчивого спроса на технологии ИИ со стороны участников образовательного процесса.

В Китае ИИ рассматривается как приоритетная стратегическая технология с высоким потенциалом трансформации образования. Его развитие интегрировано не только в процесс цифровизации, но и в обновление содержания образования и изменение организационных форм. Подход КНР можно охарактеризовать как экосистемный: ИИ последовательно внедряется на всех уровнях системы образования, используется для решения широкого круга задач — от модернизации учебных программ до расширения научно-образовательного сотрудничества в этой области.

Типологизация стратегий цифровизации образования и внедрения ИИ

Проведенный обзор подходов и стратегий России, Европы и Китая в области интеграции ИИ в образование на государственном уровне позволяет предложить условные типологизации, помогающие проиллюстрировать различия доминирующих государственных приоритетов в данных подходах и стратегиях.

Типологизация показывает три основных приоритета, на основе которых формируются подходы к стратегическому развитию ИИ в образовании на государственном уровне (рис. 2). Условно можно выделить следующие приоритеты:

- *Образование для ИИ.* Предполагается, что основной приоритет системы образования — это воспроизводство кадров для индустрии ИИ и восполнение пробелов в компетенциях у пользователей и разработчиков инструментов ИИ. Примерами здесь могут служить: образовательные программы по ИИ; образовательные гранты на обучение компетенциям для ИИ; поддержка образовательных проектов, направленных на создание и продвижение решений на основе ИИ в различных отраслях.

- *ИИ для образования.* Предполагается, что основной приоритет состоит в активной интеграции ИИ в образовательную (преимущественно педагогическую) практику для повышения эффективности образования, его активное прикладное использование всеми участниками образовательных отношений. Примеры инициатив в рамках этого приоритета: сбор и распространение лучших практик применения ИИ; обучение базовым принципам работы с ИИ, в том числе безопасному и этичному использованию; поиск и апробация сценариев применения ИИ в учебной деятельности.

- *ИИ в образовании.* Предполагается, что основной приоритет состоит в интеграции ИИ в образование с целью повышения качества образования по различным параметрам (доступность, качество управления образовательными услугами, планирование и администрирование образовательного процесса). В качестве примеров здесь можно назвать использование ИИ в предиктивной аналитике на основе больших данных, в технологии кампусного строительства, применение ИИ как системы поддержки обучающихся в цифровой среде.

Отметим, что предложенная типология выделяет доминирующие области, не отрицая наличие других. Мы приписываем региону тот или иной тип условно, понимая при этом, что в государственной повестке цифрового развития образования абсолютного большинства стран, имеющих интересы в области ИИ, присутствуют все три компонента, но их пропорция может различаться.

Различия в доминантах, образующих модели интеграции ИИ в образование, позволяют предположить возможные сценарии развития этого направления.

Модель, включающую все три элемента, можно считать наиболее сбалансированной. В такой модели используются все преимущества ИИ для образования и происходит воспроизведение кадров для развития технологий ИИ. Однако такая модель может требовать значи-

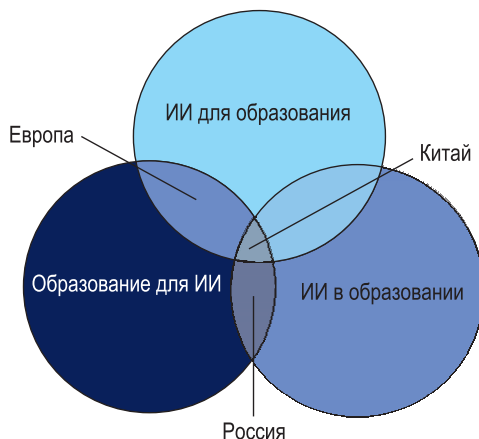


Рис. 2. Россия, Европа и Китай в типологизации приоритетов стратегического развития ИИ для образования

тельных ресурсов, поскольку нуждается в обеспечении комплексной цифровой инфраструктуры, в разработке образовательных программ, технологий, в составлении регламентов и правил, обеспечивающих надежное и безопасное применение ИИ.

Модель, в которой акцент сделан на компоненты «образование для ИИ» и «ИИ для образования» при меньшем внимании к централизованному внедрению «ИИ в образование», ориентирована преимущественно на рыночные механизмы, а не на государственную координацию. В такой модели участники образовательного процесса самостоятельно осваивают ИИ-технологии, что способствует росту их востребованности и улучшению качества применения. Однако при отсутствии централизованных инициатив образовательные организации обращаются к тем ИИ-решениям, которые доступны на рынке, что может усиливать цифровое неравенство из-за различий в ресурсах и возможностях. При этом подготовка кадров для индустрии ИИ осуществляется в рамках государственной системы образования, что создает основу для развития самой индустрии.

Модель, в которой сочетаются компоненты «образование для ИИ» и «ИИ в образовании», при этом меньшая роль отводится направлению «ИИ для образования», носит преимущественно централизованный характер. С одной стороны, система образования обеспечивает

подготовку кадров для развития индустрии ИИ, с другой — в образовательную среду интегрируются отдельные технологические решения на базе ИИ. Преимущество такого подхода заключается в обеспечении более равных условий для различных образовательных организаций, что способствует выравниванию доступа к технологиям и надежности процессов внедрения. Централизованная модель также создает условия для регулирования применения ИИ в образовании. Однако ограниченное внимание к продвижению ИИ в повседневную педагогическую практику может привести к невостребованности технологий и снижению эффективности государственных инициатив. Кроме того, недостаточная поддержка применения ИИ в обучении стимулирует рост частного сектора дополнительного образования, что ставит перед государством задачи по его регулированию и системной оценке.

Модель, в которой доминируют направления «ИИ для образования» и «ИИ в образовании», в большей степени ориентирована на импорт готовых технологий. В такой модели ИИ активно применяется в образовательной среде, однако недостаточное внимание к подготовке кадров для самой индустрии ИИ может снижать эффективность ее локального развития. С одной стороны, подобный подход позволяет в краткие сроки интегрировать ИИ в образование, с другой — он ограничивает потенциал технологического суверенитета и требует значительных ресурсов для поддержания и адаптации внешних решений.

Выводы

В представленном докладе мы описали государственные стратегические подходы трех регионов (Россия, Европа, Китай) к процессу интеграции ИИ, определили основные задачи системы образования в контексте развития индустрии ИИ, воспринимаемую роль ИИ для государственного образования, подходы к интеграции ИИ в систему образования, а также предложили типологию, иллюстрирующую возможные стратегические приоритеты. Заметим, что в разработке государственных стратегий по внедрению ИИ в образование должно использоваться (и используется) гораздо большее количество параметров, учитывающих фактическое состояние системы образования. Однако предложенное в докладе видение позволяет навести фокус и определить основные смыслы и пути интеграции ИИ в образование на государственном уровне, что может стать отправной точкой в дискуссии о роли ИИ в образовании и возможных подходах к его интеграции в эту сферу.

Анализ показал, что Китай стал одной из первых стран, утвердивших комплексную национальную стратегию развития искусственного интеллекта, которая послужила основой для формирования отраслевых инициатив, включая сферу образования. Вслед за Китаем собственные стратегические документы начали разрабатывать страны Европы и Россия. Европейский подход отличается последовательностью: от осмысления потенциала ИИ и его применения — к выстраиванию нормативной базы и институтов регулирования. В России также были разработаны ключевые стратегические документы, но на отраслевом уровне их взаимосвязь и соподчиненность остаются слабо выраженными.

Во всех трех регионах образование занимает заметное место в стратегиях развития ИИ, однако его роль и степень вовлеченности в эти стратегии различаются в зависимости от национальных приоритетов. В России образование преимущественно рассматривается как инструмент подготовки кадров и формирования прикладных компетенций для нужд рынка, при этом вопросы внедрения ИИ в саму образовательную систему представлены фрагментарно. В документах предложены конкретные отдельные проекты, посвященные применению ИИ в образовании. В Европейском Союзе образование признается важным механизмом адаптации общества к изменениям, связан-

ным с цифровой трансформацией, однако акцент делается скорее на принципах и нормативном регулировании, чем на конкретных действиях. В Китае образование включено в ИИ-стратегию как одна из ключевых сфер трансформации: оно служит одновременно и средством подготовки специалистов, и объектом масштабного технологического обновления — как в учебном процессе, так и в управлении и инфраструктуре.

Таким образом, стратегии интеграции ИИ в образование в России, ЕС и Китае отражают различные подходы, основанные на национальных приоритетах и понимании роли технологий в образовательной сфере. В российских стратегических документах ИИ в первую очередь рассматривается как инструмент повышения эффективности — для управления, аналитики и снижения нагрузки на педагогов, при этом его преобразующий потенциал в отношении самого образовательного процесса остается в значительной степени нераскрытым. В Европейском союзе внимание сосредоточено на снижении рисков, этических аспектах и формировании культуры ответственного использования ИИ. Здесь ИИ воспринимается скорее как средство поддержки отдельных элементов системы, чем как ресурс системной трансформации. В Китае ИИ занимает центральное место в стратегии цифровой модернизации образования, охватывая не только технологическую, но также содержательную и организационную перестройку системы. Подход носит экосистемный характер и включает все уровни — от учебных программ до международного сотрудничества в сфере ИИ.

Разработанная типология позволяет выделить три ключевых приоритета, в соответствии с которыми формируется государственная политика в области стратегического развития ИИ в образовании. Первый — «образование для ИИ», при котором основное внимание уделяется подготовке кадров для ИИ-индустрии и устранению дефицита цифровых компетенций у разработчиков и пользователей. Второй — «ИИ для образования», акцентирующий интеграцию ИИ в педагогическую практику и повседневную образовательную деятельность для повышения ее эффективности. Третий — «ИИ в образовании», при котором ИИ используется как инструмент повышения качества образовательной системы в целом, включая управление, планирование и инфраструктуру. Эти приоритеты не исключают друг друга, но их соотношение и степень выраженности варьируются в зависимости от национальных стратегий и контекста их реализации.

Ограничения

Доклад выполнен в русле структурного подхода к анализу государственных стратегий, что не позволяет говорить о фактических процессах инновационного развития, принятия и использования технологий ИИ в образовании, а также учитывать позиции и действия различных акторов образовательной экосистемы, например, организаций, представляющих неформальное образования, или позиции отдельных субъектов (педагогов, управленцев и т.д.). Выбор такого подхода обоснован целью, состоящей в анализе государственных стратегий по интеграции ИИ в образование. Учет большего количества параметров интеграции ИИ в образование существенно осложняет процесс регионального сопоставления в силу значительных различий в характеристиках образовательных экосистем, выбранных для анализа регионов.

В докладе проводится анализ только стратегических документов, непосредственно связанных с ИИ в образовании, что соответствует фокусу исследования. При этом в анализ не включены документы, косвенно связанные с развитием технологий ИИ и их внедрением в образование (например, документы в области защиты персональных данных), с налоговой и иной государственной поддержкой индустрии ИИ и другие.

Предложенная типология условна и опирается на доминирующие приоритеты в процессах внедрения, развития и использования ИИ. Большинство стратегических документов носят комплексный характер и отражают все или большинство элементов процессов интеграции, развития и применения ИИ в том или ином объеме, при этом их описание позволяет делать выводы о выраженности различных приоритетов, что делает классификацию возможной. Предложенные типологии не претендуют на детальное описание процессов внедрения, развития и использования ИИ, но позволяют выделить различные подходы к этим процессам, что отвечает задачам исследования.

Литература

- Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 в редакции Указа Президента Российской Федерации от 15 февраля 2024 г. № 124. <https://docs.cntd.ru/document/563441794?marker=65C01R>.
- Об утверждении Стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 октября 2023 г. № 2894-п. <https://docs.cntd.ru/document/1303506896>.
- Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования. Утверждена Минобрнауки России. <https://spa.msu.ru/wp-content/uploads/12.pdf> (Дата обращения: 20.05.2025).
- Стратегическое направление цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования. Проект. М., 2023. https://fgosvo.ru/uploadfiles/Projects/Project_strategy_ziffre_transformation.pdf (Дата обращения: 20.05.2025).
- Дятлов С.А., Чжоу В.* Институты развития экосистем искусственного интеллекта в России и Китае // Известия СПбГЭУ. 2023. № 1 (139). С. 19–24.
- BRICS. BRICS group debates ethical and inclusive use of artificial intelligence in education. <https://brics.br/en/news/brics-group-debates-ethical-and-inclusive-use-of-artificial-intelligence-in-education> (Дата обращения: 20.05.2025).
- Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions «Artificial Intelligence for Europe»: COM(2018) 237 final. 25.04.2018. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2018:237:FIN> (Дата обращения: 20.05.2025).
- European Commission. Shaping Europe’s leadership in artificial intelligence with the AI continent action plan. <https://commission.europa>.

eu/topics/eu-competitiveness/ai-continent_en (Дата обращения: 20.05.2025).

ICEF Monitor. New analysis estimates a five-year window for responding to AI impacts on higher education. <https://monitor.icef.com/2024/07/new-analysis-estimates-a-five-year-window-for-responding-to-ai-impacts-on-higher-education> (Дата обращения: 20.05.2025).

ICESCO. Center of Foresight and Artificial intelligence. https://icesco.org/en/areas_of_expertise/center-of-foresight-and-artificial-intelligence (Дата обращения: 20.05.2025).

ICESCO. ICESCO Launches First Phase of Drafting the Islamic World Charter for Artificial Intelligence. <https://icesco.org/en/2024/09/12/at-the-global-ai-summit-icesco-director-general-announces-the-launch-of-riyadh-ai-ethics-charter-for-the-islamic-world> (Дата обращения: 02.07.2025).

OECD. Artificial intelligence and education and skills. <https://www.oecd.org/en/topics/artificial-intelligence-and-education-and-skills.html> (Дата обращения: 20.05.2025).

OECD. An overview of national AI strategies and policies. https://www.oecd.org/en/publications/an-overview-of-national-ai-strategies-and-policies_c05140d9-en.html (Дата обращения: 20.05.2025).

Stanford Institute for Human-Centered Artificial Intelligence. AI Index Report 2024. <https://aiindex.stanford.edu/report/> (Дата обращения: 20.05.2025).

The Digital Education Action Plan (2021–2027): European Commission. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> (Дата обращения: 20.05.2025).

The Open University. Innovating Pedagogy. <https://iet.open.ac.uk/files/innovating-pedagogy-2024.pdf> (Дата обращения: 20.05.2025).

Tortoise Media. The Global AI Index 2024. <https://www.tortoisemedia.com> (Дата обращения: 20.05.2025).

Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144

- and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689> (Дата обращения: 20.05.2025).
- UNESCO. Artificial intelligence in education. <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence> (Дата обращения: 20.05.2025).
- World Economic Forum. The future of learning: How AI is revolutionizing education 4.0. <https://www.weforum.org/agenda/2024/04/future-learning-ai-revolutionizing-education-4-0> (Дата обращения: 20.05.2025).
- Cannavale C., Claudio L., Koroleva D.* Digitalisation and artificial intelligence development: A cross-country analysis // *European Journal of Innovation Management*. 2025. Vol. 28. No. 11. P. 112–130. DOI: 10.1108/EJIM-07-2024-0828.
- Cihanová J.* AI regulation: the EU and China approach // *Acta Facultatis Iuridicae Universitatis Comenianae*. 2024. Vol. 43. No. 1. P. 3–18. DOI: 10.62874/afi.2024.1.01.
- Davydov S., Matveeva N., Ademukova N., Vechkanova A.* Artificial Intelligence in Russian Higher Education: Current State and Development Prospects // *University Management: Practice and Analysis*. 2024. Vol. 28. P. 32–44. DOI: 10.15826/umpa.2024.03.023.
- Gabriel F., Marrone R., Van Sebille Y., Kovanovic V., Laat M.* Digital education strategies around the world: practices and policies // *Irish Educational Studies*. 2022. Vol. 41. P. 85–106. DOI: 10.1080/03323315.2021.2022513.
- Lazăr S.P., Pop I.A., Mortan M.* Socioeconomic and Cultural Determinants of the Development of Artificial Intelligence // *Amfiteatru Economic*. 2024. Vol. 26. No. 66. P. 494–510. DOI: 10.24818/EA/2024/66/494.
- Shan Wang, Fang Wang, Zhen Zhu, Jingxuan Wang, Tam Tran, Zhao Du.* Artificial intelligence in education: A systematic literature review // *Expert Systems with Applications*. 2024. Vol. 252. Part A. Art. 124167.
- Walter Y.* Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2024. Vol. 21. Art. 15. DOI: 10.1186/s41239-024-00448-3.

国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知：国发〔2017〕35号 / Уведомление о плане развития искусственного интеллекта нового поколения: Документ Государственного совета № 35 [2017]). https://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm (Дата обращения: 20.05.2025).

中共中央、国务院印发《中国教育现代化2035 / Программа «Модернизация образования в Китае до 2035 года». https://www.gov.cn/xinwen/2019-02/23/content_5367987.htm (Дата обращения: 20.05.2025).

教育部关于印发《高等学校人工智能创新行动计划》的通知：教技〔2018〕3号 / План действий по внедрению инноваций в области искусственного интеллекта в высших учебных заведениях. 2018. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s7062/201804/t20180410_332722.html (Дата обращения: 20.05.2025).

ТИПОЛОГИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЙ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИЕ: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ, КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА

Заграничный Антон Игоревич,

кандидат психологических наук, научный сотрудник Проектно-учебной лаборатории «Развитие университетов» Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

E-mail: azagranichnyi@hse.ru

Королева Диана Олеговна,

кандидат педагогических наук, научный руководитель Лаборатории инноваций в образовании Института образования Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

E-mail: dkoroleva@hse.ru

Аннотация: В аналитическом докладе проводится сравнительный анализ стратегий интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в системы образования Российской Федерации (Россия), Европейского союза (ЕС) и Китайской Народной Республики (Китай). Исследование базируется на анализе ключевых стратегических документов, регулирующих развитие ИИ и цифровизацию образования в каждом из регионов. Выявлены существенные различия в подходах: Китай реализует комплексную, экосистемную модель, где ИИ трансформирует как подготовку кадров, так и сам образовательный процесс; ЕС фокусируется на этико-правовом регулировании и развитии компетенций для безопасного использования ИИ; Россия рассматривает ИИ в первую очередь как инструмент для анализа данных, управления и снижения административной нагрузки, с акцентом на подготовку кадров для рынка.

На основе анализа предложена типологизация государственных стратегий по трем приоритетам: «образование для ИИ» (подготовка кадров), «ИИ для образования» (интеграция в образовательную практику) и «ИИ в образовании» (управление образовательной си-

стемой). Сделан вывод о том, что пропорциональное сочетание всех трех элементов является залогом сбалансированной и эффективной политики внедрения ИИ в образование.

Доклад подготовлен в результате проведения совместного исследования НИУ ВШЭ и ТГПУ в рамках проекта «Зеркальные лаборатории».

Ключевые слова: искусственный интеллект, регуляция, стратегические документы, внедрение искусственного интеллекта в образование, цифровая трансформация образования, Российская Федерация, Китайская Народная Республика, Европейский союз.

TYOLOGY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IMPLEMENTATION STRATEGIES IN EDUCATION: THE RUSSIAN FEDERATION, THE EUROPEAN UNION, THE PEOPLE’S REPUBLIC OF CHINA

Zagranichniy Anton,

candidate of Psychology Sciences, Research Fellow, Laboratory for University Development at the Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: azagranichnyi@hse.ru

Koroleva Diana,

PhD in Education, Leading Expert, Laboratory for Educational Innovation Research at the Institute of Education, National Research University Higher School of Economics.

E-mail: dkoroleva@hse.ru

Abstract. This analytical report presents a comparative analysis of strategies for integrating artificial intelligence (AI) into the education systems of the Russian Federation (Russia), the European Union (EU), and the People’s Republic of China (China). The study is based on an analysis of key strategic documents governing AI development and the digitalization of education in each region.

Significant differences in approaches were identified: China is implementing a comprehensive, ecosystem-based model where AI transforms both personnel training and the educational process itself; the EU focuses on ethical and legal regulation and developing competencies for the safe use of AI; Russia primarily views AI as a tool for data analysis, management, and reducing administrative burden, with an emphasis on training personnel for the market.

Based on the analysis, a typology of national strategies is proposed, centered around three priorities: “Education for AI” (personnel training), “AI for Education” (integration into educational practice), and “AI in Education” (management of the education system). It is concluded that a proportional combination of all three elements is essential for a balanced and effective policy for implementing AI in education. The report is pre-

pared as an outcome of joint study of HSE Univeristy and TSPU (Tomsk State Pedagogical University) within the project of “Mirror Laboratories”.

Keywords: artificial intelligence, regulation, strategic documents, AI implementation in education, digital transformation of education, Russian Federation, People’s Republic of China, European Union.

Один из сильнейших университетов страны приглашает на бюджетные места

Институт образования НИУ ВШЭ предоставляет уникальную возможность для профессионального развития и карьерного роста. Образовательные программы построены с учетом научных разработок и изменений в законодательстве. Среди преподавателей — ведущие российские и зарубежные ученые, признанные эксперты — практики российского образования.

МАГИСТЕРСКИЕ ПРОГРАММЫ

Для будущих ученых

■ Трек «Магистратура — аспирантура»

Период обучения: 5 лет

Форма обучения: очно-заочная

Для старта карьеры в образовании

Период обучения: 2 года.

Форма обучения: очная

■ «Доказательное развитие образования»

Академический руководитель — В.А. Мальцева

■ «Обучение и оценивание как наука»

Академический руководитель — Д.А. Грачева

Научный руководитель — Е.Ю. Карданова

■ «Педагогическое образование»

Академический руководитель — Ю.Н. Корешникова

■ «Педагогический дизайн: теория и практика обучения»

Академический руководитель — А.Г. Агаджанян

Для руководителей вузов и школ

Период обучения: 2,5 года

Форма обучения: очно-заочная

■ «Управление в высшем образовании»

Академический руководитель — Н.К. Габдрахманов

■ «Управление образованием»

Академические руководители — Н.В. Исаева, А.А. Кобцева

■ «Цифровая трансформация образования»

Академический руководитель — А.А. Кобцева

Обучение осуществляется как бесплатно на бюджетной основе, так и с оплатой на договорной основе. Работникам бюджетных учреждений предоставляется 50%-я скидка на обучение при поступлении на коммерцию.

Департамент образовательных программ Института образования НИУ ВШЭ:

<https://ioe.hse.ru/masters>

Тел.: +7 495 772-95-90 (доб. 23094, 23452)

АСПИРАНТСКАЯ ШКОЛА ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Институт образования НИУ ВШЭ приглашает к поступлению в уникальную для России Аспирантскую школу по образованию. Аспирантская школа открывает возможность проводить исследования на стыке наук, применяя междисциплинарный подход. После защиты соискатели получают степень кандидата наук НИУ ВШЭ об образовании / PhD HSE in Education.

Преимущества программы:

- ✓ Практика исследований и возможность трудоустройства с первых дней
- ✓ Система финансовой поддержки аспирантов
- ✓ Онлайн-стажировки в ведущих мировых университетах по теме исследования
- ✓ Доступ ко всем образовательным и академическим ресурсам ВШЭ
- ✓ Трек по «Измерениям и оцениванию в образовании»
- ✓ Регулярные презентации новых исследований

Школа предлагает две формы обучения и подготовки диссертации:

Классическая аспирантура — для тех, кто хочет полностью сфокусироваться на развитии научной карьеры. Это очная аспирантура, дающая все плюсы обучения в аспирантской школе: статус аспиранта, комплексную поддержку на протяжении всего периода обучения и подготовки диссертации, возможность трудоустройства в центры и проекты Института образования и т.д.

Профессиональная аспирантура — для тех, кто уже нашел себя в бизнес- и управленческих структурах сферы образования. Эта очная программа дает возможность совмещать обучение с занятостью вне стен Института.

Как поступить?

Подробная информация на сайте: <https://aspirantura.hse.ru/ed/howtoapply>

Обучение очное и бесплатное — три года.

Аспирантская школа по образованию:

<https://aspirantura.hse.ru/ed>

Тел.: +7 495 772-95-90 (доб. 22714)

Научное издание

*Серия
Современная аналитика образования*

№ 9 (92)

**ТИПОЛОГИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЙ ВНЕДРЕНИЯ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИЕ:
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ,
КИТАЙСКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА**

Редактор: *И. Гумерова*;
Компьютерная верстка: *Н. Пузанова*

Подписано в печать 23.12.2025. Формат 60×84 1/16
Усл.-печ. л. 2,44. Уч.-изд. л. 2,32. Тираж 100 экз.

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 20
Тел.: +7 495 624-40-27

Институт образования
101000, Москва, Потаповский пер., д. 16, стр. 10
Тел.: +7 495 623-52-49
ioe@hse.ru

