

Семенов Александр Сергеевич ,

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)

Кашу Валерий Васильевич, , магистрант

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)

Хайбулин Рушан Ринатович, магистрант

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)

Козылова Нурия Асиятовна, , ассистент

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)

Мосягина Софья Владимировна, ассистент, магистрант

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)

Карабицына Наталья Юрьевна, магистрант

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы (РУДН)

УДК 33

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ: НА ПУТИ К СИНТЕЗУ

***Аннотация:** В статье рассматривается фундаментальная трансформация высшего образования под влиянием искусственного интеллекта. Особое внимание уделяется поведенческо-личностному измерению взаимодействия с ИИ-ассистентами, способных обеспечивать персонализированное обучение и способствовать раскрытию индивидуального потенциала студентов. Проводится параллель между историческими переломами в книжной культуре («Галактика Гутенберга» Макклюзна) и современным возникновением ИИ-ассистентов на базе нейросетей. Обсуждается концепция С.Н. Градиоровского «полиагентных классов» и «симбиотической разумности» как новой парадигмы*

образовательного процесса, возвращающей университету его ключевую миссию по формированию будущего.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, высшее образование, персонализация, ИИ-ассистент, симбиотическая разумность.*

Abstract: This article examines the fundamental transformation of higher education under the influence of artificial intelligence. Particular attention is paid to the behavioral and personal dimension of interaction with AI assistants that can provide personalized learning and help to reveal the individual potential of students. A parallel is drawn between historical turning points in book culture (McLuhan's "Gutenberg Galaxy") and the modern emergence of AI assistants based on neural networks. The concept of S.N. Gradirovsky [1] of "poly-agent classes" and "symbiotic intelligence" is discussed as a new paradigm of the educational process, returning the university to its key mission of shaping the future.

Keywords: artificial intelligence, higher education, personalization, AI-assistant, symbiotic rationality.

В условиях современных вызовов, когда традиционная миссия университета в контексте глобальных изменений подвергается переосмыслению (а молодежная наука, во всяком случае за рубежом, во многом ушла из университетов в стартапы), возникает актуальная задача адаптации образовательных парадигм к повсеместному распространению искусственного интеллекта. Это дает шанс университетам **вернуть ответственность за формирование будущего и ввести обучение нового «типа разумности» в университет** (философа, академического директора Программы Master in Public Strategy Московской школы управления СКОЛКОВО С.Н. Градировского [1])

Рынок искусственного интеллекта вошёл в зону зрелости — туда, где за красивые презентации больше не платят. На смену «венчурной эйфории» пришла холодная логика рентабельности: инвесторы сократили количество сделок, но увеличили их размер, фокусируясь на командах, способных продемонстрировать работающую бизнес-модель уже в первые шесть месяцев. Капитал течёт туда, где ИИ встроен в производственные цепочки и решает измеримые задачи — в промышленность, логистику, корпоративные сервисы. Парадоксально, но именно «скучные» отрасли — страхование, сельское хозяйство, строительство — становятся главными бенефициарами ИИ-революции. Там нет хайпа, зато есть миллиарды рублей

неоптимизированных процессов. И сюда же относится и область университетского и бизнес-образования.

Актуальность глубокого осмысления роли ИИ в образовании подкрепляется беспрецедентным ростом мировых инвестиций в эту сферу. 2021-2024 годы ознаменовались пиком «бума ИИ», когда объем инвестиций в генеративный ИИ достиг в 2024 году 35 млрд. долл. [3]. И даже сейчас генеративный ИИ продолжает привлекать миллиардные вложения. +

Этот стремительный прогресс ИИ не остался незамеченным на высочайшем академическом уровне: в 2024 году Нобелевская премия по физике была присуждена Джону Хопфилду и Джеффри Хинтону за их основополагающие открытия в сфере обучения искусственных нейронных сетей. Этот оптимизм получил отражение и в том, что такие мировые звезды инновационного предпринимательства, такие как Илон Маск, Сэм Альтман, Илья Суцкевер и другие ключевые фигуры задают темп развития ИИ, активно исследуя пути к созданию универсального (сильного) искусственного интеллекта и созданию "суперинтеллекта", что, несомненно, повлияет на будущее всей экономики. На практике это означает появление систем, решающих технические, экономические и производственные задачи (такие как обнаружение больных тканей в организме, технологических неисправностей в деталях, инженерные расчеты, доказательства теорем, программирование) на уровне, превышающем возможности среднего человека или группы людей.

Система образования переживает тихую, но необратимую трансформацию. ИИ перестаёт быть вспомогательным инструментом и становится полноправным участником учебного процесса — персональным тьютором, адаптирующим темп, формат и глубину материала под конкретного студента. Ведущие университеты мира уже не запрещают использование ИИ, а встраивают его в учебные планы как обязательный навык.

Главный вопрос современного образования сместился: не «что знает студент?», а «умеет ли он думать вместе с машиной?». Критическое мышление и способность верифицировать ИИ-результат становятся важнее энциклопедических знаний.

Мы полагаем, что истинная ценность ИИ-ассистентов в образовании раскрывается не только в их технической мощности в контексте работы с данными, сколько в их потенциале как «доверенных ассистентов», способных работать в поведенческо-личностном ключе, направленном на всестороннее развитие студента в симбиозе с человеком-преподавателем.

Образовательный процесс трансформируется из односторонней передачи знаний в создание персонализированной среды обучения. Ранее,

традиционные методы сталкивались с вызовами, обусловленными индивидуальными различиями в скорости усвоения материала, стилях восприятия и темпах восприимчивости студентов. В этом контексте ИИ может выступать не как механический инструмент обработки информации (по сути - развитие технологий Интернет-поиска или учебных роликов Coursera), а как адаптивный персонализированный ассистент, ориентированный на поддержку индивидуальной образовательной траектории каждого обучающегося. Способность ИИ к анализу значительных объемов данных открывает новые возможности для дифференцированного подхода к образованию.

Нарезка образовательных траекторий на ролики Coursera и Khan Academy и возможность их просмотра слушателем «на собственной волне» было нашумевшим частичным решением, не ставшим стандартом (хотя бум образовательных роликов наблюдался, и они провозглашались революцией).

И в настоящее время на сцену выходит «персонализированный ИИ», но не как пассивный «поисковик и агрегатор информации», а как собеседник, способный заботиться об отдельной индивидуальной образовательной траектории. Кроме этого, благодаря своей способности к анализу огромных объемов данных, ИИ может распознавать уникальные потребности каждого ученика, предлагать персонализированные задачи, ресурсы, даже адаптировать материалы под текущее состояние и эмоциональный фон студента.

В поведенческо-личностном аспекте ИИ-ассистент может отслеживать не только корректность ответов, но и особенности мыслительных процессов, уровень вовлеченности и стресса, предлагая не только верные решения, но и стратегии для преодоления трудностей, саморегуляции и поддержания мотивации (например, по стилю ответа обучающегося). Таким образом, наблюдается переход от стандартизированного обучения к подлинно человекоцентрированному подходу, где технологии способствуют не усреднению, а максимальному раскрытию уникального потенциала каждой личности.

Глубинное осмысление роли ИИ в образовании требует обращения к фундаментальным вопросам философии познания и коммуникации. Имеется тесная связь между развитием искусственного интеллекта и развитием книжной культуры, и знаменательная параллель между историческими переломами в развитии человеческой цивилизации и современными процессами, инициированными развитием ИИ. В классическом труде Маршалла Маклюэна «Галактика Гутенберга» [2], подчеркнуто, что изобретение печатного станка радикально изменили человеческое сознание, расширив границы познания и самопознания через трансформацию сенсорных пропорций и способов восприятия мира. Возникновение искусственного

интеллекта и ИИ-ассистентов на базе нейросетей является сопоставимым по масштабу переворотом. Если Маклюэн указывал о том, как печатная культура сформировала «линейное» мышление, то теперь мы стоим на пороге формирования «гипертекстового» сознания, где ИИ выступает не только как библиотекарь, но и как навигатор в океане знаний, персонализируя маршруты и открывая новые пути мышления в диалоговом режиме. ИИ, таким образом, становится не просто «педагогом, дополняющим преподавателя по многим вопросам», как было упомянуто ранее, но и катализатором глубоких экзистенциальных изменений в восприятии себя и мира, формируя новый тип взаимодействия между знанием и личностью. В процессе работы над выбранной проблематикой нейросети могут выдать совершенно неожиданное решение проблемы, так называемый Grokking (эквивалент «озарения»).

Развитие концепции взаимодействия человека и ИИ в образовании приводит к формированию феноменов «полиагентных классов» и «симбиотической разумности» (термины предложены академическим директором Программы Master in Public Strategy Московской школы управления СКОЛКОВО С.Н. Градиловским [1]). В отличие от традиционной академической среды, где взаимодействие преимущественно ограничено связями «преподаватель-студент» и «студент-студент», в «полиагентных классах» образовательный процесс может быть обогащен за счет активного включения множества специализированных ИИ-ассистентов. Каждый из них может выполнять конкретные задачи: например, один агент может осуществлять адаптивную подачу материала, другой — анализировать поведенческие паттерны и эмоциональное состояние студента, третий — генерировать персонализированные задания и проекты, а четвертый — предоставлять мгновенную и детализированную обратную связь. Подобная многоагентная система создает насыщенную и высококачественную образовательную среду, обеспечивая каждому студенту всестороннюю, своевременную и специализированную поддержку. Опыт показывает, что ориентация каждого ИИ-ассистента на одну задачу повышает его производительность (может быть выбрана специальная нейросеть, усиленная столь же специальными промптами и обучением). При этом согласованность работы ИИ-ассистентов может обеспечиваться только профессиональным преподавателем.

Если печатный станок Гутенберга подарил человечеству линейное мышление, то ИИ формирует «объемное» сознание. Мы выходим за рамки простого потребления контента. Концепция «полиагентных классов» предполагает, что в образовательный процесс включено множество специализированных алгоритмов, каждый из которых решает свою задачу: один генерирует задания, другой анализирует прогресс, третий дает мгновенную обратную связь. Это создает среду «симбиотической

разумности», где преподаватель освобождается от рутины для высокого наставничества.

Концепция «симбиотической разумности» описывает не просто инструментальное использование ИИ, а глубокое взаимодополняющее взаимодействие, в результате которого человеческий и искусственный интеллект образуют качественно новое интеллектуальное взаимодействие, разделяя функции. В высшем образовании это подразумевает, что ИИ не заменяет преподавателя, а выступает в качестве эффективного помощника, освобождая человеческие ресурсы от рутинных и повторяющихся задач. Это позволяет преподавателю сосредоточиться на ключевых человеческих аспектах педагогики: стимулировании, мотивации, развитии критического мышления, формировании этических и ценностных ориентиров, а также наставничестве в сложных ситуациях. ИИ, в свою очередь, предоставляет преподавателю глубокую аналитику прогресса студентов, предлагает оптимальные практики, персонализированные инструменты и ресурсы, тем самым повышая качество педагогического процесса. Данный симбиоз способствует как раскрытию потенциала студентов, так и развитию профессионального мастерства преподавателей.

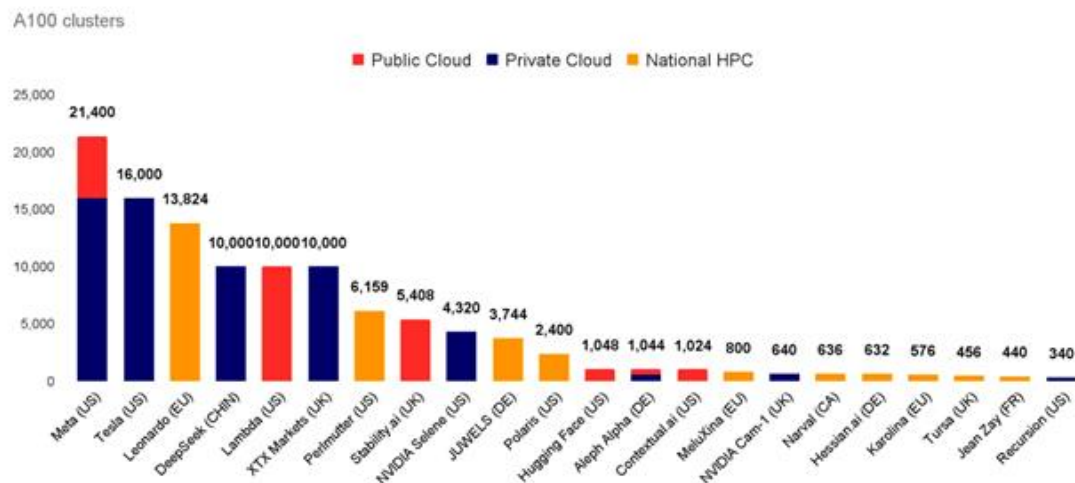
Сфера высшего образования в России, также как и во всем мире, находится в фазе трансформации. Российская Федерация активно развивает ИИ, руководствуясь «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года». В рамках федерального проекта «Искусственный интеллект» предусмотрено значительное бюджетное финансирование, а также поддержка из внебюджетных источников, что способствует формированию Альянса в сфере ИИ, включающего ведущие российские корпорации. Эти меры направлены на достижение амбициозных целей: к началу 2024 года Россия уже вошла в топ-10 стран-лидеров по объему совокупных вычислительных мощностей, и планирует увеличить вклад ИИ в ВВП страны на 11,2 трлн рублей к 2030 году.

Уже сейчас идет гонка между странами и корпорациями в количестве и использовании кластеров процессоров NVIDIA – основ ИИ-систем (рис.1), и Россия включается в этот конкурентный ландшафт.

Даже можно сказать, что Россия формирует собственную экосистему искусственного интеллекта — с акцентом на технологический суверенитет и импортозамещение. Отечественные языковые модели активно внедряются в госсектор, здравоохранение и образование. В условиях санкционного давления российский ИИ-рынок получил неожиданный стимул — необходимость создавать собственные решения ускорила локальную разработку быстрее, чем любая государственная программа поддержки.

В рамках этой национальной стратегии особое внимание уделяется развитию исследовательской инфраструктуры и практическим приложениям ИИ в образовании. В России функционируют шесть ведущих научно-исследовательских центров первой волны (5 на базе университетов - ВШЭ, МФТИ, ИТМО, Сколтех, Университет «Иннополис»), где ведётся работа над промышленными системами, цифровыми двойниками и социально значимыми проектами. Именно в этом контексте активно разрабатываются и внедряются специализированные ИИ-ассистенты, способные стать неотъемлемой частью образовательного процесса, создавая те самые «полиагентные классы», где симбиоз человека и машины формирует новую форму разумности.

В итоге, 2025–2026 годы войдут в историю как период, когда искусственный интеллект перестал быть предметом дискуссий и стал инфраструктурой. Как электричество — его не обсуждают, им пользуются. Ключевое конкурентное преимущество теперь не в доступе к ИИ, а в умении работать с ним осмысленно: задавать правильные вопросы, критически оценивать результат и встраивать инструмент в живую профессиональную практику. К 2026 году дискуссии о пользе или вреде ИИ окончательно станут достоянием истории. Технология переходит в разряд базовой инфраструктуры — как свет в розетке или мобильная связь. Ее перестанут замечать, ею станут просто пользоваться. В этом новом мире конкурентное преимущество получит не тот, у кого есть доступ к самым мощным серверам, а тот, кто владеет искусством постановки смысловых задач. Умение задавать правильные вопросы становится важнее умения давать готовые ответы.



Кластеры NVIDIA (рабочая среда для ИИ)

Сравнительная мощность кластеров NVIDIA ([3]). Примечание: деятельность компании Meta признана экстремистской и запрещена в РФ.

Список литературы:

1. Градировский С.Н. Внешний контур: миссия и цели. – Доклад на конференции «ИИ в образовании». Тюмень, 5-6 июля 2025.
2. Маклюэн М. Галактика Гутенберга: Становление человека печатающего. – М.: Академический Проект, 2022. – 443 с.
3. State of AI Report, AIR Street capital, 2024, 212 стр.