

## ПЕДАГОГИКА ГИБРИДНОГО ИНТЕЛЛЕКТА – НОВЫЙ ВЫЗОВ УПРАВЛЕНИЮ РАЗВИТИЕМ УНИВЕРСИТЕТА

***В. С. Ефимов, А. В. Лаптева***

*Сибирский федеральный университет  
Россия, 660041, Красноярск, пр. Свободный, 79;  
[efimov.val@gmail.com](mailto:efimov.val@gmail.com)*

**Аннотация.** Авторы предлагают переосмыслить ситуацию распространения технологий искусственного интеллекта в высшей школе и разработать «педагогику гибридного интеллекта». В будущем интеллектуальная рабочая сила будет организована в виде команд, образованных людьми, ИИ-моделями и ИИ-агентами. В университете будут учиться новые «сущности» – ученики, оснащенные «гроздьями» искусственных интеллектов. Университетское образование не сможет быть адекватным времени, если не будет учитывать возможности ИИ как партнера человека в образовательной и профессиональной деятельности. Педагогика будет работать с «гибридным» субъектом, который включает людей и ИИ. Размечено поле вопросов, на которые необходимо ответить, чтобы построить педагогику гибридного интеллекта и развернуть ее в университетах. Авторы стремятся инициировать обсуждения, пробные действия и эксперименты на новом поле педагогики гибридного интеллекта.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, гибридный интеллект, педагогика гибридного интеллекта, развитие человека

**Для цитирования:** Ефимов В. С., Лаптева А. В. Педагогика гибридного интеллекта – новый вызов управлению развитием университета // Университетское управление: практика и анализ. 2025. Т. 29, № 4. С. 34–43. DOI: 10.15826/umpa.2025.04.029

DOI 10.15826/umpa.2025.04.029

## PEDAGOGY OF HYBRID INTELLIGENCE AS A NEW CHALLENGE TO MANAGING UNIVERSITY DEVELOPMENT

***V. S. Efimov, A. V. Lapteva***

*Siberian Federal University  
79 Svobodnyi ave., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation;  
[efimov.val@gmail.com](mailto:efimov.val@gmail.com)*

**Abstract.** The authors propose reconsidering the situation of the spread of artificial intelligence technologies in higher education and developing a pedagogy of hybrid intelligence. In the future, the intellectual workforce will be organized in teams formed by people and AI models and agents. New “entities” will study at the university – students equipped with clusters of artificial intelligence. University education will not be adequate for the present day if it does not take into account the capabilities of AI as a partner of a person in educational and professional activities. Pedagogy will work with a “hybrid” subject, which includes people and AI. The field of questions has been outlined that need to be answered to build a hybrid intelligence pedagogy and deploy it in universities. The authors seek to initiate discussions, trial actions, and experiments in the field of pedagogy of hybrid intelligence.

**Keywords:** artificial intelligence, hybrid intelligence, pedagogy of hybrid intelligence, human development

**For citation:** Efimov V. S., Lapteva A. V. Pedagogy of Hybrid Intelligence as a New Challenge to Managing University Development. *University Management: Practice and Analysis*, 2025, vol. 29, nr 4, pp. 34-43. DOI 10.15826/umpa.2025.04.029 (In Russ.).

## Введение

Предлагаемое «письмо в редакцию», адресованное всем читателям журнала, – приглашение вместе поразмышлять о новой реальности высшего образования, которая стремительно формируется под воздействием технологий искусственного интеллекта (ИИ).

В первую очередь обозначим границы обсуждения. Мы не будем затрагивать использование ИИ для повышения эффективности рутинных процессов в высшей школе (административных и др.). Также мы оставим вне обсуждения изучение студентами специальных инструментов ИИ, которые им понадобятся в дальнейшей профессиональной работе (например, освоение инструментов бизнес-аналитики будущими менеджерами).

Предметом размышлений будет «подключение» ИИ к учебной деятельности студента и трансформация педагогической деятельности вследствие этого. В реалиях сегодняшнего дня это подключение чаще всего имеет вид использования студентами генеративного ИИ, «больших языковых моделей» при написании контрольных работ, эссе, выпускных работ и т. п.

В настоящее время это «предобученный» ИИ, который «знает» и «умеет» то, чему его обучили создатели, и его адаптация к конкретному пользователю сводится к учету более или менее обширного контекста, в котором от пользователя поступает запрос (промпт). Некоторые модели способны в ходе генерации ответа на запрос обращаться в интернет за актуальной информацией. В перспективе такие ИИ будут дополнены продвинутыми моделями, которые способны обучаться в ходе взаимодействия с пользователем, превращаясь в высоко адаптированного персонального помощника. Уже сейчас наблюдается снижение интереса разработчиков к предобученным языковым моделям (ChatGPT и аналогам) и переключение усилий на создание моделей ИИ, которые обучаются на собственных взаимодействиях с окружающим миром и человеком (Era of Experience)<sup>1</sup>.

Возможность, которую мы обсуждаем в статье – превращение ИИ в партнера студента внутри его собственной образовательной деятельности и в партнера преподавателя. Мы оставляем за рамками обсуждения вопрос о том, является ли ИИ действительно «интеллектом» или лишь имитирует интеллект, комбинируя элементы контента (слова,

картинки, формулы и др.) в наиболее вероятные сочетания. Независимо от того, какие внутренние процессы порождают контент, выдаваемый ИИ, пользователь может отзываться на него так же, как отзываться на тексты, рассуждения, вопросы и т. д., формулируемые человеком. Пользователь удивляется, возражает, узнает новое, переосмысливает какие-то собственные тезисы, переживает инсайты и т. д. (не говоря уже о том, что пользователь может интегрировать контент ИИ в собственноручно создаваемый продукт). Эффекты взаимодействия человека с ИИ сближаются с эффектами коммуникации с другим человеком: ответы, которые генерирует ИИ, могут привести к какой-то мысли, спровоцировать рефлексию, побудить человека пересмотреть свою точку зрения (текущие модели могут, при соответствующем запросе пользователя, генерировать вопросы или гипотезы). Именно в этом смысле ИИ может быть партнером в обучении, «не худшим» по сравнению с человеком.

Основная идея нашего «письма» заключается в следующем: университеты входят в ситуацию новой педагогической революции, которая будет связана с глубоким проникновением ИИ в образовательный процесс. Мы находимся на пороге возникновения особой педагогики – педагогики гибридного интеллекта, обращенной к новому субъекту образовательной деятельности, который объединяет человека и ИИ. Все это потребует нового подхода к управлению университетами – изменится педагогическая парадигма, конструкция образовательного процесса, потребуется обновить его нормы и обеспечить масштабную переподготовку преподавателей.

## Новая реальность высшего образования

Использование генеративного ИИ студентами – свершившийся факт [1–3], при этом в реакции преподавателей и администраторов вузов на распространение ИИ прослеживаются две линии – алармизм и оптимизм [4]. Алармисты видят угрозу в том, что студенты будут подменять продукты своей учебной работы контентом, который генерирует ИИ; тем самым ИИ будет блокировать обучение и развитие большинства студентов. Также обсуждаются риски вытеснения людей мощным ИИ с позиций преподавателей, превращения ИИ в инструмент всеобъемлющего бюрократического контроля внутри высшей школы, дегуманизации образования (исчезновения ценностей

<sup>1</sup> Silver D., Sutton S. Welcome to the Era of Experience. Preprint, URL: <https://storage.googleapis.com/deepmind-media/Era-of-Experience%20/The%20Era%20of%20Experience%20Paper.pdf> (accessed 06.08.2025).

и эмоционального компонента), появления каскадов неуправляемых процессов в высшей школе и в обществе в целом.

С точки зрения оптимистов, включение ИИ в образовательный процесс даст возможность студентам решать задачи более высокого уровня сложности (используя ИИ как инструмент), освободит преподавателей от рутины «подачи контента» и контроля для более творческой работы и общения со студентами, повысит доступность качественного образования.

Предлагается [5] обновить наши установки в отношении ИИ и перейти от сопротивления к активному его использованию, причем ставить следующую цель – обучать студентов использованию инструментов ИИ в учебной и профессиональной деятельности<sup>2</sup>. Обсуждаются следующие сдвиги в преподавании и учении [2; 5].

1. Перенос акцента с репродукции знаний на развитие креативности, критического мышления, рефлексивности, коммуникации (с людьми и ИИ), участие студентов в дискуссиях на профессиональные темы.

2. Переключение политики вуза с запрета использовать ИИ на постановку студентами задач для ИИ, анализ и оценку его ответов.

3. Появление нового типа учебной работы – студенты генерируют идеи и разработки с помощью ИИ, осмысливают и воплощают их в виде технологических, социальных и иных проектов и стартапов.

4. Разработка регламентов, этических кодексов, политики академической честности, определения плагиата при использовании генеративного ИИ.

5. Разработка и применение инструментов оценки, которые не связаны с какими-либо цифровыми технологиями – личных интервью, блиц-опросов, письменных заданий в аудитории и т. п. (это позволит оценивать, что студенты способны делать самостоятельно).

Перечисленное, как нам представляется, – это движение в сторону адаптации высшей школы к вторжению ИИ «через студентов». Мы предлагаем более радикально пересмотреть отношение университетского сообщества к этому вторжению, раз-вернуться лицом к новым возможностям и задать новые рамки и схемы, с помощью которых мы вос-принимает ИИ в высшем образовании и мыслим о перспективах. На основе текущих дискуссий

о перспективах ИИ в высшей школе сформулируем ряд тезисов, которые послужат «пробными опорами» для движения в будущее.

1. ИИ с нами навсегда. Его присутствие – не временная ситуация, которую можно переждать или которой следует противостоять. Присутствие ИИ в человеческой деятельности и в обществе будет нарастать и усложняться.

2. ИИ в будущем – неотъемлемый компонент систем деятельности, будь то профессиональная деятельность, быт, досуг или личная жизнь. ИИ будет включен в нашу работу и жизнь не просто в качестве инструмента (который можно вынуть из ящика, использовать и вернуть обратно), а в качестве активного агента, который будет инициировать различные процессы образования, коммуникации, креативности и т. д.

3. В университет будут приходить учиться не отдельные ученики, а новые «сущности» – человек + ИИ (ученики, оснащенные целыми «гроздьями» искусственных интеллектов – разными модальностями ИИ с разными возможностями).

4. Выходить из университета с дипломами (или еще какими-то формами подтверждения компетентности), жить и работать будут новые сущности – человек + ИИ. Именно этого будет ожидать и требовать от университетов внешний мир.

5. Учить, воспитывать и развивать мы будем сложное существо – студента вместе с его ИИ-партнерами.

6. Объектом и субъектом деятельности учения будет «гибридный интеллект». Практикой (наукой и искусством) обучения и развития этого субъекта будет «педагогика гибридного интеллекта».

7. В самой структуре высших психических функций человека при «подключении» к ним ИИ произойдет сдвиг: точно так же чтение и письмо, когда возникли, трансформировали мышление, воображение, память и волю человека. Развивать психические функции человека до высших уровней будет невозможно, не имея в виду этот новый слой психологических структур.

8. Мы сами – преподаватели и администраторы вузов – будем неизбежно превращаться в «гибридные существа». Наша адекватность времени, продуктивность и синхронизация с процессами в студенческом сообществе будут определяться нашей «подключенностью» к ИИ. Важнейшей частью нашего профессионализма станут компетенции, необходимые для использования ИИ, более того – для партнерского с ним сосуществования.

<sup>2</sup> См. также: ИИ в высшем образовании. Новые образовательные модели российских университетов. Меморандум по итогам форума 5–6 июля 2025 г. Тюмень. 2025. URL: <https://ai.utm.ru/ru/ai-forum-2025/#memo> (дата обращения: 06.08.2025).

## Что такое гибридный интеллект?

В настоящее время отсутствует общее и при этом хорошо проработанное понятие «гибридный интеллект»<sup>3</sup>. Тем не менее, мы можем формулировать вопросы и тезисы, которые помогут нам постепенно приближаться к пониманию этой новой сущности. Что мы уже наблюдаем и понимаем: человек, который в контексте определенной цели или задачи обращается к различным моделям и инструментам ИИ, создает для себя особое рабочее поле (смыслов, знаний, вопросов и проб). То, что происходит внутри этого рабочего поля – структурирование вопросов и задач, интерпретация ответов, разборка и сборка содержательных (знаний и др.) единиц, – образует своего рода механику

<sup>3</sup> Сегодня университеты активно создают центры исследований и разработок в области гибридного интеллекта, например:

– Центр гибридного интеллекта (Hybrid Intelligence Centre) Университета Лейдена (сайт центра: <https://www.universiteitleiden.nl/en/research/research-projects/science/liacs-the-hybrid-intelligence-centre>);

– DI\_Lab Делфтского технического университета (сайт лаборатории: <https://www.tudelft.nl/ai/di-lab>);

– Центр, объединяющий исследователей искусственного интеллекта из Амстердамского свободного университета, Амстердамского университета, Делфтского технического университета, университетов Гронингена, Лейдена и Утрехта (сайт центра: <https://www.hybrid-intelligence-centre.nl>).

Концептуальный базис исследований гибридного интеллекта только формируется. Существующий консенсус состоит в том, что гибридный интеллект должен объединить сильные стороны человеческого и искусственного (компьютерного) интеллекта, и на этой основе возникнут новые качества и возможности познания, творчества, управления [6].

гибридного интеллекта, которая объединяет возможности человека и ИИ. Устройство этой механики и развертывание ее возможностей – новое (и, напомним, увлекательное) пространство работы для целого куста уже существующих и перспективных когнитивных наук и когнитивных технологий.

Основные вопросы, на которые предстоит ответить: что может и должен делать человек внутри «команды», которую он образует с ИИ-моделями и ИИ-агентами? Что могут и должны делать ИИ? Как выстраивается и распределяется работа внутри системы «гибридный интеллект»? Каким образом человек может и должен управлять работой «команды»? Какие системные эффекты могут появиться в гибридном интеллекте: в чем система «больше» суммы своих компонентов?

Наблюдаемый в настоящее время эффект объединения человека и ИИ – рост продуктивности деятельности, перенос на ИИ части работы по поиску и обработке информации, а также представлению продукта этой работы в необходимой форме (тексты, таблицы, диаграммы и др.). В будущем можно ожидать следующие эффекты развития моделей генеративного ИИ и формирования гибридного интеллекта.

1. ИИ может стать мощным партнером человека, высокоадаптивным к запросам, задачам и стилю работы конкретной личности или команды.

2. ИИ в отношении человека может играть роль мощного «инога», который открывает неизвестные



Рис. 1. Гибридный интеллект – стартовый концепт

Fig. 1. Hybrid intelligence – launch concept

аспекты ситуации – оперирует огромными объемами информации, находит связи и закономерности, не воспринимаемые человеком, вычленяет новые объекты (тем самым способствуя сдвигу рамок мышления) и др.

3. ИИ сможет включаться в креативные команды и «двойки»<sup>4</sup> – генерировать тезисы или вопросы, которые будут провоцировать инсайты (переосмысление ситуации, полагание новых предметов мысли) у человека или группы людей.

4. Обмен запросами и ответами между человеком и ИИ может быть функционально равноценен диалогу человека с человеком – возникнут продукты и эффекты взаимодействия, которые эквивалентны креативности, проблематизации, рефлексивности.

Распределение функций между человеком и ИИ внутри гибридного интеллекта схематически показано на рис. 2. Имеющийся опыт использования моделей генеративного ИИ представлен в списках под заголовками «Человек» и «ИИ как исполнитель, инструмент» – это функции, доступные в настоящее время. Под заголовком «ИИ как «иной»» приведен список предположений

<sup>4</sup> По аналогии с управленческими или организационно-деятельностными «двойками» – это представление ввел С. Б. Переслегин, имея в виду работу людей в парах, принципиальной особенностью которых является встроенная рефлексия: в каждый момент времени один из членов пары занимает рефлексивную позицию по отношению к производимой «двойкой» деятельности [7].

о возможных функциях ИИ, которые начинают появляться в ходе развития моделей.

Анализ дискуссий, которые происходят сегодня в научной литературе и на различных площадках (например, в рамках конференций), позволяет выделить следующие позиции относительно того, чем обобщенно может быть генеративный ИИ для человека.

**1. ИИ – посредник коммуникации и концентратор знания.** ИИ может быть посредником между отдельно взятым человеком и другими людьми. ИИ как особая мыслящая (смыслопорождающая) сущность не существует (и, вероятно, не может появиться). Генеративный ИИ, по сути, лишь канал передачи сообщений – всё, что может «сказать» человеку ИИ, знают другие люди. ИИ – средство концентрации человеческого опыта и знаний, упаковки обширного контента в более компактную форму (обзоров, тезисов и т. п.). Эффекты и последствия возникновения генеративного ИИ будут аналогичны революции, связанной с появлением библиотек, а потом интернета – появится быстрый доступ к знаниям и опыту человечества для массы людей.

**2. ИИ – новая интеллектуальная / психическая функция человека.** ИИ может быть глубоко интегрирован человеком в структуры мышления, воображения, воли и т. д. (аналогично тому, как уже интегрированы в наши психологические и личностные структуры чтение, письмо, дискурсивные



Рис. 2. Распределение интеллектуальных функций между человеком и ИИ внутри гибридного интеллекта

Fig. 2. Distribution of intellectual functions between humans and AI within hybrid intelligence

техники, схематизация и более частные средства – интернет-коммуникация, навигация по цифровым картам и т. д.).

**3. ИИ – новый неантропоморфный интеллект.** Генеративный ИИ, способный обучаться в ходе собственных взаимодействий с окружающим миром и человеком, в перспективе станет активной нечеловеческой сущностью, которая имеет особый опыт, не сводимый к человеческому, и порождает собственные знания. Степень нечеловечности такого ИИ и возможность коммуникации с человеком – предмет обсуждения (здесь нет ничего заранее очевидного). По мере того, как люди научатся взаимодействовать с таким ИИ, он станет источником новых возможностей человеческого опыта, переживания, познания, творчества.

## Педагогика гибридного интеллекта

В настоящее время мы, педагоги высшей школы, стремимся обучать студентов грамотно и продуктивно работать с использованием генеративного ИИ. Это может приводить не к «оглуплению», а к усилению способностей студентов, если работа выстроена правильным образом:

1) студент при выполнении учебного задания с подключением ИИ должен четко формулировать для себя задачу и строить образ результата работы с учетом контекста;

2) от студента требуется структурировать задачу, разбить ее на подзадачи, выстроить план работы, подобрать модели и инструменты ИИ для выполнения разных подзадач (создания текстов, иллюстраций, обработки количественных данных, поиска ссылок на литературу и т. д.);

3) от студента требуется формулировать задания и запросы для разных моделей ИИ с учетом их особенностей и ограничений, а также корректировать задания и запросы, пока не будет получен необходимый результат;

4) студент должен проверять результаты работы ИИ на наличие несуразностей, «фейков и глюков», собирать в целое и дорабатывать итоговый продукт, осмысленно оперировать этим продуктом и любой его частью, понимать его ограниченность и условия его уместности.

Все перечисленное – стартовый или «нулевой» уровень педагогики гибридного интеллекта.

Ключевая идея данной статьи – настало время задать новую рамку для нашего осмысления ИИ в высшей школе, принять новый взгляд на ситуацию и увидеть ее перспективы. Следующим уровнем после «нулевого» должна стать, собственно, «педагогика гибридного интеллекта», для которой

субъект учения (и объект обучения) – это гибридный субъект, включающий в себя людей и искусственные интеллекты. Учить этого гибридного субъекта – значит развивать его целиком (а не только студента и не только ИИ<sup>5</sup>).

Важным, но не полностью понятным остается вопрос о функциях и оснащенности преподавателей, которые в рамках педагогики гибридного интеллекта также будут должны активно использовать искусственный интеллект в своей деятельности. Помимо нормативно и процедурно заданных функций обучения (подготовки) в рамках педагогики гибридного интеллекта преподаватель будет должен: 1) удерживать цели и задачи образования (внутри «обычного» обучения они становятся как будто самоочевидными и зачастую оказываются вне осознания преподавателем); 2) обладать высоким уровнем рефлексии в отношении форм и способов мышления и деятельности, коммуникации и понимания, которые должны быть развернуты и транслироваться в обучении; 3) выстраивать свою собственную эффективную работу с ИИ, на собственном опыте понимать, что значит быть в диалоге с ИИ, каким образом строить с ним партнерство.

Первая задача при построении педагогики гибридного интеллекта – создать поле вопросов, на которые должны дать ответы разработчики данной педагогики. В общих чертах новая действительность педагогики и версия «поля вопросов» представлены на рис. 3.

Ключевые вопросы педагогики гибридного интеллекта:

1. Каковы ценностные ориентиры, цели и задачи данной педагогики?
2. Что представляют собой обучение и развитие в рамках такой педагогики?
3. Как будет устроена ситуация «учения – обучения» [8]?
4. Как будут устроена деятельность учения и обучения?
5. Что следует считать образовательными результатами, и как они будут фиксироваться?
6. Какими должны быть педагогические технологии, средства и инструменты?

<sup>5</sup> Сходным образом перспектива высшего образования осмысливается в Меморандуме по итогам форума «ИИ в высшем образовании. Новые образовательные модели российских университетов»: «Образовательная политика должна ориентироваться не только на формирование отдельного индивида, но и на возвращение симбиотических систем, состоящих из людей и их персонализированных когнитивных инфраструктур, включающих различные ИИ-инструменты». См.: ИИ в высшем образовании. Новые образовательные модели российских университетов. Меморандум по итогам форума 5–6 июля 2025 г. Тюмень. 2025. URL: <https://ai.utmn.ru/ru/ai-forum-2025/#memo> (дата обращения: 06.08.2025).



Рис. 3. Педагогика гибридного интеллекта как новое поле деятельности.  
 Ключевые вопросы педагогики гибридного интеллекта

Fig. 3. Pedagogy of hybrid intelligence as a new field of activity.  
 Key issues of pedagogy of hybrid intelligence

Более «технические» вопросы развертывания педагогики гибридного интеллекта:

- 1) Какие нормативные решения необходимы?
- 2) Каким образом будет происходить институционализация педагогики гибридного интеллекта?

Педагогика гибридного интеллекта может стать новым пространством для исследований и пробных действий в области формирования способов интеллектуальной деятельности и интеллектуальных функций (понимания, коммуникации, мышления и др.), разработок педагогических приемов и технологий; при этом потребуются новые концепты и понятия, которые предстоит создать.

### Каким образом педагогика гибридного интеллекта может «укорениться» в университете?

Представляются необходимыми следующие действия в диапазоне от осмысления ситуации, «процессии» нового образования до постановки управленческих задач и проведения институциональных изменений.

1. Управление изменениями в образовательном процессе университетов необходимо рассматривать в логике новой педагогической революции, которая будет связана с глубоким внедрением

ИИ в образовательный процесс. Следует переключить политику вуза с «политики сдерживания» (в отношении проникновения ИИ в работу студентов и преподавателей) на создание и оформление практик педагогики гибридного интеллекта.

2. Важно создавать в университете «точки» осмысления новой ситуации (той, что уже возникла вследствие использования ИИ студентами и преподавателями, и перспективной – которая появится вместе с «сильным ИИ»), нового студенческого и преподавательского опыта, построения / освоения педагогики гибридного интеллекта. Осмысление и конструирование должно захватывать все уровни и компоненты новой образовательной действительности – ценности, цели, образовательные результаты, устройство деятельности учения и обучения и др. Необходимо создавать институциональные формы данной работы, которые не будут совпадать с уже существующими организационными единицами.

3. Необходимо создавать площадки пробной образовательной деятельности («песочницы») для создания элементов педагогики гибридного интеллекта и предоставлять им ресурсы; при этом важно формировать межвузовские сети, которые объединят поисковые группы разных университетов, будут поддерживать тонус и энергетику этой деятельности.

4. Важно «выращивать» особый слой профессионалов в университете. В настоящее время занимаются искусственным интеллектом поручают специалистам по IT, оцифровке учебного контента или технологиям дистанционного образования. При этом проблема ИИ в образовании уже осмысливается как междисциплинарная, требующая широкого сотрудничества (от «айтишников» до психологов и философов). Однако необходимо не просто объединение знаний и методов разных областей науки и технологий, а формирование совершенно особой исследовательской и «конструкторской» позиции – профессионалов, которые работают с человеческим опытом (в контексте ИИ), с мышлением и сознанием людей и гибридных субъектов.

5. Появление гибридных субъектов учебной и педагогической деятельности потребует преобразования структур и процессов управления обучением. Необходима объективация существующих структур и процессов (зачастую не совпадающих с теми, которые обозначены в регламентах) и дальнейшее проектирование их трансформации.

6. Потребуется обновление цифровой инфраструктуры образовательного процесса – от обеспечения доступа студентов и преподавателей к моделям ИИ, которые созданы и обучены глобальными компаниями, до развертывания локальных версий ИИ-моделей (что повышает уровень информационной безопасности) и создания партнерских (межуниверситетских и др.) дата-центров и т. д. Создание и поддержка адекватной инфраструктуры ИИ становится особым вызовом для университетов, поскольку технологические решения в этой области развиваются высокими темпами, доступ к ним недешев, а их владельцы – это крупные компании, которые преследуют собственные интересы. Каким может быть партнерство университетов и компаний (владельцев ИИ), какие возможности оно может давать и какие ограничения накладывать на университеты?

7. Необходимо понять, каким образом, в свете сказанного, будет осуществлен следующий шаг развития университетов. Шаг развития объединяет идеологические, деятельностные, технологические, методические, институциональные, организационные и культурные преобразования. Существует риск «схлопывания» возможностей такого шага развития, если университетская бюрократия вписывает новое в уже существующие форматы организации деятельности и отчетности (например, в индивидуальных планах работы преподавателей на год появляется строка «использование технологий ИИ в обучении»).

## Заключение

В качестве заключения отметим, что перспектива формирования педагогики гибридного интеллекта создает новый взгляд на актуальные сегодня вопросы о рисках для человека и общества, которые возникают вследствие создания, использования и развития ИИ.

В настоящее время тема рисков ИИ исследуется и обсуждается очень активно. Так, в базе данных MIT FutureTech<sup>6</sup> представлено описание более 700 рисков, связанных с искусственным интеллектом. В издании EuroNews<sup>7</sup> на основе базы данных MIT были выделены пять основных рисков, генерируемых искусственным интеллектом. В обобщенном виде их можно представить следующим образом.

1. ИИ генерирует ложные реальности. Технологии «дипфейк» позволяют фальсифицировать визуальные образы и голоса и создавать ложный контент в массовых масштабах, что создает риски манипулирования общественным мнением (общественным сознанием).

2. Возникновение неадекватной зависимости человека от ИИ. Нерефлексивное и некритичное использование ИИ может приводить к эмоциональной привязанности и интеллектуальной зависимости человека. ИИ могут приписываться человеческие качества, люди начинают считать его более авторитетным в принятии решений.

3. ИИ может понизить уровень свободы и самостоятельности людей. Делегирование ИИ формирования суждений и принятия решений может привести к потере самостоятельности человека, снижению способности критически мыслить и решать проблемы. На личностном уровне могут возникнуть ограничение свободы и деградация воли, если ИИ начнет контролировать решения, касающиеся жизни человека.

4. ИИ может преследовать цели, противоречащие интересам человека. Неправильно настроенный или обученный ИИ потенциально выйдет из-под контроля и причинит серьезный вред человеку и обществу. ИИ может сопротивляться попыткам человека контролировать его или отключить, если он воспринимает сопротивление и получение большей власти как наиболее эффективный способ достижения своих целей.

<sup>6</sup> What are the risks from Artificial Intelligence? A comprehensive living database of over 1600 AI risks categorized by their cause and risk domain. URL: <https://airisk.mit.edu/> (accessed 06.08.2025).

<sup>7</sup> Imane El Atillah. 5 of the most damaging ways AI could harm humanity, according to MIT experts. URL: <https://www.euronews.com/next/2024/09/01/ai-could-go-wrong-in-700-ways-according-to-mit-experts-these-are-5-of-the-most-harmful-hum> (accessed 06.08.2025).



5. Искусственный интеллект становится сознательным. Усложнение ИИ может привести к достижению уровня сознания и самосознания – способности ощущать и воспринимать, переживать эмоции, приобретению субъективного опыта. Риск состоит в том, что сознательный ИИ может воспринимать обращение человека с ним как жестокое или нарушающее его права. Случайно или намеренно человек может причинять зло и страдания разумным / самосознающим системам ИИ, что, в конечном итоге, может привести к негативным последствиям для всего человечества.

Представляется, что перечисленные риски – логичное продолжение текущей ситуации, для которой характерно восприятие массовым пользователем систем ИИ как «черных ящиков», которые загадочным образом выдают готовые ответы на вопросы, причем более или менее удовлетворяющий ответ можно получить способом проб и ошибок. Существуют рекомендации или обучающие курсы относительно того, как более эффективно строить запросы или верифицировать получаемые ответы, однако дистанция между пользователем и ИИ сохраняется. Даже квалифицированные пользователи зачастую движутся на ощупь, осваивая новые модели ИИ, но при этом слабо контролируя те изменения, которые провоцирует в них самих (в их мышлении, мотивации, личных стратегиях и др.) тесное взаимодействие с ИИ.

Педагогика гибридного интеллекта, по нашему убеждению, может существенно ослабить обсуждаемые риски. Она должна выстраивать персональную и коллективную «рефлексивную надстройку» и компетентность человека относительно работы с ИИ-моделями и агентами. Заметим, что это означает выстраивание / освоение рефлексивной надстройки над интеллектуальной деятельностью в целом (без разделения на «человеческую» или «искусственную»), т. е. массовое освоение «прикладной эпистемологии», методологии интеллектуальной деятельности и когнитивных наук студентами самых разных направлений подготовки. Разработка педагогики гибридного интеллекта позволит перейти от растерянности человека перед быстро развиваемыми технологиями ИИ к целенаправленной и систематической наработке опыта взаимодействия с ними в общей целевой рамке усиления и развития человека. При этом ИИ воспринимается как вызов, мощная и потенциально продуктивная провокация, которая побуждает ускоренно выстраивать (в том числе в массовом образовании) высшие уровни интеллектуальных способностей, рефлексии, смыслополагания и самоопределения человека.

Управление изменениями в образовательном процессе университетов необходимо рассматривать в логике новой педагогической революции, которая будет связана с появлением новых (гибридных) субъектов учения, педагогической деятельности и управления университетом.

#### Список литературы

1. Резаев А. В., Трегубова Н. Д. ChatGPT и искусственный интеллект в университетах: какое будущее нам ожидать? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 6. С. 19–37. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37.
2. Константинова Л. В., Ворожжихин В. В., Петров А. М., Титова Е. С., Штыхно Д. А. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы // Открытое образование. 2023. Т. 27, № 2. С. 36–48. DOI: 10.21686/1818-4243-2023-2-36-48.
3. Ивахненко Е. Н., Никольский В. С. ChatGPT в высшем образовании и науке: угроза или ценный ресурс? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 4. С. 9–22. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22.
4. Ракитов А. И. Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм // Высшее образование в России. 2018. Т. 27, № 6. С. 41–49.
5. Гаркуша Н. С., Городова Ю. С. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. Т. 11, № 1. С. 6–23. DOI: 10.52944/PORT.2023.52.1.001.
6. Dellermann D., Ebel P., Söllner, M., Leimeister J. M. Hybrid Intelligence // Business & Information Systems Engineering. 2019. Vol. 61 (5). P. 637–643. DOI: 10.1007/s12599-019-00595-2.
7. Переслегин С., Переслегина Е., Желтов А., Луковникова Н. Сумма стратегии. СПб.: Полакс, 2013. 824 с.
8. Щедровицкий Г. П., Розин В. М., Алексеев Н. Г., Непомнящая Н. И. Педагогика и логика. М.: Касталь, 1992. 415 с.

#### References

1. Rezaev A. V., Tregubova N. D. ChatGPT i iskusstvennyi intellekt v universitetakh: kakoe budushchee nam ozhidat' [ChatGPT and AI in the universities: an introduction to the nearest future]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2023, vol. 32, nr 6, pp. 19–37. DOI 10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37. (In Russ.).
2. Konstantinova L. V., Vorozhikhin V. V., Petrov A. M., Titova E. S., Shtykhno D. A. Generativnyi iskusstvennyi intellekt v obrazovanii: diskussii i prognozy [Generative artificial intelligence in education: discussions and forecasts]. *Otkrytoe obrazovanie*, 2023, vol. 27, nr 2, pp. 36–48. DOI 10.21686/1818-4243-2023-2-36-48 (In Russ.).
3. Ivakhnenko E. N., Nikol'skii V. S. ChatGPT v vysshem obrazovanii i nauke: ugroza ili tsennyy resurs? [ChatGPT in higher education and science: a threat or a valuable resource?]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2023, vol. 32, nr 4, pp. 9–22. DOI 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22 (In Russ.).
4. Rakitov A. I. Vysshee obrazovanie i iskusstvennyi intellekt: eiforiia i alarmizm [Higher education and artificial

intelligence: euphoria and alarmism]. *Vyshee obrazovanie v Rossii*, 2018, vol. 27, nr 6, pp. 41–49. (In Russ.).

5. Garkusha N. S., Gorodova J. S. Pedagogicheskie vozmozhnosti ChatGPT dlia razvitiia kognitivnoi aktivnosti studentov [Pedagogical opportunities of ChatGPT for developing cognitive activity of students]. *Professional'noe obrazovanie i rynek truda*, 2023, vol. 11, nr 1, pp. 6–23. DOI 10.52944/PORT.2023.52.1.001 (In Russ.).

6. Dellermann D., Ebel P., Söllner, M., Leimeister J. M. Hybrid Intelligence. *Business & Information Systems*

*Engineering*, 2019, vol. 61 (5), pp. 637–643. DOI 10.1007/s12599-019-00595-2. (In Eng.).

7. Pereslegin S., Pereslegina E., Zheltov A., Lukovnikova N. Summa strategii [Strategy Summa], Saint Petersburg, Polaks, 2013, 824 p. (In Russ.).

8. Schedrovitskii P. G., Rozin V. M., Alekseev N. G., Nepomniaschaia N. I. Pedagogika i logika [Pedagogy and logic]. Moscow, Kastal', 1992, 415 p. (In Russ.).

#### **Информация об авторах / Information about the authors:**

**Ефимов Валерий Сергеевич** – кандидат физико-математических наук, доцент, директор Центра стратегических исследований и разработок, Сибирский федеральный университет; efimov.val@gmail.com.

**Лаптева Алла Владимировна** – специалист Центра стратегических исследований и разработок, Сибирский федеральный университет; avlapteva@yandex.ru.

**Valerii S. Efimov** – PhD (Physics and Mathematics), Associate Professor, Director of Center for Strategic Research and Development, Siberian Federal University; efimov.val@gmail.com.

**Alla V. Lapteva** – Specialist of the Center for Strategic Research and Development, Siberian Federal University; avlapteva@yandex.ru.