

Высшее образование в эпоху искусственного интеллекта

Научная статья

DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-4-49-62

Резаев Андрей Владимирович – д-р философ. наук, профессор, руководитель Международной исследовательской лаборатории ТАНДЕМ, ORCID ID: 0000-0002-3918-835X, Researcher ID: K-3472-2013, rezaev@hotmail.com

Степанов Александр Михайлович – канд. социол. наук, доцент кафедры социального анализа и математических методов в социологии, ORCID ID: 0000-0002-1414-9960, Researcher ID: O-5407-2015, 9160001@inbox.ru

Трегубова Наталья Дамировна – канд. социол. наук, доцент кафедры сравнительной социологии, ORCID ID: 0000-0003-3259-5566, Researcher ID: K-3487-2013, n.tregubova@spbu.ru

Санкт-Петербургский государственный университет

Адрес: 191124, г. Санкт-Петербург, ул. Смольного, д. 1/3

***Аннотация.** Бурное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) в последние годы определяет интерес к данной проблематике в сфере исследований высшего образования. Однако интерес этот часто сводится к вопросу об использовании в образовательных процессах конкретных инструментов ИИ: генераторов текстов и изображений, переводчиков, персональных помощников, и т. д. Настоящая статья рассматривает более широкий вопрос: какие принципиальные проблемы и задачи ставит перед высшей школой вхождение технологий ИИ в жизнь людей? Авторы предлагают рабочее определение того, что значит дать/получить высшее образование в эпоху ИИ. Данное определение выделяет пять ключевых характеристик высшего образования: 1) учитель и ученик продолжают находиться в субъект-субъектных отношениях и учиться друг у друга; 2) высшее образование должно готовить к жизни в условиях взаимозависимости «человек–машина»; 3) эти условия предполагают постоянный выбор в ситуации неопределённости; 4) распространение технологий ИИ несёт огромные возможности и 5) плохо просчитываемые опасности, риски и угрозы для человека. Авторы рассматривают общие принципы и частные проблемы, связанные с вхождением инструментов ИИ в жизнь людей в целом и в высшую школу в частности. Определяется неизбежность формирования взаимозависимости «машина–машина», связанная с развитием автономных агентов, в том числе в сфере высшего образования. В заключение аргументация статьи суммируется в нескольких тезисах и контртезисах.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, высшее образование, взаимозависимость «человек–машина», взаимозависимость «машина–машина», благая жизнь, этика добродетелей*

Для цитирования: Резаев А.В., Степанов А.М., Трегубова Н.Д. Высшее образование в эпоху искусственного интеллекта // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 4. С. 49–62. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-4-49-62

Higher Education in the Age of Artificial Intelligence

Original article

DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-4-49-62

Andrey V. Rezaev – Dr. Sci. (Philosophy), Professor, Director of International Research Laboratory TANDEM, ORCID ID: 0000-0002-3918-835X, Researcher ID: K-3472-2013, rezaev@hotmail.com

Alexander M. Stepanov – Cand. Sci. (Sociology), Associate Professor, Chair of Social Analysis and Mathematical Methods in Sociology, ORCID ID: 0000-0002-1414-9960, Researcher ID: O-5407-2015, 9160001@inbox.ru

Natalia D. Tregubova – Cand. Sci. (Sociology), Associate Professor, Chair of Comparative Sociology, ORCID ID: 0000-0003-3259-5566, Researcher ID: K-3487-2013, n.tregubova@spbu.ru
St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russian Federation
Address: St. Petersburg State University, Ul. Smolnogo, 1/3-9, Saint-Petersburg, Russia, 191124

Abstract. The breakneck expansion of artificial intelligence (AI) technologies in recent years has attracted the attention of higher education researchers. However, their curiosity often comes down to using specific AI tools, such as text and image generators, translators, and personal assistants in the educational process. This paper considers a broader question: what fundamental problems and challenges does the penetration of AI technologies into human lives originate for higher education? The authors offer a working definition of what it means to give/receive higher education in the age of AI. This definition identifies five critical characteristics of higher education: 1) the professor and the student continue to be in a subject-subject relationship and learn from each other; 2) higher education should prepare for life in conditions of “human-machine” interdependence; 3) these conditions imply choice in situations of uncertainty; 4) the spread of AI technologies brings enormous opportunities and 5) almost unpredictable dangers, risks and threats to humans. The authors consider general principles and specific problems associated with entering AI tools into society and higher education. They discuss the inevitability of the evolvement of “machine-machine interdependence” related to the development of autonomous agents. In conclusion, several theses and counter-theses summarize the article’s argumentation.

Keywords: artificial intelligence, higher education, human-machine interdependence, machine-machine interdependence, good life, virtue ethics

Cite as: Rezaev, A.V., Stepanov, A.M., Tregubova, N.D. (2024). Higher Education in the Age of Artificial Intelligence. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 4, pp. 49–62, doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-4-49-62 (In Russ., abstract in Eng.).

Постановка проблемы

Сегодня перед всеми, кто имеет отношение к высшему образованию, так или иначе, стоит вопрос: каким будет высшее образо-

вание в эпоху искусственного интеллекта (ИИ)? В академическом сообществе предпринимаются попытки дать ответ на данный вопрос [1–5], и мы сами предложили уже

некоторые ответы [6; 7]. Вместе с тем очень часто искомым вопрос подменяется (и наши собственные работы не являются исключением) более узким вопросом: как ИИ будет *использоваться* в высшем образовании? Кого он заменит, кому поможет, кому помещает – и в чём именно?

Однако высшее образование в эпоху искусственного интеллекта – не то же самое, что искусственный интеллект в высшем образовании.

Основной тезис настоящей статьи состоит в следующем: в том, что *в эпоху ИИ нужен принципиально новый подход к тому, что есть высшее образование, кто может и должен его обеспечить*. Сделаем оговорку, мы никоим образом не предлагаем полностью отказаться от того, что есть, и отправить нынешних работников высшей школы в отставку – хотя бы потому, что взять других негде¹. Суть наших размышлений заключается в необходимости вместе со всеми представителями высшей школы обратить внимание на кардинальные изменения, которые уже произошли и будут только усиливаться с развитием инструментов ИИ. А обратив внимание, следует, очевидно, выделить проблемные точки, требующие немедленного реагирования, зоны повышенной значимости, определить логику и направление проведения дальнейших серьёзных междисциплинарных исследований.

Раскрывая данный тезис, мы начнём с «рабочего» определения того, что значит дать/получить высшее образование в эпоху ИИ. Далее будет представлена общая характеристика проблемной ситуации: что меняет для человека распространение технологий ИИ и каковы следствия для сферы высшего образования. Во второй части статьи мы остановимся на конкретных проблемах и тенденциях, связанных с распространением инструментов ИИ в университетах. В заклю-

чение аргументация статьи будет суммирована в тезисах и контртезисах.

Высшее образование в эпоху ИИ: рабочее определение

Чем характеризуется высшее образование в эпоху, когда технологии ИИ становятся существенной частью нашей повседневной жизни? Мы полагаем, что:

Дать/получить высшее образование в эпоху искусственного интеллекта значит подготовить человека, который будет знать и понимать, как организовывать свою деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере, учитывая естественные и социально-культурные потребности взаимодействия с другими людьми, определять конкретно для себя уровень взаимозависимости между человеком и машиной/алгоритмом в условиях постоянной неопределённости и необходимого выбора между огромными, потенциально не человеческими возможностями, которые предоставляются обществом и окружающей средой, и огромными опасностями, которые эти возможности несут в себе.

Данное определение выделяет пять характеристик высшего образования в эпоху ИИ.

1. Высшее образование, даже в эпоху ИИ, является «обработкой людей людьми». Тот, кто *даёт*, и тот, кто *получает* высшее образование, находятся в *субъект-субъектных отношениях*. Несмотря на существующую академическую иерархию, ни один не может обойтись без другого, оба учатся вместе. Иными словами, профессор – это тоже студент.

2. Сегодня высшее образование должно готовить и готовит (плохо или хорошо) к жизни в условиях взаимодействия с другими людьми, дополненной ситуацией *взаимозависимости «человек–машина»*. А в

¹ Обратим также внимание на то, что не существует возможности возвращения к советской системе высшего образования. Это очевидно – во-первых, потому, что из деталей завода по производству машины «Москвич» можно собрать только такой же завод «Москвич», но не завод по производству компьютеров. Во-вторых, уже нет советских профессоров, и тем более советских студентов.

перспективе нас ждёт взаимозависимость «машина–машина».

3. Высшее образование должно готовить к жизни, к профессиональной деятельности, в которой постоянно приходится делать *выбор в условиях неопределённости*.

4. Выбор, к которому должно готовить высшее образование в эпоху ИИ, происходит между огромными (потенциально не человеческими) *возможностями*.

5. Выбор, к которому должно готовить высшее образование в эпоху ИИ, предполагает оценку серьёзных и очень трудно просчитываемых *опасностей, рисков и угроз*, с которыми связана реализация этих новых возможностей.

При рассмотрении предложенного определения возникает вопрос: чем высшее образование отличается от образования вообще? Представляется, что в эпоху ИИ, на её начальных этапах, высшее образование аналогично начальному образованию, которое, однако, предполагает обучение иным навыкам – навыкам жизни в условиях взаимозависимости «человек–машина».

Если сегодня люди с высшим образованием в той или иной степени «свыклись» с ИИ и понимают работу с ним как взаимодействие с языковыми моделями (такими как *ChatGPT, Bard*) или голосовыми помощниками (Алиса, *Siri*), то завтра ИИ от «разговоров» перейдёт к действию. Сегодня ИИ очень редко действует автономно. Но логика развития инструментов ИИ и, соответственно, социальные проблемы выйдут на другой уровень, когда технологии ИИ станут автономными агентами и будут взаимодействовать друг с другом, не обязательно пересекаясь с человеком. Это и есть взаимозависимость «машина–машина».

Высшее образование человека в эпоху ИИ должно заключаться в том, чтобы понимать и организовывать свои действия в профессиональной сфере, в повседневной жизни не только в ситуации взаимодействия с другими людьми, взаимозависимости «человек–машина», но в первую очередь – в ситуации автономных взаимодействий «машина–ма-

шина», в ситуации автономного поведения ИИ в обществе, где продолжают жить люди.

Так, сегодня высшее образование должно «производить», готовить программистов для того, чтобы использовать ИИ в повседневной жизни, которая в той или иной степени организуется в системе координат, где обязательно должен присутствовать человек, особенно там, где необходимы реальные действия. Но завтра нужны будут не столько программисты, сколько специалисты, которые при организации любых действий (перевозка товаров, пассажиров, обучение практическим навыкам) смогут понимать логику взаимодействия «машина–машина», оценивать факторы неопределённости, учитывать реалии участия в повседневной жизни различного типа компьютерных технологий, включая те, развитие которых сегодня находится на начальной стадии – таких как квантовые компьютеры. Сегодня хорошие программисты в той или иной степени могут понимать, почему инструменты ИИ поступают так или иначе (в первую очередь, основываясь на характеристиках баз данных, которые «обучали» ИИ). В ситуации завтрашнего дня логика совершения тех или иных действий инструментами ИИ будет *в принципе* не понимаема, поскольку человек и алгоритм, человеком созданный, – это разные сущности.

Дальнейшее изложение нацелено на то, чтобы обозначить систему координат и рассмотреть проблемы, в рамках которых рабочее определение, представленное выше, предстаёт осмысленным и даже неизбежным.

Чему не научит алгоритм? Высшее образование и концепция благой жизни

Университет в разные эпохи и при разных социальных условиях учит разному и по-разному. В специальной литературе выделяются несколько типов систем высшего образования: немецкая, французская, британская и др. [8]. Исторически сложившиеся системы в последние десятилетия подвергаются трансформации/эрозии под влиянием практик академического капитализма [9].

Более сильной характеристикой изменений высшей школы является «университет в руинах»: современный университет утратил своё историческое назначение, но будет продолжать своё существование [10]. Данные суждения и оценки подводят нас к мысли о том, что важно понимать, какое именно высшее образование будет меняться с распространением инструментов ИИ, – а оно, безусловно, будет. Вместе с тем *вопросы о региональной, национальной, культурной специфике систем высшего образования являются вторичными по отношению к тем принципиальным изменениям, которые вносит появление и распространение технологий ИИ в жизнь людей в целом и в высшее образование в частности.*

Чтобы выявить принципиальное отличие жизни в эпоху ИИ, обратимся к классической традиции, начало которой восходит к работам Аристотеля [11]. Одна из центральных идей классической традиции состоит в том, что учитель учит ученика тому, как вести благую/счастливую жизнь. Для того чтобы вести счастливую жизнь, ученик должен с помощью учителя воспитывать в себе добродетели, которым учатся не только «по книжкам», но и на примерах, в том числе – на примере жизни и действий самого учителя. В случае высшего образования особое значение будет иметь обучение интеллектуальным добродетелям (таким как любознательность, последовательность, интеллектуальная честность) – и именно воспитание добродетелей становится проблемой в период распространения цифровых технологий [12].

Принимая основные положения классической традиции, мы фиксируем, что у ИИ нельзя научиться ни тому, что есть благая жизнь, ни интеллектуальным (или иным) добродетелям. ИИ может быть *инструментом*

при взаимодействии между учеником и учителем, но не *субъектом* научения.

Чтобы понять, почему это так, рассмотрим: в чём заключается отличие человека от животного? Есть различия, которые лежат на поверхности. Человек осознаёт конечность своего существования. Человек может говорить. Человек способен к абстрактному мышлению. Человек широко использует орудия труда. Более систематичную картину сходств и различий между человеком и животным даёт изучение работ современных философов, которые как раз и ориентируются на классическую традицию [13–16]. Человек рассматривается здесь как животное, но животное особого рода. Для любого животного биологические детерминанты определяют, что есть для него (для представителя вида) благая жизнь². Для человека же концепция благой жизни не определена биологически.

Прежде всего, удовлетворения биологических потребностей не достаточно для человека в принципе. Концепция его благой жизни предполагает ещё нечто.

Далее, существуют разные концепции: повидимому, в любом или почти любом обществе формулируются разные способы прожить хорошую жизнь (даже если какие-то из них считаются предпочтительными). Причём выбор между ними, или хотя бы выражение согласия на предписываемый обществом вариант, должен быть осуществлён самим человеком. Составная часть благой жизни – определение того, что она есть именно для тебя.

Наконец, во многих культурах закреплены сценарии благой жизни, которые предполагают ограничение удовлетворения биологических потребностей, – сценарии жизни аскета.

При этом сознание человеку нужно, по сути, чтобы решать небιологические задачи.

² Это не означает, что поведение животных определяется только инстинктами. Для высших животных характерны разные мотивы и потребности, которые нужно согласовывать между собой: доминирование и агрессия, половое влечение и родительская привязанность, и пр. Здесь возникает поле деятельности, поле относительно свободной организации своей жизни. Как следствие, у животных есть эмоции, которые выражают ценность кого-либо или чего-либо для субъекта. Ценность же связана с тем, как кто-то или что-то встраивается в концепцию благой жизни.

У животных сознания нет (есть протосознание, предсознание). У детей до определённого возраста сознание для решения неб биологических задач также не задействуется. Оно «включается» в подростковом возрасте, когда перед человеком возникает проблема выбора: кто я, кем мне быть, — иными словами, вопрос о собственном понимании благой жизни³.

Какое отношение данные суждения имеют к проблеме высшего образования в эпоху ИИ? Дело в том, что у ИИ нет и не может быть концепции благой жизни. Однако ИИ способен решать инструментальные задачи, у него есть функция полезности (*utility function*), вложенная в него создателями. В чём разница между первым и вторым? Технологии ИИ не являются живыми организмами, им не нужно поддерживать хрупкое равновесие с окружающим миром, им в принципе ничего не нужно. Поэтому их функция полезности может быть любой — если разработчики придумают, как её формализовать. У живых организмов, напротив, есть блага, которые объективно являются таковыми: без получения этих благ

организм не сможет поддерживать своё существование или это существование будет ущербным. В некотором смысле, функция полезности ИИ — это имитация концепции благой жизни живого организма. Это значит, что ИИ способен *имитировать* биологические характеристики существования животных⁴. Вместе с тем *искусственный интеллект не сможет решать неб биологические задачи*, связанные с существованием человека — задачи, которые требуют принципиально новых решений, выбора из принципиально несоизмеримых вариантов, а также задачи, которые требуют идти против очевидных биологических потребностей. Соответственно, ИИ не сможет научить этому человека⁵.

Высшее образование в условиях взаимозависимости «человек/машина–машина»

Распространение технологий ИИ в современном мире приобретает новое качество. В прошлых работах мы рассматривали, как от состояния искусственной социальности, когда ИИ становится активным участником

³ В то же время дети отличаются от животных. Здесь следует вспомнить работы Н. Ладыгиной-Котс [17; 18]. Исследовательница давала детям и детёнышу шимпанзе задания составить по заданному образцу фигуры из кубиков. Простые задания шимпанзе выполнял даже лучше. Почему? Потому что дети отвлекались или хотели сделать по-своему. У детей нет заданной концепции благой жизни, они придумывают — у шимпанзе она есть: угодить тому, кто о тебе заботится (в данном случае — инструктору). Примечательно, что у технологий типа *ChatGPT* наблюдается сходное свойство, когда они «стремятся угодить» человеку, отвечая на вопрос, ответ на который они не знают, выдавая несуществующую информацию. Сходство это связано с процессом обучения подобных технологий: их тренировали на то, чтобы выдавать ответ, который понравится тому, кто отправляет запрос.

⁴ Вспомним про механических черепашек и клеточные автоматы. Вместе с тем имитация эмоций, свойственных высшим животным и человеку, уже наталкивается на препятствия и, по-видимому, может быть осуществлена лишь частично [19].

⁵ Здесь можно сформулировать контраргумент: ИИ, обученный на всё большем количестве данных, сможет поддерживать разговор на мировоззренческие темы на уровне, сопоставимым с человеческим. Это действительно так — более того, ИИ может делать это уже сейчас и даже мог делать ещё 50 лет назад. Вспомним знаменитую программу *ELIZA*, созданную Дж. Вейценбаумом. Чат-бот-психолог, «отзеркаливающий» и переформулирующий ответы человека, представлял собой довольно простую программу, которая тем не менее воспринималась людьми как глубокий сопереживающий им собеседник [20]. Иными словами, ИИ может быть «зеркалом» для человека, с которым беседует, помогая ему сформулировать его собственные мысли. В этом нет ничего принципиально нового — но и ничего принципиально нового о себе человек в этом процессе не узнает. Другой вариант — ИИ выдаёт ответы, основанные на здравом (или не очень) смысле большинства или меньшинства, извлечённом из данных, на которых он учился. Но и здесь ничего принципиально нового узнать нельзя. В любом случае, ИИ — инструмент для самопознания, но не субъект. См. также [21].

и посредником социальных взаимодействий, мы переходим к ситуации взаимозависимости «человек–машина/алгоритм» [22]. Полный цикл этой взаимозависимости проходит три этапа. Сначала человек создаёт машины, затем – передаёт контроль над автоматами алгоритмам, включая алгоритмы ИИ, а затем – уже не может организовывать и проживать свою жизнь без алгоритма. На завершающем этапе взаимозависимость между человеком и ИИ становится самостоятельным фактором, который влияет на социально-экономические отношения, в том числе – на само развитие и внедрение ИИ.

Выше мы отмечали: анализ текущей динамики технологий ИИ позволяет предполагать, что следующим этапом станет *взаимозависимость «машина–машина»*: машина/алгоритм не может работать без другой машины и в своей деятельности будет зависеть от неё. В качестве примеров можно привести технологии умного дома, технологии умного города, нейроинтерфейсы, генеративно-сопоставительные нейросети.

Если следовать нашей логике рассуждений, в условиях взаимозависимости «машина–машина» технологии ИИ могут решать всё более сложные задачи – но только такие, которые имитируют удовлетворение / удовлетворяют биологические потребности человека⁶. Вместе с тем человек становится всё менее необходим в цепочках взаимодействий между машинами и алгоритмами, которые обмениваются информацией и обеспечивают друг друга условия для достижения ин-

струментальных целей в режиме реального времени. Как следствие, происходит новый виток отчуждения: всё чаще возникает ситуация «человеку здесь не место» – технологии ИИ способны заменить человека и на работе, и в повседневной жизни, но общество не знает, что предложить человеку взамен, чтобы он оставался человеком [25]. И здесь становится понятно, что ИИ – это не просто очередной набор технологий. Распространение технологий ИИ ставит перед человечеством принципиально новые вопросы.

Для проблематики высшего образования важно следующее: сегодня уметь пользоваться технологиями ИИ и уметь воздерживаться от их использования – это часть благой жизни, то, что требует добродетелей: мудрости, умеренности, а порой и мужества. Поэтому ИИ не может нас научить пользоваться технологиями ИИ – это может сделать только человек. Точнее, ИИ может рассказать о себе как об инструменте, оптимизировать себя для целевого использования – но не показать, где возможности, пределы и «болевые точки» его использования в конкретной ситуации для конкретного человека⁷. Для этого нужен другой человек с его собственным, человеческим опытом. Поэтому в эпоху ИИ человеку нужен человек, который будет учиться, как пользоваться ИИ.

Проблемы высшего образования в эпоху ИИ

Обращаясь собственно к проблемам высшего образования, начнём с простого

⁶ При этом люди, которые разрабатывают ИИ, часто сводят человека именно к биологическому субстрату. Они полагают, что мыслит мозг, – что критиковали многие учёные и философы (достаточно называть Э.В. Ильенкова [23] в СССР и Х. Дрейфуса [24] в США). Свою позицию разработчики основывают на разделении *software* (мозг) – *hardware* (тело) – однако те же люди ходят на йогу, практики которой предполагают очень тесную взаимосвязь между духом и телом.

⁷ Г.С. Батищев выделял три уровня проблем, стоящих перед человеком: проблемы с достаточной логикой (мы понимаем, как их решить), проблемы с недостаточной логикой (чтобы придумать, как их решить, нужны творческие усилия) и проблемы с недостаточным субъектом (мы сами – как мы есть сейчас – не можем их решить) [26]. Прилагая данную типологию к нашей теме, мы видим, что технологии ИИ создаются для решения первого уровня проблем, на втором уровне ИИ будет инструментом в их решении человеком, третьи же остаются вне компетенции ИИ. Проблема того, как использовать технологии ИИ в своей жизни, чтобы сделать её лучше, – это проблема второго или третьего уровня.

утверждения: если мы не знаем, куда идём, мы точно попадём не туда⁸. Данный тезис, на наш взгляд, характеризует ситуацию, в которой сегодня оказывается высшее образование.

Первая проблема, которая стоит перед высшим образованием в эпоху ИИ, состоит в том, кто должен платить за высшее образование: студенты, правительство, банки/кредиты, родители, пенсионные фонды?.. Почему студенты, которые находятся в аудиториях и работают весьма усердно (больше, чем после окончания обучения, если считать присутствие в аудитории, домашние задания, экзамены и т. д.) – не *получают*, а *платят* деньги?

Вторая проблема – это разрыв между наукой и практикой. Существуют серьёзные исследования сферы высшего образования, но предпринимается очень мало усилий по включению результатов этих исследований в практическую образовательную деятельность⁹.

Третья проблема – проблема выработки новой концептуальной основы. Ранее учебный процесс был ориентирован на преподавателя. Сейчас провозглашается подход, ориентированный на студента. Сама эта дихотомия сомнительна, но в любом случае: что здесь означает «учить» – «направлять», «наставлять», «тренировать»?..¹⁰ Ещё один вариант – реализация социальной миссии университета – предполагает ориентацию на внешних благополучателей. Однако и здесь вопросов больше, чем ответов. На кого именно ориентироваться? Каковы критерии для оценки успешности реализации миссии (кто должен их определять)? И как соотносить замкнутую, воспроизводящую себя структуру университета с общественной

пользой без ущерба для университета и для общества?

Причём, рассуждая о высшем образовании, следует иметь в виду, что университет, возник в эпоху феодализма и до сих пор сохраняет иерархическую структуру, воспроизводящуюся в общении между учителем и учеником. В связи с этим возникает *парадокс профессора*: очевидно, что в наши дни профессура теряет свою роль в процессах высшего образования. Профессор уже утратил свою роль в академии: на вершине иерархии сегодня находятся администраторы и те, кто обеспечивает источники финансирования. Парадокс заключается в том, что эпоха ИИ *возвращает* профессора (в широком смысле – учителя) в центр образовательного процесса, – вопрос в том, каким должен быть этот профессор. Сегодня остро не хватает именно профессоров, а не инструкторов, – на выполнение функций последних способны и технологии ИИ. Тех профессоров, которые сами не перестают быть студентами, любят студентов, не в силу необходимости профессии, а поскольку сами являются студентами, обучающимися в процессе обучения других¹¹.

Четвёртая проблема – это проблема ценностей. С точки зрения экономики, цена – это то, что вы платите, ценность (стоимость) – то, что получаете. Всё, что связано с ценностями, оказывается важно для образования. Какова конечная цель высшего образования в эпоху социально-экономической системы капитализма, организующей разработку и внедрение искусственного интеллекта в повседневность? Ценно ли тратить столько времени и денег на получение высшего образования? Имеет ли это смысл?

⁸ Вместе с тем не обязательно всегда *плохо* попасть не в то место: вспомним, куда направлялся Христофор Колумб и куда он приплыл.

⁹ Данная проблема сегодня обсуждается под именем «доказательной образовательной политики» – по аналогии с «доказательной медициной», «доказательной социальной политикой» и т. д.

¹⁰ Или, может быть, вдохновлять? «Образование – это не изучение фактов, а тренировка ума» (А. Эйнштейн).

¹¹ Разумеется, в таком случае профессия становится призванием, и даже более – профессиональным и гражданским служением.

Здесь уместно привести два примера. Первый пример: когда президент Барак Обама спросил Стива Джобса, сколько ему нужно денег, чтобы вернуть производство устройств *Apple* в США, Джобс сказал: «Господин президент, дело не в деньгах, дело в том, чтобы иметь другую систему образования»¹². Второй пример, более свежий: США попытались переместить производство чипов из Тайваня и организовать его в Фениксе, штат Аризона. Они вложили около 20 млрд долларов США, однако индустрия так и не заработала, образовательная система штата Аризона не подготовила необходимые трудовые ресурсы.

Эпоха искусственного интеллекта и Интернета вошла в социальную жизнь *Homo sapiens* в эпоху капитализма. До конца XX века в обществе существовало три-пять ключевых структур: промышленность, сельское хозяйство (те, кто может что-то производить); банки (те, у кого есть деньги); граждане и политики. Высшее образование, основанное на книжной культуре, обеспечивало перемещение между этими структурами. В конце XX века был запущен (или упущен) новый процесс: общество вступило в эпоху цифровой трансформации. Сегодня те, кто контролирует процессы цифровизации, могут контролировать и производить деньги.

Что это означает для проблематики образования? Существует мнение, что можно получить образование или информацию бесплатно, но это иллюзия. К примеру, если вы хотите получить статью с передовыми знаниями из Интернета, вам придётся заплатить. Многие из того, что есть бесплатного в Интернете, имеет скрытую или явную рекламу,

либо это информация, близкая по качеству к мусору. Вам нужно уже иметь образование, чтобы знать, где и что искать и как выбирать. «Галлюцинации» нового поколения технологий ИИ выводят данную проблему на новый уровень.

Наконец, *пятая проблема* – это проблема неопределённости. Смысл неопределённости, в отличие от риска, заключается в том, что мы не можем её просчитать¹³. В отношении высшего образования неопределённость состоит в том, что в эпоху ИИ никто не знает и не может просчитать, что смогут делать на рынке труда через 4-6 лет те, кто сегодня поступает, к чему (какой работе, каким задачам) их готовить.

Суммируем перечисленные проблемы в следующем суждении: *ранее школа готовила к жизни, высшее образование – к профессии. Сейчас нет ни того, ни другого*. Школа не готовит к жизни, в лучшем случае она готовит к поступлению в вуз, а после вуза мало кто идёт работать по специальности. Это так и потому, что номенклатуры учебных дисциплин и рабочих специальностей пересекаются лишь отчасти¹⁴, и потому, что за время обучения в нынешнее время профессии меняются по существу, даже если сохраняется их название.

От чат-ботов к автономным агентам, от инструктора к учителю

В эпоху ИИ суть дела не в том, чтобы *улучшить* традиционные формы или типы образования. Пока дело идёт именно в направлении улучшения того, что существует. Сегодня при разговоре о влиянии ИИ на образование очень часто останавливаются на проблеме «списывания» или обмана на эк-

¹² Обама встретился с Джобсом осенью 2010 года в Сан-Франциско.

¹³ Почему лиса не может догнать кролика, когда кролик бежит? Потому что она не знает, какие движения будет делать кролик. Почему? Просто потому что кролик сам не знает, каким будет его следующий шаг.

¹⁴ Скажем по собственному опыту: из 100 социологов, которые ежегодно выпускаются одним крупным петербургским вузом, лишь 2-5 человек будут иметь в трудовой книжке запись «социолог». Остальные будут работать по смежным или не очень смежным специальностям. Что, заметим, не делает получаемое образование плохим или малопривлекательным.

замене, но эта проблема была *всегда*, и в той или иной форме она останется. Принципиальными, как нам представляется, являются совсем другие вопросы: что именно преподавать студентам? Какой опыт студенты могут получить? Какой опыт будет им полезен в дальнейшем?

Рассмотрим наиболее популярный пример – использование чат-ботов, основанных на больших языковых моделях. Реакции академического сообщества на данную проблему можно сгруппировать в пять наиболее распространённых типов: отрицание, игнорирование, минимальное использование, экспериментирование, осмысление ИИ как нового феномена.

Отрицание и игнорирование характерны для значительной (пожалуй, большей) части академического сообщества¹⁵. Но есть ли смысл отрицать/игнорировать явление, когда ИИ так прочно вошёл в нашу жизнь? До каких пор это отрицание или игнорирование будет возможно?

Вариант использования на минимальном уровне связан с принятием ИИ как «необходимого зла». Здесь имеет место стремление оставить всё как есть при понимании того, что это уже невозможно. Такой вариант, по нашим наблюдениям, характерен для классических университетов. Вариант экспериментирования, напротив, характерен для прикладных вузов и/или специальностей. Здесь преподаватели и студенты – зачастую вместе, опытным путём – находят наиболее оптимальные, в данном месте и в данное время, варианты использования инструментов ИИ для решения учебных задач.

Наконец, осмысление ИИ как нового феномена характеризует, прежде всего, исследовательское сообщество. Здесь имеют место разные варианты в зависимости от того,

как понимается «искусственный интеллект» и как определяется его роль во взаимодействии с людьми. Представляется, что полноценное осмысление здесь возможно только на *междисциплинарном* уровне.

Вместе с тем чат-боты и связанная с ними проблема плагиата – это сегодняшний или даже вчерашний день. Завтра в высшем образовании проблема будет состоять в том, что делать с автономными агентами (*autonomous agents*, АА), которые не просто генерируют текст, но принимают решения и действуют в режиме реального времени¹⁶. Раньше в качестве примеров АА приводили «умных» промышленных роботов, автономные автомобили, роботов-нянек. Но АА обязательно войдут и в список средств обучения.

В эпоху ИИ принципиально важно понять, что главное в аудитории не научить давать ответы на вопросы, а ставить новые вопросы (задачи) на полученные ответы. Вспрошать о том, что ответил студент с помощью или без помощи ИИ, и является задачей профессора. Сейчас продвинутые ИИ-специалисты говорят, что ребёнок, студент будет иметь персонального инструктора в лице чат-бота/автономного агента. Это то же самое, что сказать 100 лет назад, что студент будет иметь персонального инструктора в лице учебника. Суть дела в том, что человек хочет (инстинктивно и интуитивно) в ситуации обучения иметь и развивать *отношения* с другим человеком, обучающим его, и со своими сверстниками (но не с учебником или ИИ). Обучение – это социальный процесс. В ситуации с ИИ на смену учителю придёт не робот, а никто иной как *другой* учитель, тот учитель, который знает и понимает, как работать, обучать себя и других с помощью инструментов ИИ.

¹⁵ В то же время это «молчаливое большинство», преподаватели провинциальных вузов, до которых инновации доходят постепенно и которые потому ещё не столкнулись с необходимостью их осмыслить. В публикациях о технологиях ИИ в высшем образовании полное отрицание – скорее исключение. Но и пишут эти публикации, как правило, преподаватели крупных и/или столичных вузов и сотрудники научных организаций.

¹⁶ См. URL: <https://www.techopedia.com/top-5-autonomous-ai-agents> (дата обращения: 15.04.2024).

Вместо заключения

В завершение настоящей статьи сформулируем её основные положения в виде тезисов и контртезисов.

Тезис 1: В высшем образовании, как и в образовании в целом, ничего принципиально не меняется. Образование – это отношения между учеником, который учится, и учителем, который учит. Новые технологии меняют то, кто, кого, чему и как учит, но сам «костяк» – отношения, актуализируемые в общении – остаётся.

Верно ли это в эпоху ИИ? Что здесь может измениться?

Контртезис 1: Учитель станет не нужен, ИИ заменит учителя.

Ответ на Контртезис 1: ИИ никогда не заменит учителя *во всём*. Это так хотя бы потому, что ИИ не сможет научить, в каких случаях стоит, а в каких не стоит использовать ИИ *в конкретной ситуации для конкретного ученика*.

Контртезис 2: Ученик станет не нужен. Само образование станет не нужно, поскольку образование предполагает научение чему-то, чтобы потом это что-то делать, а делать всё за человека будет ИИ.

Ответ на Контртезис 2: Образование будет нужно и в эпоху ИИ. Это так хотя бы потому, что нужно учиться тому, *как* пользоваться ИИ, *в каких случаях* можно перекладывать на него ответственность, и *каким образом* его контролировать с помощью другого ИИ.

Контртезис 3. Никто никого не учит и не учил. Учился и будет учиться всегда только один ученик при помощи книги, наставника, других обучающихся, Интернета или ИИ.

Ответ на Контртезис 3: Во-первых, учитель – это тоже ученик, потому что учитель постоянно учится у учеников. Во-вторых, чтобы «учиться самому», студенту нужен другой человек, который бы его к этому направлял и побуждал. Учиться у книг (у авторов книг) могут далеко не все. Учиться у других обучающихся – очень важное, но побочное условие образовательного про-

цесса. Учиться у ИИ или у Интернета может только тот, кто *уже* хочет и умеет учиться, – а этому должен научить человек.

Если это так, верно ли что:

Тезис 2: В эпоху ИИ появятся только новые формы высшего образования, но сам процесс не поменяется?

Да и нет. В высшем образовании распространение технологий ИИ не аналогично по своим последствиям иным технологическим изменениям – скажем, ускоренному внедрению онлайн-технологий («удалёнки») в период пандемии. Отношения между учителем и учеником действительно останутся, но что-то принципиально поменяется с вхождением алгоритмов ИИ в эти отношения. Что именно изменится – мы и попытались зафиксировать в нашем «рабочем определении» высшего образования в эпоху ИИ.

Литература

1. 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
2. Другова Е.А., Журавлева И.И., Захарова У.С., Сотникова В.Е., Яковлева К.И. Искусственный интеллект для учебной аналитики и этапы педагогического проектирования: обзор решений // Вопросы образования. 2022. № 4. С. 107–153. DOI: 10.17323/1814-9545-2022-4-107-153
3. Зашихина И.М. Подготовка научной статьи: справится ли ChatGPT? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 8-9. С. 24–47. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-24-47
4. Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 10. С. 9–33. DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33
5. Сысоев П.В. Этика и ИИ-плагиат в академической среде: понимание студентами вопросов соблюдения авторской этики и проблемы плагиата в процессе взаимодействия с генеративным искусственным интеллектом // Высшее

- образование в России. 2024. Т. 33. № 2. С. 31–53. DOI: 10.31992/0869-3617-2024-33-2-31-53
6. 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
 7. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. ChatGPT и пять уроков для высшей школы в период становления «искусственной социальности» // Телескоп. 2023. Т. 9. № 1. С. 57–61. DOI: 10.24412/1994-3776-2023-1-57-61
 8. Соколов М.М., Губа К.С., Зименкова Т.В., Сафонова М.А., Чуйкина С.А. Как становятся профессорами: академические карьеры, рынки и власть в пяти странах. М.: Новое литературное обозрение, 2015. 832 с. ISBN: 978-5-444-80280-9.
 9. Slaughter S., Leslie L. Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997. 269 p. ISBN: 978-0801862588.
 10. Ридингс Б. Университет в руинах. М.: Изд. дом Гос. ун-та – Высшей школы экономики, 2010. 304 с. ISBN: 978-5-7598-0716-2.
 11. Аристотель. Никомахова этика / Сочинения. В 4-х т. Т. 4. М.: Мысль, 1983. С. 53–293.
 12. Шитовалова Л.В., Галлямов Р.И. Интеллектуальные добродетели в образовании: вызовы цифровых технологий // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 10. С. 56–68. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-10-56-68
 13. Макинтайр А. После добродетели: Исследования теории морали. М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2000. 384 с. ISBN: 5-8291-0084-3.
 14. MacIntyre A. Dependent Rational Animals: Why Human Beings Need the Virtues. Chicago: Open Court Publishing Company, 1999. 180 p. ISBN: 5978-0812694529.
 15. Midgley M. Beast and Man. The Roots of Human Nature. London: Routledge, 2002. 416 p. DOI: 10.4324/9780203626504
 16. Nussbaum M. Upheavals of Thought. The Intelligence of Emotions. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001. 766 p. ISBN: 978-0521531825.
 17. Ладыгина-Котс Н. Дитя шимпанзе и дитя человека в их инстинктах, эмоциях, играх, привычках и выразительных движениях. М.: Издательство ГДМ, 1935. 596 с.
 18. Ладыгина-Котс Н. Предпосылки человеческого мышления. М.: Наука, 1965. 111 с.
 19. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. «Эмоциональный утилитаризм» и пределы развития искусственного интеллекта // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2022. № 2. С. 4–23. DOI: 10.14515/monitoring.2022.2.2127
 20. Вейценбаум Дж. Возможности вычислительных машин и человеческий разум. От суждений к вычислениям. Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1982. 368 с.
 21. Esposito E. Artificial Communication? The Production of Contingency by Algorithms // Zeitschrift für Soziologie. 2017. Vol. 46. No. 4. P. 249–265. DOI: 10.1515/zfsoz-2017-1014
 22. Резаев А.В., Трегубова Н.Д. От социологии алгоритмов к социальной аналитике искусственной социальности: анализ кейсов API и ChatGPT // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2023. № 3. С. 3–22. DOI: 10.14515/monitoring.2023.3.2384
 23. Ильенков Э.В. Об идеалах и идеалах. М.: Политиздат, 1968. 319 с.
 24. Дрейфус Х. Чего не могут вычислительные машины: критика искусственного разума. М.: Прогресс, 1978. 334 с.
 25. Ли К.-Ф. Сверхдержавы искусственного интеллекта. Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. 240 с. ISBN: 978-5-00146-163-0.
 26. Батищев Г.С. Самопознание человека как культурно-созидательного существа: три уровня сложности задач // Избранные произведения. / Под общ. ред. З.К. Шаукуновой. Алматы: Институт философии, политологии и религиоведения КНМОН РК, 2015. С. 453–474. ISBN: 978-601-304-055-4.

Статья поступила в редакцию 16.03.2024

Принята к публикации 19.04.2024

References

1. Ivakhnenko, E.N., Nikolskiy, V.S. (2023). ChatGPT in Higher Education and Science: a Threat or a Valuable Resource? *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 4, pp. 9–22, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22 (In Russ., abstract in Eng.).

2. Drugova, E.A., Zhuravleva, I.I., Zakharova, U.S., Sotnikova, V.E., Yakovleva, K.I. (2022). Artificial Intelligence for Learning Analytics and Instructional Design Steps: An Overview of Solutions. *Voprosy obrazovaniya*. No. 4, pp. 107-153, doi: 10.17323/1814-9545-2022-4-107-153 (In Russ., abstract in Eng.).
3. Zashikhina, I.M. (2023). Scientific Article Writing: Will ChatGPT Help? *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 8, pp. 24-47, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-24-47 (In Russ., abstract in Eng.).
4. Sysoyev, P.V. (2023). Artificial Intelligence in Education: Awareness, Readiness and Practice of Using Artificial Intelligence Technologies in Professional Activities by University Faculty. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 10, pp. 9-33, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33 (In Russ., abstract in Eng.).
5. Sysoyev, P.V. (2024). Ethics and AI-Plagiarism in an Academic Environment: Students' Understanding of Compliance with Author's Ethics and the Problem of Plagiarism in the Process of Interaction with Generative Artificial Intelligence. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 33, no. 2, pp. 31-53, doi: 10.31992/0869-3617-2024-33-2-31-53 (In Russ., abstract in Eng.).
6. Rezaev, A.V., Tregubova, N.D. (2023). ChatGPT and AI in the Universities: An Introduction to the Near Future. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32, no. 6, pp. 19-37, doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37 (In Russ., abstract in Eng.).
7. Rezaev, A.V., Tregubova, N.D. (2023). ChatGPT and Five Lessons for Higher Education in the Era of "Artificial Sociality". *Telescope*. Vol. 9, no. 1, pp. 57-61, doi: 10.24412/1994-3776-2023-1-57-61 (In Russ., abstract in Eng.).
8. Sokolov, M.M., Guba, K.S., Zimenkova, T.V., Safonova, M.A., Chuikina, S.A. (2015). *How to Become a Professor: Academic Careers, Markets and Power in Five Countries*. Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie, 832 p. ISBN: 978-5-444-80280-9. (In Russ.).
9. Slaughter, S., Leslie, L. (1997). *Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 269 p. ISBN: 978-0801862588.
10. Readings, B. (2010). *The University in Ruins*. Moscow: HSE University Press, 304 p. ISBN: 978-5-7598-0716-2. (In Russ.).
11. Aristotle. (1983). *Nicomachean Ethics in : Works in 4 volumes*. Vol. 4. Moscow: Mysl'. Pp. 53-293. (In Russ.).
12. Shipovalova, L.V., Gallyamov, R.I. (2022). Intellectual Virtues in Education: Digital Challenges. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 31, no. 10, pp. 56-68, doi: 10.31992/0869-3617-2022-31-10-56-68 (In Russ., abstract in Eng.).
13. MacIntyre, A. (2000). *After Virtue: A Study in Moral Theory*. Moscow: Akademicheskii Proekt; Ekaterinburg: Delovaya kniga. 384 p. ISBN: 5-8291-0084-3. (In Russ.).
14. MacIntyre, A. (1999). *Dependent Rational Animals: Why Human Beings Need the Virtues*. Chicago: Open Court Publishing Company, 180 p. ISBN: 5978-0812694529.
15. Midgley, M. (2002). *Beast and Man. The Roots of Human Nature*. London: Routledge, 416 p. DOI: 10.4324/9780203626504.
16. Nussbaum, M. (2001). *Upheavals of Thought. The Intelligence of Emotions*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 766 p. ISBN: 978-0521531825.
17. Ladygina-Kohts, N. (1935). *Infant Chimpanzee and Human Child*. Moscow: GDM Press, 596 p. (In Russ., abstract in Eng.).
18. Ladygina-Kohts, N. (1965). *Preconditions of Human Cognition*. Moscow: Nauka, 111 p. (In Russ.).

19. Rezaev, A.V., Tregubova, N.D. (2022). "Emotional Utilitarianism" and the Frontiers of Artificial Intelligence Evolvement. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. No. 2, pp. 4-23, doi: 10.14515/monitoring.2022.2.2127 (In Russ., abstract in Eng.).
20. Weizenbaum, J. (1982). *Computer Power and Human Reason: From Judgment To Calculation*. Moscow: Radio i svyaz', 368 p. (In Russ.).
21. Esposito, E. (2017). Artificial Communication? The Production of Contingency by Algorithms. *Zeitschrift für Soziologie*. Vol.46, no. 4, pp. 249-265, doi: 10.1515/zfszo-2017-1014
22. Rezaev, A.V., Tregubova, N.D. (2023). From the Sociology of Algorithms to Social Analytics of Artificial Sociality: Reflecting on the Cases of API and ChatGPT. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. No. 3, pp. 3-22, doi: 10.14515/monitoring.2023.3.2384 (In Russ., abstract in Eng.).
23. Il'enkov, E.V. (1968). *On the Idols and the Ideals*. Moscow: Politizdat, 319 p. (In Russ.).
24. Dreyfus, H. (1978). *What Computers Can't Do: A Critique of Artificial Reason*. Moscow: Progress, 334 p. (In Russ.).
25. Lee, K.-F. (2019). *AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order*. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 240 p. ISBN: 978-5-00146-163-0. (In Russ.).
26. Batishchev, G.S. (2015). Self-knowledge of Human as a Culture-Creative Being: Three Levels of Task Complexity in: *Selected works*. Almaty: Institut filosofii, politologii i religiovedeniya KN-MON RK, pp. 453-474. ISBN: 978-601-304-055-4. (In Russ.).

The paper was submitted 16.03.2024

Accepted for publication 19.04.2024



Пятилетний импакт-фактор
РИНЦ-2022, без самоцитирования

ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ	3,686
ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА	2,668
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ	2,415
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ	2,302
УНИВЕРСИТЕТСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ: ПРАКТИКА И АНАЛИЗ	1,678
ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ	1,544
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	1,329
ВОПРОСЫ ФИЛОСОФИИ	0,623
ЭПИСТЕМОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ	0,609
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ	0,470
АЛМА МАТЕР (ВЕСТНИК ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ)	0,229
ПЕДАГОГИКА	0,005