

Научная статья
УДК 316.422.44:378
<https://doi.org/10.24158/tpor.2022.2.6>

Интеграция образования и искусственного интеллекта в эпоху Covid-19: новые возможности и проблемы

Ху Юэ

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия,
olya_khu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4638-2812>

Аннотация. Распространение коронавирусной инфекции изменило все сферы человеческой жизни, заставив по-новому взглянуть на традиционные формы деятельности. Образование как важнейшая социальная сфера приняло на себя удар пандемийной трансформации, в результате чего значительное распространение получили дистанционные формы взаимодействия преподавателя и обучающегося, предполагающие опору на цифровые средства обучения. В связи с необходимостью участников образовательного процесса в этих условиях оперировать большими объемами данных и обрабатывать информацию в электронном виде актуальность приобретает вопрос использования в образовании потенциала искусственного интеллекта. Статья посвящена рассмотрению новых возможностей и проблем интеграции образования и искусственного интеллекта в условиях пандемии Covid-19. Объект исследования – образование в эпоху Covid-19. Описываются кардинальные перемены, произошедшие в системе образования в пандемийный период, обозначаются перспективные направления использования искусственного интеллекта в современном образовательном процессе и соответствующие им проблемы. Отмечается необходимость дальнейшего изучения возможностей интеграции образования и искусственного интеллекта в условиях ускорения процессов цифровизации общества.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, качество образования, пандемия Covid-19, эпоха Covid-19, дистанционное обучение, интеграция искусственного интеллекта и образования, эпоха искусственного интеллекта

Для цитирования: Ху Юэ. Интеграция образования и искусственного интеллекта в эпоху Covid-19: новые возможности и проблемы // Теория и практика общественного развития. 2022. № 2. С. 50–55. <https://doi.org/10.24158/tpor.2022.2.6>.

Original article

Integration of education and artificial intelligence in the era of Covid-19: the new opportunities and challenges

Hu Yue

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia,
olya_khu@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4638-2812>

Abstract. The spread of coronavirus infection has changed all spheres of human life, forcing a new look at traditional forms of activity. Education as the most important social sphere has taken the brunt of the pandemic transformation, as a result of which remote forms of teacher-student interaction involving reliance on digital learning tools have become widespread. Due to the need for participants in the educational process in these conditions to operate with large amounts of data and process information in electronic form, the issue of using the potential of artificial intelligence in education becomes relevant. The article examines the new opportunities and challenges of integrating education and artificial intelligence in the context of the Covid-19 pandemic. The object of research is education in the era of Covid-19. The article describes the cardinal changes that took place in the education system during the pandemic period, identifies promising areas for the use of artificial intelligence in the modern educational process and the corresponding problems. It is noted that there is a need to further study the possibilities of integrating education and artificial intelligence in the context of accelerating the processes of digitalization of society.

Keywords: artificial intelligence, education, quality of education, Covid-19 pandemic, Covid-19 era, distance learning, integration of artificial intelligence and education, era of artificial intelligence

For citation: Hu Yue. (2022) Integration of education and artificial intelligence in the era of Covid-19: the new opportunities and challenges. *Theory and Practice of Social Development*. (2), 50–55. Available from: [doi:10.24158/tpor.2022.2.6](https://doi.org/10.24158/tpor.2022.2.6) (In Russian).

Современное образование все больше и больше опирается на достижения цифрового прогресса. В условиях пандемии оно претерпело серьезные изменения в плане организации учебного процесса. Произошел вынужденный переход на дистанционные формы обучения, обусловленный стремлением свести к минимуму личных контактов граждан с целью уменьшения риска заражения и распространения инфекции. До пандемии коронавируса занятия проводились традиционно, очно, в аудиториях учебных заведений, а информационные технологии использовались лишь в качестве вспомогательных средств обучения. Но в эпоху Covid-19 они превратились в основную движущую силу реформы образования. Место взаимодействия педагогов и студентов было перенесено в киберпространство. В целом можно сказать, что дистанционное обучение стало результатом приспособления образования к изменениям в обществе. В этих условиях особую актуальность приобретает значимость искусственного интеллекта для современного образования. Вопросам изучения возможностей искусственного интеллекта, которые могут послужить развитию образовательной системы, посвящен целый ряд работ, при этом исследователи опираются на изучение его применения именно в цифровой среде взаимодействия педагога и обучающегося, в том числе при дистанционных формах работы (Щукина, 2020), на определение его содержательного и функционального потенциала в плане обеспечения инновационности образовательного процесса и повышения его эффективности (Садыкова, Левченко, 2020), на внедрение в практику работы алгоритмов использования искусственного интеллекта как передовых методов работы, повышающих качество образования (Баганова, Магомедова, 2021), на обусловленность актуализации идей применения искусственного интеллекта в образовании пандемическими вызовами современности (Сейталиева, 2021).

Сравнивая традиционное и дистанционное образование, можно обнаружить ряд значимых обстоятельств, позволяющих говорить о перспективах развития и той, и другой формы обучения. Основными преимуществами традиционного образования являются: организованность учебного процесса, систематизация знаний по дисциплинам, формирование чувства причастности профессии, личное переживание содержания обучения, эмоционально-личностный контакт между учащимися и преподавателями и т.д., а значимый его недостаток – ограниченность времени и пространства. Дистанционные технологии, обеспечиваемые цифровизацией образовательного процесса, базируются на реализации принципов удаленного взаимодействия педагога и обучающегося, для чего им необходимо задействовать ПК, специальное программное обеспечение, интернет-платформы и т.д. Сами по себе дистанционные формы образования предполагают работу субъектов образования с большими объемами информации в электронном пространстве, при этом оперирование ими, обработка данных требуют специальных навыков и времени. Что касается основных минусов дистанционного обучения, то среди них: большая вероятность оставления учащимися учебы вследствие необходимости постоянного самоконтроля, проявления высокого уровня самоорганизации и слабой мотивации, отсутствие эмоциональной связи между учащимися и преподавателями, невозможность формирования чувства принадлежности коллективу, причастности к профессии, высокие требования к неспециальным умениям учащихся, их навыкам использования цифровых технологий.

В законе «Об образовании в Российской Федерации» понятие качества образования трактуется как комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы¹. Документ оценивает качество образования на основе соответствия обучающихся требованиям или стандартам в образовательной деятельности. Для достижения цели образования необходимо уделять внимание процессу обучения. В период пандемии Covid-19 студенты столкнулись с целым рядом трудностей, которые негативно отразились на качестве получаемого ими образования.

С целью анализа уровня адаптации студентов к условиям самоизоляции и изменениям образовательного процесса, обусловленным пандемическими ограничениями, В.Н. Чипизубова провела социологическое исследование в формате онлайн-анкетирования в период с 25.02.2021 г. по 06.03.2021 на выборке обучающихся Иркутского государственного университета, факультет бизнес-коммуникаций и информатики (Чипизубова и др., 2021). В результате были получены следующие данные. Студенты как представители современного «цифрового поколения» на начальном этапе ограничений достаточно быстро приспособились к условиям вынужденной

¹ Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

самоизоляции и смогли получить положительный опыт. Но процесс адаптации сопровождался рядом сложностей, касающихся организации повседневной жизни в период пандемии: нехваткой общения в реальной жизни (51,7 %), ощущением рутинности действий (50 %) и переживаниями по поводу ограничения свободы передвижения (46,7 %). Кроме того, опрошенные отметили трудности социально-психологического характера: проблемы самоорганизации и прокрастинации, а также усиление зависимости от социальных сетей (56,7 %). Половина студентов заявила о фактах бессонницы в период удаленного обучения, а 43,3 % опрошенных отметили усиление переживаний за здоровье своих близких. Стрессовая обстановка, экстремальность ситуации и непонимание того, что ожидает человечество, безусловно, повлияли на психическое состояние молодежи, что во многом и становилось причиной нарушений сна, вело к усилению вредных привычек и прокрастинации. Желание остаться полностью в очном обучении выразили около 15 % студентов, 50 % обучающихся предпочитают смешанный формат с гибкими возможностями в процессе обучения, а 35 % опрошенных проявили выраженный интерес к полному дистанту.

Обнаружившиеся во время пандемии проблемы, характеризующие образовательный процесс в удаленном формате, свидетельствуют о том, что ближайшем будущем дистанционное обучение не сможет полностью заменить очное образование. В эпоху Covid-19 и последующий период необходимо преодолеть зависимость от традиционных методов обучения, чтобы иметь возможность получить такую систему образования, которая могла бы эффективно функционировать в любых условиях. В этой обстановке самая главная проблема состоит в обеспечении качества образования при дистанционной форме организации занятий. В частности решить организационные проблемы может помочь искусственный интеллект (ИИ). Представим некоторые перспективные направления использования ИИ в образовательном процессе в эпоху Covid-19 (табл. 1).

Таблица 1 – Перспективные направления использования ИИ в образовательном процессе в эпоху Covid-19

Субъекты деятельности в образовательном процессе	Направления использования ИИ
Администрация	Обеспечение коммуникации обучающегося с образовательной организацией
	Расчёт нагрузки преподавателей и студентов
	Организация занятий, учебных и воспитательных мероприятий
	Контроль экзаменационного процесса
Преподаватели	Автоматическое оценивание уровня полученных знаний студентов
	Поддержка оптимального соотношения практических и теоретических занятий
	Поддержка онлайн-трансляций лекций, режима работы видеоконференций
	Работа с виртуальной реальностью
Обучающиеся	Фотографический поиск задач
	Обучение в игровой форме
	Адаптивное и персонализированное обучение
	Интервальное обучение
	Помощь в обучении обучающихся-инвалидов

Перспективные направления использования искусственного интеллекта в образовательном процессе касаются деятельности основных его субъектов: администрации вуза, отвечающей за организацию образовательного пространства; преподавателей, наполняющих его содержанием; и студентов как потребителей образовательных услуг. Использование технологий ИИ в сфере образования способно не только облегчить работу всех трех указанных групп заинтересованных акторов, но и повысить доступность и эффективность образования. Обеспечение коммуникации обучающегося с образовательной организацией с помощью ИИ позволит студентам получить больше возможностей для обратной связи. Автоматизированная организация занятий, учебных и воспитательных мероприятий и контроль экзаменационного процесса облегчат процесс координации студенческих потоков. Оценивание уровня полученных знаний студентов и поддержка соотношения практических и теоретических занятий при помощи цифровых технологий способствуют своевременной коррекции преподавателями содержания и методов обучения с учётом выявленного уровня знаний учащихся и проблемных зон. Поддержка онлайн-трансляций лекций, режима работы видеоконференций и работа в виртуальном пространстве позволят преподавателям лучше реализовать цели обучения в условиях эпидемии. В период ковидных ограничений обучение студентов отличается необходимостью проявления ими высокого уровня самостоятельности и самоорганизации, а фотографический поиск задач, обучение в игровой форме, адаптивное, персонализированное и интервальное обучение, организованное с привлечением ИИ, способствует повышению мотивации, появлению интереса к учебе, предоставляет студентам возможности личного контроля за своим обучением, формирования содержания образования под свои потребности.

Но роль искусственного интеллекта в этих условиях двояка. Рассмотрим суть изучаемой проблемы последовательно.

Применение искусственного интеллекта в сфере образования сопряжено с проблемой воспитания нравственности у обучающихся. Взаимодействие с машиной, а не с живым человеком, преподавателем не позволяет задействовать этическую сторону воспитательного процесса, при которой оказывается воздействие на волевою сферу личности обучающегося, на совершенствование его навыков межличностных взаимоотношений на основе взаимного уважения и терпимости, а образовательный процесс сводится к алгоритмизированному обучению. Кроме того, использование учебных роботов, снижая уровень общения между обучающимися и педагогами, может спровоцировать у обеих сторон образовательного процесса возникновение психологических проблем, обусловленных беспристрастностью процесса коммуникации в учебных целях, его официозностью, безжизненностью.

Развитие интеграции искусственного интеллекта и образования должно осуществляться с учётом потребности обучения и технических возможностей цифровых структур, что требует сотрудничества экспертов в обеих областях. Кроме того, обучающиеся и педагоги должны принимать активное участие в использовании искусственного интеллекта, а образовательные аппараты вузов – предусматривать наличие выверенных и работоспособных интеллектуальных систем, чтобы иметь возможность привлечь к работе в них каждого участника образовательных отношений. Но другой проблемой, связанной с распространением применения искусственного интеллекта в сфере образования, выступает недостаточная техническая оснащённость современных вузов и студентов, большая часть которых не имеет необходимого оборудования или испытывает сложности с бесперебойным подключением к Сети.

В мировой практике использования искусственного интеллекта доказано, что привлечение машинного труда позволяет сократить время выполняемых операций, освободить человека от однотипных, рутинных действий, предоставив ему возможность заниматься творчеством, исключить риски для человека при выполнении действий, сопряженных с опасностью. Более того, использование искусственного интеллекта является трендом современности, подталкивающим страны к его внедрению в различные сферы функционирования своего общества с целью соответствия требованиям времени и улучшения мирового статуса государства. При этом искусственный интеллект также может быть разным и адаптироваться под потребности человека. Самым мощным, реальным и возможным искусственным интеллектом является тот, который имеет приспособляющуюся систему функционирования. Такой искусственный интеллект понимается как технологии, позволяющие имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать результаты при выполнении конкретных задач. Принято считать, что такой искусственный интеллект создает определенную угрозу для человека, которая состоит в возможности достижения превосходства над ним и замещения его машиной. Однако нельзя говорить о безапелляционности такого мнения. Угроза, скорее, косвенная, чем прямая. Обоснуем нашу точку зрения.

1. Искусственный интеллект характеризуется автоматизацией, но не имеет самостоятельного сознания.

Действительно, одним из важных направлений развития искусственного интеллекта является имитация мышления человека, однако возможность самосознания не может быть автоматизирована. Искусственный интеллект может сам обновлять свою программу, но тот самый начальный код, который позволит ему сделать это, создан программистами, людьми.

2. Механизм мышления искусственного интеллекта отличается от человеческого.

Мышление человека не имеет кодифицированного алгоритма, учёные пока не могут установить механизм осуществления этого процесса на уровне деятельности мозга, поэтому запрограммировать его для имитации искусственным интеллектом тоже невозможно. В настоящее время основными алгоритмами мышления искусственного интеллекта выступают разные типы обработки данных. Информация поступает в машину извне, а не генерируется ею самостоятельно.

Однако можно согласиться с тем, что искусственный интеллект угрожает исчезновением профессиям, связанным с выполнением монотонного, повторяющегося труда, поскольку именно такие действия можно представить в виде определенного кода, облеченного в форму алгоритма, и избавиться от необходимости человеческого участия в них. Исследование «Где машины могут заменить людей и где они пока не могут», проведенное специалистами консалтинговой компании McKinsey & Company М. Чуи, Д. Манийка и М. Миремади¹ в 2016 г., показало, что у большинства людей, только 7 % общего рабочего времени занимает творчество и процесс принятия решений,

¹ Chui M., Manyika J., Miremadi M. Where Machines could Replace Humans – and Where They Can't (Yet) [Электронный ресурс] // McKinsey Digital. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/where-machines-could-replace-humans-and-where-they-cant-yet> (дата обращения: 13.01.2022).

14 % временных ресурсов тратится на выполнение заданий, требующих профессиональных навыков. Именно эти категории составляют специфичность человеческого труда, заменить их машинным алгоритмом невозможно. Однако для общего повышения производительности труда использование искусственного интеллекта для сбора и обработки информации, выполнения повторяющихся действий вполне оправдано.

Сказанное касается и сферы образования. Интересное исследование провели специалисты Оксфордского университета К.Б. Фрей и М. Осборн. Оно было посвящено изучению соотношения искусственного интеллекта и распространенных профессий современности (Frey, Osborne, 2013). Ученые проанализировали 702 профессии на предмет возможности обеспечения их функционала искусственным интеллектом. Те специальности, которые по методике ученых получили баллы, приближенные к 0, скорее всего, не могут быть заменены машиной (uncomputerizable); имеющие 1 балл и выше, напротив, характеризуются реальными перспективами цифровизации с исключением участия человека (computerizable). Рассмотрим подробнее типологию дифференциации применительно к сфере образования:

- 1) учителя начальных школ, специалисты по специальному образованию – 0,0044 балла, место в рейтинге – 20;
- 2) администраторы образования, преподаватели начальных и средних школ – 0,0046 балла, место в рейтинге – 22;
- 3) преподаватели профессионально-технического образования – 0,0088 балла, место в рейтинге – 45;
- 4) другие преподаватели – 0,0095, место в рейтинге – 48.

Таким образом, в эпоху искусственного интеллекта педагоги имеют большую конкурентоспособность на кадровом рынке, более того, в настоящее время идёт процесс формирования интернет-образовательной индустрии, в рамках которой интеграция искусственного интеллекта и образования не является угрозой для педагогов, а как раз наоборот – искусственный интеллект может облегчить преподавательскую работу по передаче обучающимся знаний и формированию у них умений и навыков, требуемых по профилю обучения. Искусственный интеллект не может заменить педагогов, но это не означает, что его нельзя использовать в образовательном процессе. Совместная работа человека и машины – это тенденция будущего образования.

Обобщим сказанное. В период кардинальных перемен в развитии системы образования, связанных с распространением новой коронавирусной инфекции, решение новых задач стало настоящим испытанием, обусловленным необходимостью сочетать традиционные и дистанционные формы взаимодействия педагога и обучающегося. Удаленное обучение требует активного задействования в образовательном процессе цифровых средств коммуникации. Искусственный интеллект открывает новые возможности в административном управлении, поддержке преподавания и поддержке обучающихся для сохранения должного уровня качества образования в эпоху Covid-19, которое невозможно обеспечить без традиционных форм работы субъектов образовательного процесса. Интеграция искусственного интеллекта и образования не является угрозой для педагогов, так как труд преподавателя предполагает значительное проявление творческой индивидуальности личности, разнообразие и многомерность осуществляемой деятельности. Однако следует учитывать и негативную сторону использования учебных роботов, связанную с психологическими проблемами обучающихся, лишенных общения с реальным педагогом, невозможностью формирования нравственной сферы студентов, а также риском возникновения образовательного неравенства, обусловленного различной степенью технической оснащенности обучающихся и вузов в целом.

В целом следует сказать, что изучение проблемы интеграции современного образования и искусственного интеллекта недостаточно востребовано пока научным сообществом, однако требует к себе более пристального внимания исследователей в условиях интенсивной цифровизации образования и распространения дистантных форм обучения.

Список источников:

- Баганова З.А., Магомедова П.О. Искусственный интеллект в образовании // Вопросы устойчивого развития общества. 2021. № 4. С. 352–356. <https://doi.org/10.34755/IROK.2021.30.50.078>
- Садыкова А.Р., Левченко И.В. Искусственный интеллект как компонент инновационного содержания общего образования: анализ мирового опыта и отечественные перспективы // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2020. Т. 17, № 3. С. 201–209. <https://doi.org/10.22363/2312-8631-2020-17-3-201-209>
- Сейталиева Г.А. Коронакризис, искусственный интеллект и трансформация образования // Вестник Международного Университета Кыргызстана. 2021. № 2 (43). С. 365–372.
- Чипизубова В.Н., Дашиева С.В., Паркина А.П. Анализ адаптации студенческой молодежи к условиям самоизоляции изменениям образовательного процесса в период пандемии [Электронный ресурс] // Междисциплинарные исследования: опыт прошлого, возможности настоящего, стратегии будущего : материалы V Международной научно-практической конференции. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-adaptatsii-studencheskoy-molodezhi-k-usloviyam-samoizolyatsii-i-izmeneniyam-obrazovatel'nogo-protssesa-v-period-pandemii>.

Шукина Т.В. Цифровая среда обучения и искусственный интеллект в системе высшего образования в условиях экспорта образования // Наука. Информатизация. Технологии. Образование : материалы XIII международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2020. С. 186–197.

Frey C.B., Osborne M.A. The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford, 2013. 72 p.

References:

Baganova, Z. A. & Magomedova, P. O. (2021) *Iskusstvennyi intellekt v obrazovanii* [Artificial Intelligence in Education]. *Voprosy ustoychivogo razvitiya obshchestva*. (4), 352–356. Available from: <https://doi.org/10.34755/IROK.2021.30.50.078> (in Russian).

Chipizubova, V. N., Dashieva, S. V. & Parkina, A. P. (2021) Analysis of Student Youth Adaptation to the Conditions of Self-Isolation and Changes in the Educational Process during the Covid-19 Pandemic. *Mezhdisciplinarnye issledovaniya: opyt proshlogo, vozmozhnosti nastoyashchego, strategii budushchego : materialy V Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-adaptatsii-studencheskoy-molodezhi-k-usloviyam-samoizolyatsii-i-izmeneniyam-obrazovatel'nogo-protsessa-v-period-pandemii>. (in Russian).

Frey, C. B. & Osborne, M. A. (2013) *The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?* Oxford. 72 p.

Sadykova, A. R. & Levchenko, I. V. (2020) Artificial Intelligence as a Component of Innovative Content of General Education: Analysis of World Experience and Domestic Prospects. *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya*. 17 (3), 201–209. Available from: <https://doi.org/10.22363/2312-8631-2020-17-3-201-209> (in Russian).

Seitalieva, G. A. (2021) Koronakrizis, iskusstvennyi intellekt i transformatsiya obrazovaniya [Coronacrisis, artificial intelligence and educational transformation]. *Vestnik Mezhdunarodnogo Universiteta Kyrgyzstana*. (2 (43)), 365–372 (in Russian).

Shchukina, T. V. (2020) Digital Learning Environment and Artificial Intelligence in the Higher Education System under Conditions of Education of Education. In: *Nauka. Informatizatsiya. Tekhnologii. Obrazovanie : materialy XIII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Ekaterinburg, pp. 186–197 (in Russian).

Информация об авторе

Ху Юэ – аспирант кафедры истории и теории социологии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия.

Information about the author

Hu Yue – Ph.D. student, History and Theory of Sociology Department, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 30.12.2021;
Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 20.01.2022;
Принята к публикации / Accepted for publication 01.02.2022.