



Мария Панова

Этика искусственного интеллекта в образовании

коллекция исследований ИСКУССТВЕННЫЙ
ИНТЕЛЛЕКТ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ

приоритет2030[^]
Лидерами становятся

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ МИНИСТЕРСТВА
ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Центр искусственного интеллекта МГИМО

Панова Мария Сергеевна

«Этика искусственного интеллекта в образовании»

Москва, 2022

Автор: Панова Мария Сергеевна, младший научный сотрудник,
Центр Искусственного интеллекта МГИМО

В исследовательской работе проведен анализ системы регулирования вопросов этических аспектов ИИ, изучены обзоры зарубежных экспертов и международных организаций по вопросам этических аспектов ИИ в образовании, выявлены главные риски этических аспектов ИИ в образовании и даны универсальные рекомендации по разработке и систематизации актов в области этических аспектов ИИ в образовании.

Автор выражает благодарность команде Центра ИИ МГИМО и МГИМО-Университету за реализацию документа в рамках программы «Приоритет 2030».

JEL - I20, I21, I28, O38

Ключевые слова: искусственный интеллект, технологии искусственного интеллекта, образование, этические аспекты искусственного интеллекта, этические аспекты искусственного интеллекта в образовании

«Этика ИИ в образовании» – пятая публикация в коллекции исследований «Искусственный интеллект для образования»

© 2022 МГИМО. Все права защищены. Короткие фрагменты текста, не превышающие двух абзацев, могут цитироваться без официального разрешения при условии полной ссылки на источник, включая примечание ©.

Фото на обложке: [canva.com](https://www.canva.com)

Москва, 2022

СОКРАЩЕНИЯ

CAF-Development Bank of Latin America - Андская корпорация развития
— Латиноамериканский банк развития

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers - Институт инженеров электротехники и электроники

ИИ – искусственный интеллект

НКО – некоммерческая организация

ОЭСР – Организация экономического сотрудничества и развития

ЭАИИ- этические аспекты искусственного интеллекта

ЮНЕСКО – Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры

Оглавление

Введение.....	6
1. Система регулирования этических аспектов искусственного интеллекта	8
2. Этические аспекты искусственного интеллекта в образовании.....	10
3. Обзор исследований и рекомендаций зарубежных экспертов.....	11
4. Этические риски внедрения технологий ИИ в образовании	16
5. Универсальные рекомендации, основанные на анализе изученных материалов	20
Заключение	22
Список использованной литературы.....	23

Введение

Согласно международным и отечественным исследованиям, уровень внедрения технологий ИИ в госсекторе, бизнесе и общественных процессах неукоснительно растет. Так, в «IBM Global AI Adoption Index 2022» говорится, что 35% компаний используют ИИ в своем бизнесе, а 42% изучают ИИ¹, а в «The AI Index 2022 Annual Report» показано, что в 2021 году в ИИ и ИИ-стартапы было вложено на 103% млрд долл. больше, чем в 2020 году² (96,5 млрд долл. против 46 млрд долл.). В России рейтингование отраслей по значению Индекса ИИ показывает следующее: 13,6% начинающих организаций используют ИИ, 20% развивающихся организаций используют ИИ, 53,1% лидирующих организаций используют ИИ³.

С увеличением использования технологий обостряются и этические аспекты использования ИИ. Международные, региональные и национальные организации занимаются разработкой политик и стратегий в области ЭАИИ с целью решения этических и социальных проблем и максимизации преимуществ использования ИИ.

Помимо разработки документов общей направленности, экспертное сообщество уделяет внимание изучению отраслевых норм и принципов ЭАИИ (ЭАИИ — это набор ценностей, принципов и методов, в которых используются общепринятые стандарты правильного и неправильного поведения, определяющие моральное поведение при разработке и использовании технологий ИИ⁴) в т.ч. и в сфере образования. В данной работе автором был проведен анализ системы регулирования вопросов

¹ IBM Global AI Adoption Index 2022 <https://www.ibm.com/watson/resources/ai-adoption>

² Daniel Zhang, Nestor Maslej, Erik Brynjolfsson, John Etchemendy, Terah Lyons, James Manyika, Helen Ngo, Juan Carlos Niebles, Michael Sellitto, Ellie Sakhaee, Yoav Shoham, Jack Clark, and Raymond Perrault, “The AI Index 2022 Annual Report,” AI Index Steering Committee, Stanford Institute for Human-Centered AI, Stanford University, March 2022.

³ Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта. Аналитический отчет. – Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации; МГУ имени М.В.Ломоносова, 2021. – 159 с.

⁴ Leslie, D. (2019). Understanding artificial intelligence ethics and safety: A guide for the responsible design and implementation of AI systems in the public sector. The Alan Turing Institute. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3240529>

ЭАИИ, изучены обзоры по вопросам ЭАИИ в образовании зарубежных компаний, выявлены наиболее часто встречающиеся риски ЭАИИ в образовании и даны универсальные рекомендации по разработке и систематизации актов в области ЭАИИ в образовании.

1. Система регулирования этических аспектов искусственного интеллекта

На сегодняшний день в систему регулирования вопросов этики ИИ можно включить три составляющие:

- 1) Нормы, разработанные международными организациями;
- 2) Нормы мягкого права;
- 3) Кодификация этических норм и принципов на национальных уровнях.

На международном уровне вопросы ЭАИИ исследуют ОЭСР (разработана [Рекомендация по искусственному интеллекту](#) и создана [Обсерватория политики искусственного интеллекта](#)), ЮНЕСКО (разработана [Рекомендация об этических аспектах искусственного интеллекта](#)), Комитет по искусственному интеллекту Совета Европы (исследование [«AI Ethics Guidelines: European and Global Perspectives»](#), которое входит в состав [Технико-экономического обоснования](#)).

Среди подходов мягкого права можно выделить следующие⁵:

- Работу IEEE и их «Ethically aligned design. A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems»⁶. В документе говорится о том, что при проектировании, разработке и внедрении технологий необходимо руководствоваться принципами прав человека, благополучия, подотчетности, прозрачности и осведомленности о неправильном использовании, а при разработке парадигмы ЭАИИ необходимо опираться на нормы классической этики, показатели благополучия, программирование норм в автономные системы и методологии по руководству в области этических исследований. Также IEEE был разработан ряд стандартов, касающихся управления и этических

⁵ Marchant, G. (2019). "Soft Law" Governance of Artificial Intelligence. *UCLA: The Program on Understanding Law, Science, and Evidence (PULSE)*. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/0jq252ks>

⁶ The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems. Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems, Version 2. IEEE, 2017. http://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/autonomous_systems.html.

аспектов ИИ (например, [IEEE P7008™ – Standard for Ethically Driven Nudging for Robotic, Intelligent, and Automation Systems](#));

- Разработка инициатив по вопросам этики НКО и благотворительными организациями (например, [Future of Life Institute](#), [The Institute for Ethical AI & Machine Learning](#), [Rome Call for AI Ethics](#));
- Образование партнерств по вопросам регулирования ИИ, в число которых входят и ЭАИИ, например, [Partnership on AI](#), в которое входят крупнейшие игроки рынка (Microsoft, IBM, Amazon), малые и средние предприятия, научно-исследовательские центры, академические организации, исследующие вопросы ИИ, профсообщества, благотворительные организации).

Одним из ключевых аспектов развития вопроса ЭАИИ является закрепление норм и принципов на государственном уровне в формате кодексов. Сегодня Кодексы этики ИИ созданы:

1) В Китае [Кодекс](#) был представлен общественности 25 сентября 2021 года; он рассчитан не только на разработчиков продуктов ИИ, а на всех участников общественных отношений, включая физических, юридических лиц и другие организации, и является обязательным к использованию всеми, кто занимается деятельностью, связанной с ИИ;

2) В России [Кодекс](#) был представлен общественности 26 октября 2021 года; Кодекс носит рекомендательный характер и распространяет свое действие только на гражданские разработки.

На пути к кодификации – разработке «единой системы рекомендательных принципов и правил, предназначенных для создания среды доверенного развития технологий искусственного интеллекта»⁷ - на государственном уровне происходит обсуждение предложений и инициатив по вопросам ЭАИИ: так, в [Саудовской Аравии](#) были разработаны и вынесены для обсуждения принципы ЭАИИ, а САФ и ЮНЕСКО [поддержат создание](#)

⁷ Кодекс этики в сфере ИИ <https://a-ai.ru/ethics/index.html>

Регионального совета по пересмотру этических критериев искусственного интеллекта в Латинской Америке и Карибском бассейне.

2. Этические аспекты искусственного интеллекта в образовании

По данным Global market insights объем мирового рынка ИИ в образовании в 2021г. составлял 2 млрд долл., а к 2030г. его объем будет составлять более 80 млрд долл.⁸ По данным «Индекса готовности приоритетных отраслей к внедрению искусственного интеллекта» в системе общего, среднего и среднего профессионального образования 8,2% организаций отрасли используют ИИ, а 11,5% организаций отрасли (от не использующих ИИ) планируют начать использовать ИИ в течение 3 лет; в системе высшего образования 41,6% организаций отрасли используют ИИ, а 44,8% организаций отрасли (от не использующих ИИ) планируют начать использование ИИ в течение 3 лет⁹. Самыми используемыми технологиями являются компьютерное зрение, системы интеллектуальной поддержки принятия решений, перспективные методы ИИ, обработка естественного языка, распознавание и синтез речи.

Помимо плюсов, которые включает в себе использование технологий ИИ в образовательном процессе (например, персонализация обучения, его адаптация под потребности студента, инклюзивность образования), возникают этические аспекты применения технологий ИИ в обучении, которые призваны регулировать ЭАИИ в образовании. При разработке принципов ЭАИИ в образовании необходимо учитывать несколько условий:

⁸ AI In Education Market Size & Share Report, 2022-2030
<https://www.gminsights.com/segmentation/detail/artificial-intelligence-ai-in-education-market>

⁹ Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта. Аналитический отчет. – Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации; МГУ имени М.В.Ломоносова, 2021. – 159 с.

- Открытость используемых систем и технологий для родителей и учащихся, чтобы процессы взаимодействия ученика с программами были абсолютно понятными и прозрачными;
- Вопрос ответственности учителя при взаимодействии с системой и принятии или отмене какого-либо предложения системы, а также открытое взаимодействие с разработчиками ПО для исключения предвзятости со стороны систем или перепрограммирования хода взаимодействия с обучающимся;
- Позиционирование обучающегося в вопросах регулирования ЭАИИ в образования как в качестве субъекта образовательного процесса, так и в качестве пользователя технологий ИИ.

Чтобы повысить прозрачность и надежность влияния ИИ, разработчики систем и контролирующие органы должны быть обязаны обеспечить законность функционирования систем ИИ с высшими интересами учащегося и других участников системы образования. Во исполнение этого необходимо принимать меры по привлечению заинтересованных сторон (например, тех, кто представляет учеников и учителей, родителей, политиков, бизнес и гражданское общество) к разработке, закупке и внедрению технологий ИИ.¹⁰

3. Обзор исследований и рекомендаций зарубежных экспертов

Одним из учреждений, которое внесло значительный вклад в исследование вопроса, является Институт этики ИИ в образовании (больше не функционирует в связи выполнением поставленной перед ним задачи) при Бакинском университете. Главной задачей Института была «разработка этической основы, которая позволила бы всем учащимся получить

¹⁰ Wayne Holmes, Jen Persson, Irene-Angelica Chounta, Barbara Wasson, Vania Dimitrova. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATION. A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law. Council of Europe, 2022. <https://rm.coe.int/artificial-intelligence-and-education-a-critical-view-through-the-lens/1680a886bd>

оптимальную выгоду от ИИ в образовании, а также защититься от известных рисков, которые представляет эта технология»¹¹.

Итогом решения этой задачи стала разработка сотрудниками Института «Этических рамок использования ИИ в образовании»¹² и [Приложения](#) к ним. Этические рамки рассматриваются с позиции восьми принципов, для каждого из которых есть список критериев и перечень поставленных целей:

1) ИИ следует использовать для достижения четко определенных образовательных целей, основанных на точных социологических, образовательных или научных доказательствах того, что это идет на пользу учащимся.;

2) ИИ следует использовать для оценки и признания более широкого круга способностей учащихся;

3) ИИ должен усиливать возможности организаций, сохраняя при этом важность человеческих отношений;

4) Системы ИИ следует использовать так, чтобы способствовать равенству между различными группами учащихся, а не с целью дискриминации какой-либо группы учащихся;

5) Системы ИИ следует использовать для повышения уровня контроля учащихся над своим обучением и развитием;

6) Необходимо найти баланс между конфиденциальностью и законным использованием данных для достижения образовательных целей;

7) Люди несут полную ответственность за результаты обучения, поэтому они должны иметь соответствующий уровень надзора за тем, как работают системы ИИ;

8) Учащиеся, преподаватели и другие участники образовательного процесса должны иметь разумное представление об ИИ и последствиях его воздействия;

¹¹ The Institute for Ethical AI in Education <https://www.buckingham.ac.uk/research/research-in-applied-computing/the-institute-for-ethical-ai-in-education/>

¹² The Ethical Framework for AI in Education <https://www.buckingham.ac.uk/wp-content/uploads/2021/03/The-Institute-for-Ethical-AI-in-Education-The-Ethical-Framework-for-AI-in-Education.pdf>

9) Материально-техническое и программное обеспечение систем ИИ должно разрабатываться людьми, которые понимают, какое влияние эти ресурсы окажут.¹³

«Этические рамки использования ИИ в образовании» широко обсуждались экспертным сообществом на серии круглых столов и на Международном Саммите по вопросам использования этики ИИ в образовании, [организованном Институтом этики ИИ в образовании в 2020 г.](#)

Исследователи из Университета Ньюкасл (Австралия) в исследовании «Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Schools» (2019) предложили следующую структуру Образования, этики и искусственного интеллекта (EEAI - The Education, Ethics and AI). В левой части рисунка в качестве основы используются:

- права человека, за основу берутся права, закрепленные во Всеобщей декларации прав человека: участие, подотчетность, не дискриминация, расширение прав и возможностей, законность;
- этические принципы, которые были адаптированы из Австралийского национального заявления об этическом поведении в исследованиях человека: добросовестность, справедливость, принцип «делай благо», уважение;
- обучение: технологиям ИИ, с использованием технологий ИИ, изучение потенциала технологий ИИ для улучшения жизни.

На этой основе держится этическая разработка, внедрение и управление системами ИИ в образовании; вышеуказанные процессы держатся на пяти основных принципах: информированность, объяснимость, достоверность, прозрачность, подотчетность. К каждому из пяти принципов ЭАИИ эксперты задают вопросы для размышления.

¹³ Там же.



Рис. 1 The Education, Ethics and AI (EEAI) framework.¹⁴

В исследовании «Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework» эксперты предлагают не сводить ЭАИИ в образовании только к вопросам работы с данными, т.к. изучения ЭАИИ только с позиции данных недостаточно. Вместо этого предлагается рассматривать ЭАИИ в образовании в качестве двухуровневой модели, где на первом уровне (фундаментальном) находятся этика данных, образование и вычислительные алгоритмы, а на втором уровне находятся «этика данных в ИИ, этика данных в образовании и этика алгоритмов, применяемых в образовательном контексте»¹⁵.

¹⁴ Southgate, E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J. & Smithers, K. (2018). Artificial intelligence and emerging technologies (virtual, augmented and mixed reality) in schools: A research report. Newcastle: University of Newcastle, Australia

¹⁵ Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K. et al. Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *Int J Artif Intell Educ* 32, 504–526 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>

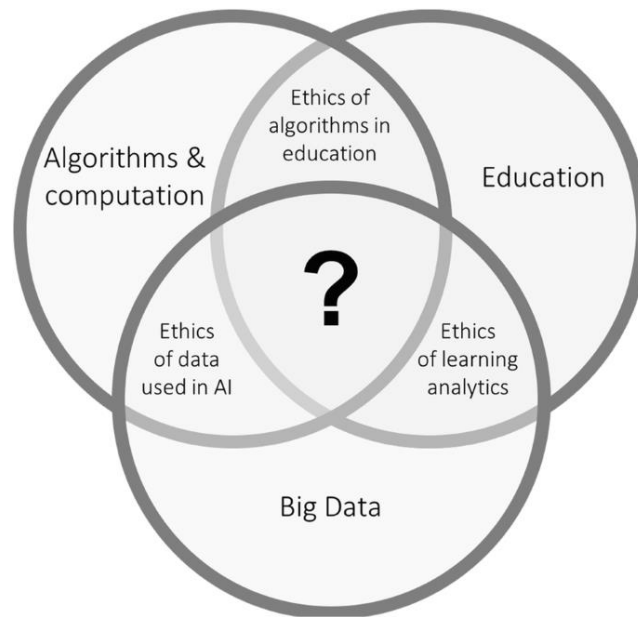


Рис.2 А «strawman» draft framework for the ethics of AIED¹⁶

Также исследователи разрабатывают компетенции, которыми должен овладеть ученик в результате обучения этике ИИ. В Университете Квебека в Монреале была разработана система компетенций для системы высшего образования. Она основывается на концепции этической компетенции, которой присущи характеристики «антифундаментализм, анти дуализм, анти скептицизм»¹⁷, а к структурным компонентам относятся этическая конфиденциальность, аналитические навыки, диалогические навыки. Среди компетенций в области ЭАИИ выделяется четыре области: технические аспекты систем ИИ, социально-технический контекст систем ИИ, вопросы морали в контексте систем ИИ, дополнительная нормативная база.

В 2022 году Европейская комиссия выпустила «Этические рекомендации по использованию искусственного интеллекта (ИИ) и данных в преподавании и обучении для преподавателей», которые были разработаны в рамках реализации [Плана действий по цифровизации образования 2021-2027](#). В Рекомендациях предусматривается 4 варианта использования технологий ИИ и данных в процессе обучения: для обучения и поддержки обучающихся, для поддержки преподавателей, для поддержки системы.

¹⁶ Там же.

¹⁷ Bruneault, F., Laflamme, A. S., & Mondoux, A. (2022, March 2). AI Ethics Training in Higher Education: Competency Framework. <https://doi.org/10.31235/osf.io/x5nck>

В основе этического использования ИИ в разработанных рекомендациях лежит человеческий фактор, справедливость, гуманизм и обоснованный (оправданный) выбор. Ключевыми требованиями для надежного ИИ (требования основаны на [AI HLEG Ethics Guidelines for Trustworthy AI](#)) являются:

- «человеческий фактор и контроль, включая основополагающие права, права детей, свободу действий и контроль за деятельностью человека;
- прозрачность, включая отслеживаемость, объяснимость и обмен информацией;
- многообразие, не дискриминация и справедливость, включая доступность, универсальный дизайн, недопущение предвзятости, участие всех заинтересованных сторон;
- социальное и экологическое благополучие, включая устойчивость, бережное отношение к окружающей среде, социальное воздействие, общество и демократию;
- конфиденциальность и управление данными, включая соблюдение конфиденциальности, качества и достоверности данных, доступа к данным;
- техническая надежность и безопасность, включая устойчивость к атакам, настройки безопасности и общую безопасность, достоверность, надежность и воспроизводимость;
- подотчетность, включая контролируемость, минимизацию негативного воздействия и отчетность по нему, компромиссы и возмещение вреда»¹⁸.

4. Этические риски внедрения технологий ИИ в образовании

¹⁸ European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

При разработке норм ЭАИИ необходимо учесть подход ко всем субъектам образовательного процесса, а также предусмотреть как можно большее количество рисков, которых следует избежать при использовании технологий ИИ в образовательном процессе.

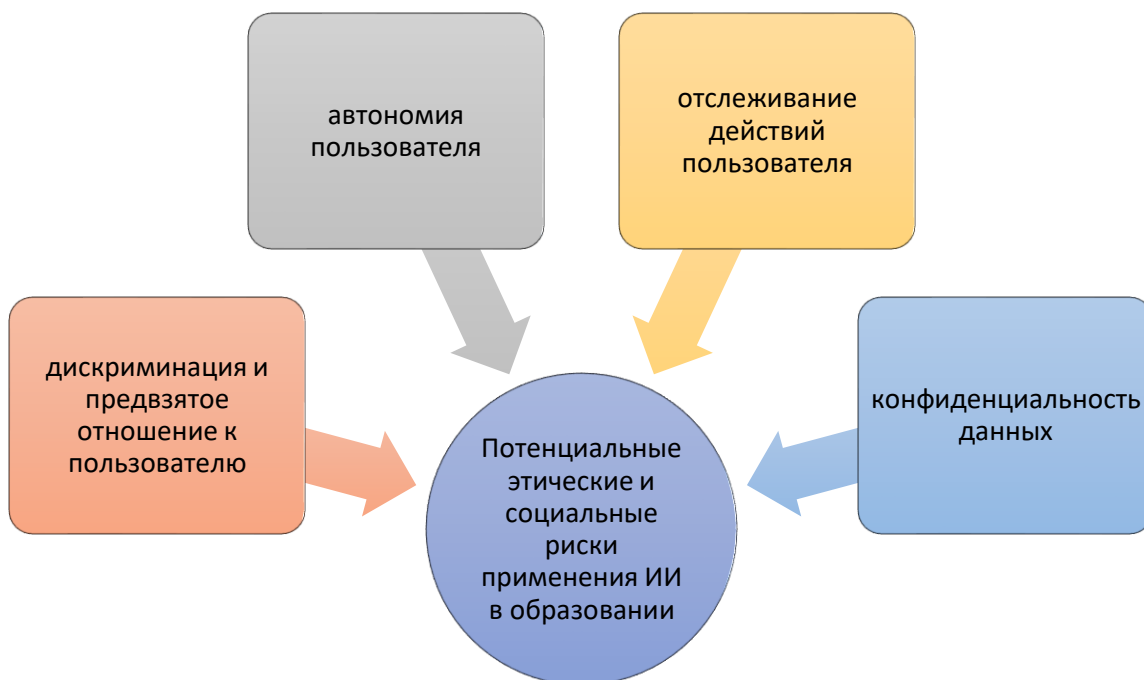


Рис.3 Potential ethical and societal risks of AI applications in education¹⁹

Одним из главных рисков, который необходимо предусмотреть при разработке норм ЭАИИ для образования, является работа с данными, особенно когда в эту работу вовлечено несовершеннолетнее лицо. Так, этические критерии должны базироваться на принципе соблюдения конфиденциальности информации, безопасности данных и информированного согласия. Количество данных, которые собираются об ученике, должно быть сведено к минимуму и должно собираться только после того, как ученик даст согласие на обработку персональных данных. Для этого ученикам необходимо овладеть знаниями об ответственном управлении данными и читать детали пользовательского соглашения той

¹⁹ Akgun S, Greenhow C. Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI Ethics*. 2022;2(3):431-440. doi: 10.1007/s43681-021-00096-7. Epub 2021 Sep 22. PMID: 34790956; PMCID: PMC8455229.

программы, которая запрашивает доступ к данным. Перед началом работы с программами, работающими на основе ИИ, ученикам и учителям необходимо ознакомиться с основными аспектами соблюдения конфиденциальности информации, которая включает в себя неприкосновенность персональных данных, анонимность, подтверждение права доступа, автономность, недискриминационный подход, право собственности на информацию²⁰. Во время работы с программами у учащихся и педагогов должно быть понимание, куда собираются, где будут обрабатываться и храниться данные (только на серверах образовательного учреждения или информация будет передаваться компаниям, которые разрабатывают и обсуживают ПО). Таким образом, будет соблюдаться принцип прозрачности в отношении работы с данными.

Наряду с вопросом о данных возникает проблема отслеживания действий пользователя, когда программы собирают информацию о действиях учителей и учеников (когда те работают в программах во время образовательного процесса). На основе собранной информации программы могут прогнозировать успеваемость учеников, их сильные и слабые стороны (что является плюсом и для ученика, и для преподавателя). Однако подобные системы мониторинга могут собирать биометрические данные учащихся (записывать голос, распознавать лицо, считывать отпечатки пальцев), в связи с чем возникает ряд вопросов: где будут храниться эти данные? Кем они будут использоваться? Как они будут защищаться? Какие действия будут предприниматься в случае утечки или продажи данных?

В числе этических рисков находится и вопрос автономии человека, т.е. «способности человека действовать в соответствии со своими собственными интересами и ценностями»²¹. Исследователями выдвигается предположение, что при использовании алгоритмов прогнозирования можно будет

²⁰ Brown, B., Roberts, V., Jacobsen, M., Hurrell, C. (Eds.). (2020). *Ethical use of technology in digital learning environments: Graduate student perspectives*. University of Calgary. <https://doi.org/10.11575/ant1-kb38>

²¹ Там же.

манипулировать и управлять людьми, что говорит о несвободе человека в целом и невозможности его волеизъявления.

Одним из рисков ЭАИИ в образовании является дискриминация, когда человек подвергается предвзятому отношению со стороны системы ИИ на основе гендера, расы или социального положения. К этому же риску можно отнести предвзятость и предубежденность: «снижается ли качество образования для определенных групп, предвзяты ли системы по отношению к некоторым группам учащихся и игнорируются ли другие группы». Равный доступ к образованию в этом случае должен быть для всех учащихся вне зависимости от «предметных областей, классов, демографического происхождения». Примерами дискриминации являются:

- системы видеонаблюдения и технологии распознавания лиц, которые дискриминируют людей в зависимости от цвета кожи. При использовании таких систем обучающиеся могут быть неправильно идентифицированы, и неверные данные будут переданы из одной системы в другие;
- системы найма, которые отдают предпочтение при приеме на отдельные должности мужчинам, а не женщинам, в результате чего сохраняется гендерное неравенство и «предубеждения, существующие в обществе, выходят на технологический уровень»²²;
- ПО для персонализированного обучения, которое адаптируется к ответам учащихся. Например, ПО для изучения языков адаптируется к речи учащихся, которые родились в США, и считает другие диалекты и акценты неправильными²³.

²² Discrimination Through AI: To What Extent Libraries are Affected and how Staff can Find the Right Mindset <https://www.zbw-mediatalk.eu/2022/03/discrimination-through-ai-to-what-extent-libraries-are-affected-and-how-staff-can-find-the-right-mindset/>

²³ Benjamin Herold. Why Schools Need to Talk About Racial Bias in AI-Powered Technologies. 2022. <https://www.edweek.org/leadership/why-schools-need-to-talk-about-racial-bias-in-ai-powered-technologies/2022/04>

5. Универсальные рекомендации, основанные на анализе изученных материалов

Основываясь на изученных материалах и исследованиях зарубежных практиков, автор предлагает следующий подход к систематизации материалов по вопросам ЭАИИ в образовании:

1) Необходима разработка технико-этических регламентов для а) разработчиков, тестировщиков, регуляторов, которые будут заниматься непосредственной разработкой и настройкой систем ИИ в сфере образования, и б) работы систем ИИ в сфере образования, в которые будут запрограммированы этические принципы для последующей работы с учащимся. При разработке регламентов для систем ИИ должны быть проработаны и исключены ситуации, которые вызывают риски;

2) Необходима разработка отраслевого кодекса этики искусственного интеллекта в сфере образования (на базе существующего Кодекса этики ИИ) с привлечением заинтересованных сторон: обучающихся и их родителей, педагогов, руководителей образовательных организаций, бизнеса, научного сообщества, представителей законодательной и исполнительной власти на федеральном и субъектном уровнях;

3) Необходимо проведение ряда мероприятий, в первую очередь для учащихся и их родителей и/или законных представителей, с целью повышения уровня грамотности по вопросам изучения, объяснения и обмена информации по ЭАИИ. Это могут быть форумы, круглые столы, подкасты, выпуск кратких памяток или инструкций (например, [AI ethics camp](#), организованный Массачусетским технологическим институтом). Для педагогов мероприятия должны проводиться с целью повышения квалификации по вопросам ЭАИИ. В программу повышения квалификации следует включить вопросы влияния системы ИИ на роль учителя в образовательном процессе, регламент процедуры контроля и вмешательства учителя в работу систем ИИ, методы и функции систем ИИ, которые

функционируют в образовательном учреждении, влияние систем ИИ на благополучие обучающихся и учителей и т.д.;

4) Для системы высшего образования рекомендуется разработка модуля «ЭАИИ» (по аналогии с модулем «[Системы ИИ](#)»), включая проработку общепрофессиональных компетенций, а для системы общего образования – расширить ФГОСы основного общего и среднего общего образования и наравне с нормами информационной этики и права и этическими аспектами цифровых технологий изучать нормы ЭАИИ;

5) Необходим анализ ФГОСов высшего образования и модернизация образовательных стандартов с целью актуализации обучения студентов в педагогических вузах. «Современные выпускники педагогических вузов должны обладать цифровыми компетенциями, знать, как выстроить процесс обучения и использовать инновационные методики преподавания и обучения, использовать все возможности цифровой образовательной среды» (д-р биол. наук, д-р филол. наук, Т. В. Черниговская);

6) При оценке «Индекса готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта» в части разделов «Высшее образование» и «Общее, среднее и среднее профессиональное образование» рекомендуется добавить вопрос «Использование норм ЭАИИ и/или планы по их внедрению», т.к. в соответствии с аналитическим отчетом 2021г. 74% опрошенных учреждений высшего образования и 75% опрошенных учреждений общего, среднего и среднего профессионального образования, «внедряющих или планирующих внедрение ИИ, считают важным соблюдать принципы Кодекса этики ИИ»²⁴.

²⁴ Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта. Аналитический отчет. – Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации; МГУ имени М.В.Ломоносова, 2021. – 159 с.

Заключение

Формализация норм ЭАИИ в рекомендациях, регламентах, кодексах и т.п. является неотъемлемым этапом развития технологий ИИ и их внедрения в сферы общественной жизни. Разработка отраслевых норм ЭАИИ в образовании является логичным и закономерным развитием «системы рекомендательных принципов и правил»²⁵, т.к. разработанный Кодекс этики в сфере ИИ хоть и является прорывным и инновационным документом для государства, разработчиков, бизнеса, представителей науки и обычных пользователей, но он не может предусмотреть и закрыть специфические вопросы и задачи, которые стоят перед государственными органами, образовательными учреждениями и их сотрудниками, учениками и их родителями при внедрении и использовании технологий ИИ в учебном процессе.

При этом необходимо рассматривать ЭАИИ в образовании не только в превентивных мерах по предотвращению не этичных (неправильных с точки зрения норм морали и нравственности) действий со стороны систем ИИ, но и с точки зрения потенциала технологий ИИ и той пользы, которую технологии принесут «учащимся, преподавателям, образовательным учреждениям и обществу в целом». Для этого необходим анализ законодательства и существующих образовательных стандартов и последующая разработка рекомендаций и регламентов по этичному функционированию технологий ИИ в системе образования, которые будут защищать все стороны образовательного процесса и содействовать тому, чтобы обучение с использованием технологий ИИ строилось на принципах верховенства прав ученика, недопустимости дискриминации, не причинения вреда, безопасности работы с данными, контроля за технологиями со стороны человека и предоставления полного объема информации родителям и учителям о том, как работают системы ИИ

²⁵ Кодекс этики в сфере ИИ <https://a-ai.ru/ethics/index.html>

Список использованной литературы

1. AI In Education Market Size & Share Report, 2022-2030 <https://www.gminsights.com/segmentation/detail/artificial-intelligence-ai-in-education-market>
2. Akgun S, Greenhow C. Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI Ethics*. 2022;2(3):431-440. doi: 10.1007/s43681-021-00096-7. Epub 2021 Sep 22. PMID: 34790956; PMCID: PMC8455229.
3. Benjamin Herold. Why Schools Need to Talk About Racial Bias in AI-Powered Technologies. 2022. <https://www.edweek.org/leadership/why-schools-need-to-talk-about-racial-bias-in-ai-powered-technologies/2022/04>
4. Brown, B., Roberts, V., Jacobsen, M., Hurrell, C. (Eds.). (2020). *Ethical use of technology in digital learning environments: Graduate student perspectives*. University of Calgary. <https://doi.org/10.11575/ant1-kb38>
5. Bruneault, F., Laflamme, A. S., & Mondoux, A. (2022, March 2). AI Ethics Training in Higher Education: Competency Framework. <https://doi.org/10.31235/osf.io/x5nck>
6. Daniel Zhang, Nestor Maslej, Erik Brynjolfsson, John Etchemendy, Terah Lyons, James Manyika, Helen Ngo, Juan Carlos Niebles, Michael Sellitto, Ellie Sakhaee, Yoav Shoham, Jack Clark, and Raymond Perrault, “The AI Index 2022 Annual Report,” AI Index Steering Committee, Stanford Institute for Human-Centered AI, Stanford University, March 2022.
7. Discrimination Through AI: To What Extent Libraries are Affected and how Staff can Find the Right Mindset <https://www.zbw-mediataalk.eu/2022/03/discrimination-through-ai-to-what-extent-libraries-are-affected-and-how-staff-can-find-the-right-mindset/>
8. European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and

data in teaching and learning for educators, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>

9. Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., Holstein, K. et al. Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework. *Int J Artif Intell Educ* 32, 504–526 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>

10. IBM Global AI Adoption Index 2022
<https://www.ibm.com/watson/resources/ai-adoption>

11. Marchant, G. (2019). “Soft Law” Governance of Artificial Intelligence. *UCLA: The Program on Understanding Law, Science, and Evidence (PULSE)*. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/0jq252ks>

12. Leslie, D. (2019). Understanding artificial intelligence ethics and safety: A guide for the responsible design and implementation of AI systems in the public sector. The Alan Turing Institute. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3240529>

13. Southgate, E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J. & Smithers, K. (2018). Artificial intelligence and emerging technologies (virtual, augmented and mixed reality) in schools: A research report. Newcastle: University of Newcastle, Australia

14. The Ethical Framework for AI in Education
<https://www.buckingham.ac.uk/wp-content/uploads/2021/03/The-Institute-for-Ethical-AI-in-Education-The-Ethical-Framework-for-AI-in-Education.pdf>

15. The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems. Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems, Version 2. IEEE, 2017. http://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/autonomous_systems.html

16. The Institute for Ethical AI in Education
<https://www.buckingham.ac.uk/research/research-in-applied-computing/the-institute-for-ethical-ai-in-education/>

17. Wayne Holmes, Jen Persson, Irene-Angelica Chounta, Barbara Wasson, Vania Dimitrova. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATION. A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law.

Council of Europe, 2022. <https://rm.coe.int/artificial-intelligence-and-education-a-critical-view-through-the-lens/1680a886bd>

18. Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта. Аналитический отчет. – Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации; МГУ имени М.В.Ломоносова, 2021. – 159 с.

19. Кодекс этики в сфере ИИ <https://a-ai.ru/ethics/index.html>



Центр искусственного интеллекта МГИМО создан для расширения международного сотрудничества и взаимодействия со всеми субъектами цифровой экономики как на национальном, так и на международном уровне. Наше междисциплинарный научный подход сосредоточен на повестке дня международного сотрудничества, национальной политике в области ИИ и возможностях для бизнеса. Международная торговля и торговая политика (приоритет цифровой торговли), устойчивое развитие, этика ИИ — ключевые направления нашей деятельности.

На базе Университета МГИМО мы развиваем международную экспертную площадку по искусственному интеллекту с регулярными конференциями и круглыми столами, научными статьями и исследовательскими работами. Наша расширяющаяся сеть стратегических партнерств позволяет предоставлять консультационные и иные решения в области ИИ как для бизнеса, так и для государственных учреждений.

Центр основан в октябре 2021 года

Наши контакты



143007, Одинцово, Московская область,
Ново-Спортивная 3
<https://aicentre.mgimo.ru>
aicentre@inno.mgimo.ru
+7 903 623-95-15
<https://t.me/aicentremgimo>



приоритет2030[^]
Лидерами становятся