

УДК 378.1.02

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА: ТЕХНОЛОГИИ, ПОТЕНЦИАЛ И ПРОБЛЕМЫ

А. А. Радугин, О. А. Радугина

*Воронежский государственный технический университет**Поступила в редакцию 22 января 2021 г.*

Аннотация: в статье показано, что потенциал искусственного интеллекта связан с успешным решением рутинных задач образовательного процесса, однако концептуальные связи изучаемого предмета, ценностно-смысловые оценки, воспитательная составляющая недоступны машине. Искусственный интеллект открывает множество новых возможностей, и его следует внедрять как вспомогательный инструмент для преподавателей. Внедрение самообучающихся цифровых программ в образовательный процесс создает ряд серьезных социальных проблем. Поэтому предлагается выработать инструменты общественного контроля за развитием технологий искусственного интеллекта, предполагающие ограничение свободы творчества в этой сфере.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образовательный процесс, технологии искусственного интеллекта, потенциал искусственного интеллекта, проблемы роботизации образовательного процесса.

Abstract: the article shows that the potential of artificial intelligence is related to the successful solution of routine tasks of the educational process, but conceptual connections of the subject under study and value-sense assessments of the educational component are not available to the machine. Artificial intelligence opens up many new opportunities and should be introduced as an auxiliary tool for teachers. The introduction of self-learning digital programs into the educational process creates a number of serious social problems. In this regard, it is proposed to develop tools of public control over the development of artificial intelligence technologies, which involve limiting the freedom of creativity in this sphere.

Key words: artificial intelligence, educational process, artificial intelligence technologies, potential of artificial intelligence, problems of robotic education process.

Введение. Отличительной чертой современного общества является стремление к информатизации во всех сферах жизнедеятельности человека. Одной из наиболее прогрессивных и актуальных форм информатизации является процесс внедрения искусственного интеллекта в повседневную жизнь общества, в том числе в образование. В научной литературе в качестве эффективного средства повышения качества образования рассматриваются интеллектуальные обучающие системы (ИОС) [1 и др.], базирующиеся на применении технологий искусственного интеллекта. Значительный интерес исследователей вызывает проблема потенциала технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Она обсуждается в двух аспектах: первый связан с оценкой возможностей персонализированного обучения [2], второй касается оценки способности технологий искусственного

интеллекта вытеснить из образовательного процесса живого педагога [3].

Цель исследования. На основе рассмотрения технологий искусственного интеллекта и потенциала его использования в образовательном процессе вуза выявить проблемы применения и предложить идею о способе решения этих проблем.

Методология исследования. Для понимания процессов в современном образовании, на которые существенное влияние оказывает происходящая в мире четвертая промышленная революция, необходимо использование социокультурного метода, позволяющего учитывать важнейшую особенность этой революции – цифровизацию всех сфер общественной жизни, составным элементом которой является роботизация.

Результаты и обсуждение. В начале исследования уточним, что понимается под термином «искусственный интеллект». Следует иметь в виду, что он употребляется в разных смыслах.

© Радугин А. А., Радугина О. А., 2021

В справочных изданиях понятие «искусственный интеллект» определяется как способность компьютерных интеллектуальных систем выполнять традиционные для человека творческие функции. [4 и др.]. В научной литературе под искусственным интеллектом подразумеваются технологические системы, которые для принятия решений опираются на репозиторий больших данных (Big Data) и действуют по принципу алгоритма. Нередко понятие «искусственный интеллект» означает способность к самообучению и развитию цифровую программу, объективированную в какой-либо машинной оболочке.

В литературе описаны основные программы искусственного интеллекта, применяемые в образовательном процессе. Считаю нецелесообразным воспроизводить известный материал. Сконцентрируем внимание на главном. По нашему мнению, основным достижением в применении искусственного интеллекта является возможность персонализированного обучения. Технологии искусственного интеллекта с использованием программных платформ на основе нейронных сетей и больших данных (Big Data) создают возможность поднять на качественно новый уровень идею персонализации образования, поскольку нейронные сети зачастую предлагают уникальные решения, на которые обычное человеческое мышление неспособно. Для реализации установки на персонализацию обучения созданы специализированные цифровые программы, позволяющие учитывать индивидуальные особенности студентов, обеспечивать достаточные результаты для одних и ускоренное и углубленное образование – для других.

Реализация программ персонализированного обучения существенно трансформирует традиционную систему высшего образования, стимулируя отказ вузов от единого учебного плана, переход от стандартов и унификации образовательного процесса к его индивидуализации. Такая трансформация порождает ряд вопросов. Первый: возможны ли создание и реализация удовлетворяющих запросы общества методик образовательного процесса без контроля специализированными нормативными и надзорными органами? Второй: допустимо ли доверить процесс создания методик образовательного процесса цифровым программам? Третий: насколько безопасно для личности и общества внедрение таких новаций в образовательный процесс?

Представителям научного сообщества хорошо известно, что любая самообучающаяся цифровая программа представляет собой постоянно меняющийся и совершенствующийся набор логических стандартов, и люди не всегда способны по-

нять логику саморазвивающегося искусственного интеллекта [5]. В научном сообществе также отмечают происходящие значительные изменения в характере работы программ искусственного интеллекта. В частности, если в первоначальных программах результатом их работы были большие данные, но сами эти программы были пассивны, то на уровне самообучающихся цифровых систем большие данные начали управлять опциями. И это означает возрастание непредсказуемости их работы, поскольку уже не программисты, а сами данные определяют, что делать дальше. Помимо непредсказуемости результатов работы самообучающихся цифровых систем, возникает и такая важная проблема индивидуализированного обучения, как критерии итогового оценивания результатов обучения, поскольку, если исключить из образовательного процесса единые требования и заменить их индивидуальными программами, то и итоговое знание учащегося должно стать индивидуальным и уникальным. Таким образом, вместо набора компетенций, которые определяются нормативными документами (ФГОСами), у каждого обучающегося на основе сформированного программами искусственного интеллекта индивидуального плана складывается и уникальный набор компетенций. Как отмечалось выше, на основе искусственного интеллекта разработаны и применяются программы оценки достижений учащихся в образовательном процессе. Однако неизвестно, в какой степени программа искусственного интеллекта способна дать адекватную, с точки зрения человеческих ценностей, оценку результатам освоения образовательных программ в том смысле, что педагогическая оценка является не только оценкой уровня знаний предмета, но имеет еще и воспитательное, зачастую стимулирующее учащегося значение. Как известно, в практике использования программ искусственного интеллекта были случаи, когда работа программы выходила из-под контроля людей из-за своеобразной расстановки приоритетов [6; 7]. Из этого следует, что невозможно дать гарантии адекватной работы таких программ. Помимо методологических проблем, применение программ искусственного интеллекта в образовательном процессе породило серьезную социальную проблему: возможность сокращения штата преподавателей и сотрудников вузов.

Осмысление данных проблем поставило перед образовательным сообществом вопрос: следует ли и возможно ли бороться с внедрением программ искусственного интеллекта в образовательный процесс? В ответе на этот вопрос в образовательном сообществе сформировались

различные мнения. В частности, существует тенденция негативного отношения к внедрению искусственного интеллекта в образование. Сторонники этой тенденции считают, что внедрение машинных технологий обучения дегуманизирует образовательный процесс, который требует таких человеческих качеств, как сочувствие и сострадание. Вместе с тем в научно-педагогическом сообществе сформировалось и противоположное мнение, которое основывается на двух идеях. Во-первых, развитие технологий – это объективный процесс и его невозможно остановить. Во-вторых, программы искусственного интеллекта не заменяют преподавателей, а выполняют вспомогательные функции, существенно улучшая учебный процесс. По словам профессора Университетского колледжа Лондона (UCL) Роуза Лакина, «потенциал использования ИИ для того, чтобы сделать процесс обучения управляемым и наглядным, огромен. Задачей таких внедрений должна быть не замена человека и не его вытеснение, а напротив: использование ИИ в качестве дополнительного инструмента» [8]. Признавая важную роль информатизации в совершенствовании системы образования, нельзя забывать о том, что образование – это единство обучения и воспитания. Очевидно, что воспитательная составляющая не может быть передана программам искусственного интеллекта, она остается за живым педагогом. В образовательном процессе он выступает не просто как носитель и транслятор информации. Прежде всего, он Учитель: носитель ценностно-смысловых конструктов, для учеников – пример для подражания. В образовательном процессе большую роль играет эмоциональная составляющая, и она реализуется только во взаимодействии преподавателя и студента, а также обучающихся друг с другом, организацией контактов которых и занят педагог.

Выводы и заключение. Перед нами стояла цель исследовать потенциал и проблемы существующих технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе вуза и выработать позицию о приемлемых границах его применения. В ходе исследования установлено, что использование искусственного интеллекта многосторонне. Наиболее важный ресурс технологий искусственного интеллекта в высшем образовании связан с возможностями персонализированного обучения. Потенциал искусственного интеллекта, прежде всего, видится в успешном решении рутинных задач образовательного процесса: освоении понятийного аппарата предмета изучения, логических связей и т.п. Системы искусственного интеллекта способны по реакции обучающихся определять уровень усвоения учебного мате-

риала, проводить тестирование и давать оценку учебным достижениям, давать рекомендации по корректировке образовательного процесса. Однако концептуальные связи изучаемого предмета, а также ценностно-смысловые оценки недоступны машине. Следует учитывать, что образование – это единство обучения и воспитания. Опыт свидетельствует, что на современном уровне развития цифровых программ воспитательная составляющая образовательного процесса не может быть им передана, она остается за живым педагогом.

Таким образом, искусственный интеллект представляет собой огромный ресурс, который открывает богатые возможности совершенствования образовательного процесса. Однако его применение в высшей школе создает определенные педагогические, психологические, социальные риски. Чтобы их минимизировать, необходимо: во-первых, четкое осознание обществом и научно-педагогическим сообществом неизбежности этих рисков; во-вторых, понимание того, что искусственный интеллект работает лишь как вспомогательный инструмент, дающий материал для анализа и размышления преподавателей, на основе которых они должны принимать в той или иной ситуации окончательное решение; в-третьих, требуется предпринять определенные шаги на национальном и международном уровнях по ограничению возможностей разработки и использования потенциально опасных для общества технологий. Среди этих шагов следует рассмотреть создание национальных и международных структур типа «Совета по биоэтике». В компетенцию этих органов могут входить государственная и международная экспертизы программ искусственного интеллекта на предмет их безопасности для общества и системы образования. В соответствии с выводами данных экспертиз специалисты по системному программированию должны согласиться на ограничение свободы творчества в сферах, способных быть потенциально опасными для человечества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чибизова Н. П. Инструментальные средства создания ИОС / Н. П. Чибизова // Динамические интеллектуальные системы в управлении и моделировании. Материалы семинара. – Москва, 1996. – С. 107–110.
2. Бурняшов Б. А. Персонализация как мировой тренд электронного обучения в учреждениях высшего образования / Б. А. Бурняшов // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 1. – С. 90. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28401246> (дата обращения: 16.05.2019).

3. *Alpaydin E.* Introduction to Machine Learning / E. Alpaydin. – MIT Press, Cambridge, 2014. – 640 p.

4. Википедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 5.12.2019).

5. *Репин Т.* Какую угрозу несет для человечества искусственный разум / Т. Репин // Русская Семерка. – 2018. – URL: <http://russian7.ru/post/kakuuyu-ugrozu-nesyot-dlya-chelovechestva-i/> (дата обращения: 26.11.2020).

6. Боты изобрели свой язык : почему Facebook испугался искусственного интеллекта? // BBC. –

2017. – URL: <http://www.bbc.com/russian/features-40778454> (дата обращения: 16.05.2019).

7. Чат-бот от Microsoft за сутки возненавидел человечество и стал нацистом // lenta.ru. – 2016. – URL: <https://lenta.ru/news/2016/03/24/neonazi/.687> (дата обращения: 26.11.2020).

8. *Luckin R.* The Role of Artificial Intelligence in Education. Neuromation / Rose Luckin. – URL: <https://medium.com/neuromation-ioblog/the-role-of-artificial-intelligence-in-education-7010aeb17ef1>, last accessed 2020/04/20 (дата обращения: 26.11.2020).

Воронежский государственный технический университет

Радугин А. А. – доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии, социологии и истории

E-mail: aradugin@yandex.ru

Радугина О. А. – доктор философских наук, доцент, профессор кафедры философии, социологии и истории

E-mail: radugina@yandex.ru

Voronezh State Technical University

Radugin A. A. – Dr. Habil. in Philosophy, Professor, Professor of the Philosophy, Sociology and History Department

E-mail: aradugin@yandex.ru

Radugina O. A. – PhD in Philosophy, Associate Professor, Professor of the Philosophy, Sociology and History Department

E-mail: radugina@yandex.ru