

Научная статья  
УДК 004.89

## ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЕННЫХ ВУЗОВ РОСГВАРДИИ

**Дмитрий Викторович Гудов**

Саратовский военный ордена Жукова Краснознаменный институт войск национальной гвардии,  
Саратов, Россия, gdim@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные аспекты и направления использования искусственного интеллекта в образовательной деятельности высших учебных заведений, а также анализируется состояние процесса цифровой трансформации военных вузов Росгвардии.

**Ключевые слова:** высшее образование, цифровая трансформация, искусственный интеллект, образовательная система

**Для цитирования:** Гудов Д. В. Искусственный интеллект в образовательной деятельности военных вузов Росгвардии // Известия Саратовского военного института войск национальной гвардии. 2022, № 4(9). С. 11–15.

Original article

## ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATIONAL ACTIVITIES OF MILITARY UNIVERSITIES OF THE ROSGVARDIYA

**Dmitry V. Gudov**

Saratov Military Order of Zhukov Red Banner Institute of the National Guard Troops, Saratov, Russia,  
gdim@yandex.ru

**Abstract.** The article discusses the main aspects and directions of the use of artificial intelligence in the educational activities of higher educational institutions, as well as analyzes the state of the process of digital transformation in a military education institution of higher education of Rosgvardiya.

**Keywords:** higher education, digital transformation, artificial intelligence, educational system

**For citation:** Gudov DV. Artificial intelligence in the educational activities of military universities of the Rosgvardiya. *Izvestiya of the Saratov Military Institute of the National Guard Troops*. 2022;4(9):11–15. (In Russ.).

В настоящее время, в условиях глобальной цифровизации и внедрения информационных технологий во все сферы жизнедеятельности человека, одной из наиболее перспективных и востребованных технологий является искусственный интеллект и информационные системы, функционирующие на его основе. Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [1] была утверждена Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, которая определила направления, цели и основные задачи развития искусствен-

ного интеллекта в стране, а также приоритеты его использования для обеспечения национальных интересов в различных областях.

Следует отметить, что впервые упомянутое американским информатиком Джоном Маккарти в 1956 году определение искусственного интеллекта в Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года интерпретировано следующим образом: искусственный интеллект – комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении

конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека. Комплекс технологических решений включает в себя информационно-коммуникационную инфраструктуру, программное обеспечение (в том числе, в котором используются методы машинного обучения), процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений [1]. Также в пункте 11 Национальной стратегии констатируется тот факт, что в настоящее время во всем мире быстрыми темпами происходит внедрение технологий на основе искусственного интеллекта в различные отрасли экономики и сферы общественных отношений, что, по оценкам экспертов, должно привести к значительному росту мировой экономики к 2024 году [1]. В этих условиях не остается в стороне и сфера образования.

В настоящее время система образования всех уровней находится в состоянии так называемой цифровой трансформации, суть которой выражается в том, что каждый обучающийся достигает высоких образовательных результатов за счет индивидуализации образовательной деятельности на основе использования потенциала цифровых технологий, включая использование технологий искусственного интеллекта, виртуальной реальности, развития цифровой образовательной среды образовательных учреждений, обеспечения доступа к ресурсам глобальных сетей и технологиям больших данных [2]. Цифровая трансформация, или цифровизация, предполагает отличный от традиционного формат образовательной среды, основой которой являются цифровые технологии, обеспечивающие более эффективное взаимодействие всех участников образовательного процесса, и ключевую позицию здесь занимают технологии искусственного интеллекта.

По мнению большинства исследователей наиболее перспективными направлениями применения искусственного интеллекта в образовании являются:

- персонализированное обучение;
- адаптивное обучение;
- автоматическая оценка качества знаний;
- интервальное обучение (повторение и напоминание);

- отслеживание честности обучающегося (прокторинг);

- обратная связь для преподавателя;
- смарт-кампус [3, 4].

Остановимся подробнее на данных направлениях.

*Персонализированное обучение* – это оптимизация процесса обучения под характер каждого обучающегося. В зависимости от потребностей, особых интересов и предпочтений каждого обучающегося будет меняться методика и темп обучения. Искусственный интеллект способен приспособиться к индивидуальной скорости обучения и уровню продуктивности обучения каждого обучающегося и постепенно будет увеличивать сложность обучения, предлагая задания возрастающей сложности. Такой подход позволяет каждому обучающемуся выбрать наиболее комфортный и оптимальный режим обучения для себя: можно учиться как в быстром, так и медленном темпе.

*Адаптивное обучение* – наиболее востребованная и многообещающая возможность применения искусственного интеллекта в образовании. В данном случае на искусственный интеллект возлагается задача отслеживания индивидуального прогресса каждого обучающегося. Значительным потенциалом в этом направлении обладают возможности искусственного интеллекта в получении данных из различных источников с последующей их проверкой и анализом, с использованием прогнозной аналитики и машинного обучения. Возможность искусственного интеллекта устанавливать связи между разрозненными источниками данных может помочь обучающимся выявить пробелы в знаниях, организовать взаимодействие с преподавателем в реальном времени или оказать дополнительную помощь и в результате выработать индивидуальную образовательную траекторию для каждого обучающегося с учетом его сильных и слабых сторон, способностей и поставленных задач.

*Автоматическая оценка качества знаний* на основе искусственного интеллекта позволяет симитировать действия преподавателя при проверке контрольных заданий. Положительным здесь является тот факт, что полученная оценка

будет выставлена беспристрастно и позволит отразить реальную картину знаний обучающегося. Помимо оценки знаний, система может проанализировать информацию о результатах обучения, выработать соответствующие рекомендации, а также разработать индивидуальный план обучения с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

*Интервальное обучение* – это образовательная методика, позволяющая эффективно закреплять пройденный материал с использованием специального программного обеспечения, определяющего когда обучающийся может забыть изученный материал и дающего рекомендации для его повторения. Считается, что через несколько повторений у обучающегося будут сформированы устойчивые знания.

*Отслеживание честности обучающегося (прокторинг)* – еще одна технология, основанная на использовании интеллектуальных систем, которая может найти эффективное применение в системе дистанционного образования, в частности при проведении дистанционного тестирования или выполнении контрольных заданий. Ни для кого не секрет, что при дистанционном тестировании большинство обучающихся идет на различные ухищрения, лишь бы получить наивысшую оценку, используя при этом всевозможные электронные устройства и помощь других людей. Контролирующие системы на основе искусственного интеллекта могут по различным признакам определить самостоятельно ли сдал тест обучающийся или ему помогли. С использованием искусственного интеллекта осуществляется анализ поведения обучающегося: наличие отвлекающих факторов на рабочем месте, частота отвода глаз от экрана монитора, попытка запуска посторонних приложений на персональном компьютере или смены вкладок в браузере, наличие посторонних лиц или голосов в помещении и так далее. На основе проведенного анализа система делает вывод о степени честности и самостоятельности обучающегося.

*Обратная связь для преподавателя* также играет немаловажную роль в процессе обучения, так как позволяет узнать мнение обучающихся о том, насколько эффективно проводятся занятия и

доводится учебный материал, нравится ли обучающимся подход преподавателя к проведению различных видов занятий и общение с ними, и многое другое. Чат-боты, основанные на искусственном интеллекте, могут собирать необходимую информацию, используя диалоговый интерфейс с обучающимися. От обучающихся, по большей части, не требуется особых усилий – достаточно лишь высказать свое мнение по заданным вопросам, представить свои предложения по улучшению образовательного процесса и довести другую необходимую информацию. При этом, беседы можно адаптировать под характер общения обучающихся и видоизменять в зависимости от их ответов, а также фильтровать грубые комментарии и личные оскорбления, которые могут встречаться в подобных формах обратной связи. Чат-бот, используя технологии машинного обучения и прогнозной аналитики, проанализирует собранную информацию и представит необходимые данные преподавателю или руководству учебного заведения.

*Смарт-кампус* – еще одна интеллектуальная технология, которая позволяет оперативно отвечать на повседневные бытовые вопросы обучающихся: ознакомление с расписанием занятий, поиск аудитории, в которой проводятся занятия, доступ к учебным материалам (презентациям, заданиям, аудио- и видеоматериалам, учебной литературе), получение контрольных заданий и заданий на самостоятельную подготовку, регистрация на различные образовательные программы и научные мероприятия и т. д. Еще одной задачей, решаемой в рамках данной технологии, является обеспечение обратной связи обучающегося с преподавателем и учебным заведением в целом.

Следует отметить, что рассмотренные направления применения искусственного интеллекта в образовании не ограничены перечисленным выше. А для эффективного функционирования система искусственного интеллекта образовательного процесса должна включать в себя следующие элементы:

- информационную поисковую систему, позволяющую формировать базу данных, используемых в образовательной деятельности, из различных независимых источников;

- библиотеку электронных учебников, пособий и обучающих курсов с возможностью автоматического обновления;

- систему контроля уровня знаний обучающегося, включающую в себя подсистему непрерывного мониторинга его успеваемости, активности и достижений;

- автоматически подстраивающуюся под уровень подготовки каждого обучающегося библиотеку контрольных заданий;

- автоматизированную информационную систему составления расписания занятий, а также распределения и учета учебной нагрузки профессорско-преподавательского состава;

- вспомогательную систему, обеспечивающую двустороннее взаимодействие обучающегося с вузом [5].

Однако большинство исследователей проблематики использования искусственного интеллекта в образовании отмечает, что при всех своих возможностях и мощи искусственный интеллект вовсе не конкурент профессорско-преподавательскому составу ни в обучении, ни в оценивании знаний обучающихся. Искусственный интеллект является вспомогательным, но ценным инструментом, который может выполнять и совершенствовать большое количество различных операций, осуществляемых в вузе, помогать в организации эффективного учебного процесса и выстраивании необходимых коммуникаций [4].

Касательно военно-учебных заведений Росгвардии, следует отметить, что в настоящее время прорабатываются мероприятия, и создаются определенные предпосылки, способствующие внедрению искусственного интеллекта в образовательную деятельность в обозримом будущем. На сегодняшний день все военные

образовательные организации высшего образования Росгвардии находятся в стадии цифровой трансформации, подразумевающей выполнение мероприятий ведомственной программы цифровой трансформации (далее – ВПЦТ), разработка которой осуществляется в соответствии с Положением, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 10 октября 2020 г. № 1646 «О мерах по обеспечению эффективности мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов управления государственными внебюджетными фондами» [6]. Программа является среднесрочным планирующим документом, рассчитанным на ближайшие три года (2022–2024 гг.) и предусматривает достижение 34 показателей, установленных Минцифры России.

В целях качественной реализации мероприятий ВПЦТ на базе факультета связи Пермского военного института был создан Центр компетенций по цифровой трансформации ведомственной системы образования Росгвардии, ключевой задачей которого является поиск и обоснование наиболее целесообразных и эффективных путей дальнейшего цифрового развития образовательных организаций войск.

Все описанные выше мероприятия находятся на постоянном контроле у руководства Росгвардии, и им уделяется самое пристальное внимание, что позволяет высказать предположение о том, что на волне цифровой трансформации в ведомственные образовательные организации придут и технологии, основанные на искусственном интеллекте, что в свою очередь позволило бы вывести образовательный процесс на совершенно новый уровень.

#### Список источников

1. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года») [Электронный ресурс]: Указ Президента Рос. Федерации от 10.10.2019 г. № 490. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае: сб. ст. II Российско-китайской конференции исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект» (Москва, Россия, 26–27 сентября 2019 г.) / А. Ю. Уваров,

С. Ван, Ц. Кан и др.; отв. ред. И. В. Дворецкая; пер. с кит. Н. С. Кучмы; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 164 с.

3. Линч М. Искусственный интеллект в образовании: семь вариантов применения [Электронный ресурс]. URL: <https://the-accel.ru/iskusstvennyiy-intellekt-v-obrazovanii-sem-variantov-primeneniya> (дата обращения: 13.10.2022).

4. Амиров Р. А., Билалова У. М. Перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в сфере высшего образования // Управленческое консультирование. 2020. № 3. С. 80–88.

5. Славянов А. С., Фешина С. С. Технологии искусственного интеллекта в образовании как фактор повышения качества человеческого капитала // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 7. С. 156–159.

6. О мерах по обеспечению эффективности мероприятий по использованию информационно-коммуникационных технологий в деятельности федеральных органов исполнительной власти и органов управления государственными внебюджетными фондами (вместе с «Положением о ведомственных программах цифровой трансформации»): постановление Правительства Рос. Федерации от 10 октября 2020 г. № 1646 (ред. от 17.02.2022). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

### References

1. Decree of the President of the Russian Federation of 10th October 2019, no. 490 "On the development of artificial intelligence in the Russian Federation (together with the "National Strategy for the Development of Artificial Intelligence for the period up to 2030")" [Internet]. Available from: <http://www.consultant.ru> [Accessed 13th October 2022]. (In Russ.).

2. Uvarov AYu, Wang S, Kang Ts, et al; Dvoretzskaya IV. (ed.); Kuchma NS. (translation from Chinese). *Problems and prospects of digital transformation of education in Russia and China: II Russian-Chinese Conference of Education Researchers "Digital Transformation of Education and Artificial Intelligence"*. Moscow: Izdatelskij dom Vysshej shkoly jekonomiki; 2019. (In Russ.).

3. Lynch M. *Artificial intelligence in education: seven application options* [Internet]. Available from: <https://the-accel.ru/iskusstvennyiy-intellekt-v-obrazovanii-sem-variantov-primeneniya> [Accessed 13th October 2022]. (In Russ.).

4. Amirov RA, Bilalova UM. Prospects for the introduction of artificial intelligence technologies in higher education. *Managerial consulting*. 2020;3:80-88. (In Russ.).

5. Slavyanov AS, Feshina SS. Artificial intelligence technologies in education as a factor in improving the quality of human capital. *Economics and Business: theory and practice*. 2019;7:156-159. (In Russ.).

6. Decree of the Government of the Russian Federation of 10th October 2020, no. 1646 "On measures to ensure the effectiveness of measures for the use of information and communication technologies in the activities of federal executive authorities and management bodies of state extra-budgetary funds" (together with the "Regulations on Departmental Digital Transformation Programs") [Internet]. Available from: <http://www.consultant.ru> [Accessed 13th October 2022]. (In Russ.).

### Информация об авторе

Д. В. Гудов – кандидат педагогических наук, доцент, заместитель начальника кафедры математики и информатики.

### Information about the author

D. V. Gudov – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy Head of the Department of Mathematics and Computer Science.