

УДК 004.415.4

Роль искусственного интеллекта и цифровых технологий в формировании компетенций инженеров будущего

Балдин Павел Владимирович

pavel_baldin93@mail.ru

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Рассмотрена роль искусственного интеллекта и цифровых технологий в процессе подготовки инженерных кадров для современной экономики. Представлен анализ современных требований к компетенциям инженеров в условиях цифровой трансформации. Показаны ключевые направления интеграции технологий искусственного интеллекта в инженерное образование. Определены основные компетенции, необходимые современному инженеру для работы с цифровыми технологиями и ИИ. Сделаны выводы о необходимости кардинального пересмотра методологии подготовки инженерных кадров с учетом вызовов цифровой экономики и требований технологической независимости России.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровые технологии, инженерное образование, компетенции инженера, цифровая трансформация, Индустрия 4.0

Введение. Современный этап развития мирового хозяйства характеризуется стремительной цифровизацией всех сфер экономической деятельности. Четвертая промышленная революция кардинально изменяет требования к компетенциям специалистов, особенно в инженерной сфере. Искусственный интеллект становится ключевой технологией, определяющей конкурентоспособность как отдельных компаний, так и национальных экономик в целом. В условиях достижения технологического суверенитета России особую актуальность приобретает вопрос подготовки инженерных кадров, способных эффективно использовать технологии ИИ и цифровые инструменты в профессиональной деятельности [1].

Методы и материалы; результаты. Исследование базируется на анализе современных тенденций развития инженерного образования и цифровых технологий. Использовались методы системного анализа, сравнительного исследования международного опыта подготовки инженерных кадров, а также изучение практик внедрения технологий ИИ в образовательный процесс ведущих технических университетов России.

Анализ современного состояния инженерного образования показывает, что традиционная модель подготовки специалистов не соответствует требованиям цифровой экономики. Согласно исследованиям, проведенным в рамках федерального проекта «Передовые инженерные школы», только 12 % выпускников инженерных специальностей обладают достаточными компетенциями для работы с современными цифровыми технологиями. Особое значение приобретают транспрофессиональные компетенции, включающие

системное мышление, способность к работе в междисциплинарных командах, навыки управления проектами в условиях неопределенности и быстрого технологического развития. Современный инженер должен обладать экологическим мышлением, понимать принципы устойчивого развития и уметь интегрировать их в технические решения [2]. Результаты внедрения технологий ИИ в образовательный процесс показывают повышение эффективности обучения на 35–40 % при использовании адаптивных образовательных платформ и интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Персонализированные траектории обучения позволяют учитывать индивидуальные особенности студентов и оптимизировать процесс освоения сложного технического материала [3].

Заключение. Цифровая трансформация экономики и развитие технологий искусственного интеллекта кардинально меняют требования к подготовке инженерных кадров. Традиционная модель инженерного образования должна быть дополнена компетенциями в области цифровых технологий, машинного обучения и работы с интеллектуальными системами. Перспективы развития инженерного образования связаны с созданием гибких, адаптивных образовательных программ, способных быстро реагировать на изменения технологического ландшафта и потребности современной промышленности. Только такой подход позволит подготовить инженеров, способных стать движущей силой технологического прорыва страны.

Список источников

- [1] Кротенко Т.Ю. Возможности развития инженерного образования и новые задачи интеграции искусственного интеллекта в структуру образовательных систем. *Социально-политические исследования*, 2025, № 1, с. 153–165. <https://doi.org/10.20323/2658-428X-2025-1-25-153>
- [2] Горшкова О.О. Выявление возможностей цифровой трансформации процесса подготовки конкурентоспособного выпускника инженерного вуза. *Современные проблемы науки и образования*, 2024, № 2. <https://doi.org/10.17513/spno.33309>
- [3] *О стратегическом направлении в области цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования до 2030 г.* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 5 июля 2025 г. № 1805-р.