УДК 378.14:004.8

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК СОАВТОР ИНЖЕНЕРА: ТРАНСФОРМАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ

Е. А. ЗЮЗИКОВА, Д. С. КОМАРОВА, Ю. А. АТАПИНА
Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К. А. Тимирязева
Москва, Россия

Развитие генеративного искусственного интеллекта (ИИ) меняет подход к решению интеллектуальных задач в инженерии: ИИ помогает анализировать информацию, находить решения, программировать и проектировать, что меняет требования к подготовке специалистов [1]. В то же время инженеры по-прежнему несут ответственность за результаты. Они должны самостоятельно оценивать точность и применимость решений, сгенерированных ИИ. В сфере образования это требует перехода от дискуссий о приемлемости ИИ к формированию культуры его осознанного использования. Исследования российских вузов подчеркивают необходимость развития ИИ-грамотности среди студентов и преподавателей, а также выработки рекомендаций по ответственному использованию генеративных моделей [2].

Проведённый анализ позволяет выделить четыре взаимосвязанных компонента модели компетенций будущих инженеров. Первый компонент – это формализация профессиональной задачи: специалист должен определить исходные данные, ограничения и критерии результата, а также рассмотреть задачу как средство представления инженерной проблемы искусственному интеллекту. Второй компонент – критическая проверка: сгенерированный результат необходимо проверить на наличие фактических, логических и технических ошибок [3]. Третьим компонентом является системное мышление, которое позволяет оценивать решение, предложенное ИИ, с учётом взаимосвязей между компонентами системы и последствий его применения [4]. Четвёртый компонент – ответственное использование ИИ, что включает соблюдение требований к конфиденциальности, защите интеллектуальной собственности и академической добросовестности.

Для развития этих компетенций предлагается цикл взаимодействия студентов с ИИ под руководством преподавателя: формулировка задачи; составление запроса; генерация вариантов; проверка, сравнение, доработка и обоснование решения. Это побуждает студентов не полагаться на готовые ответы, а использовать ИИ в качестве инструмента для профессионального анализа. Данный подход подкрепляется результатами исследований, в которых ИИ рассматривается как участник образовательного взаимодействия и инструмент поддержки принятия решений [5].

Данная модель применима в лабораторных и проектных курсах по информационным технологиям. Студенты выступают в роли экспертов. Они анализируют варианты, сгенерированные ИИ, устанавливают собственные критерии оценки, тестируют варианты и выбирают оптимальное решение с обоснованием. Оценивается не только результат, но и навыки, связанные с управлением взаимодействием с нейронной сетью.

Оценка уровня развития этих компетенций заслуживает особого внимания. Традиционные формы оценки, ориентированные на воспроизведение уже имеющихся знаний, являются недостаточными, поскольку не фиксируют способность студента вести продуктивный диалог с генеративной моделью. Целесообразно перенести акцент на аутентичные процедуры: защиту проектных решений с обоснованием выбранного варианта, рефлексивные отчёты о взаимодействии с ИИ и экспертную оценку результатов, полученных с помощью нейронных сетей. Это позволяет оценить не только конечный продукт, но и инженерный мыслительный процесс – формулирование гипотез, аргументированное отклонение неудачных вариантов и ответственность за принятое решение, а также способствует укреплению академической честности и обеспечению надлежащего цитирования источников при использовании ИИ.

Таким образом, ИИ не снижает ценность инженерных компетенций, а трансформирует их. Ключевые навыки выпускников включают формулировку задач, быстрое проектирование, критический анализ ответов ИИ и принятие окончательных решений. Образовательный процесс требует не запрета ИИ, а его педагогически обоснованной интеграции в содержание и методику подготовки современного специалиста.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Искусственный интеллект в инженерном образовании / Б. А. Лёвин, А. А. Пискунов, В. Ю. Поляков, А. В. Савин // Высшее образование в России. – 2022. – Т. 31, № 7. – С. 79–95.

2. **Ананин, Д. П.** «Когда честно – хорошо, для имитации – плохо»: стратегии использования генеративного искусственного интеллекта в российском вузе / Д. П. Ананин, Р. В. Комаров, И. М. Реморенко // Высшее образование в России. – 2025. – Т. 34, № 2. – С. 31–50.

3. **Никитина, А. С.** ИИ-инструменты и большие языковые модели в образовательной практике / А. С. Никитина // Вестник молодых учёных и специалистов Самарского университета. – 2025. – № 1 (26). – С. 141–148.

4. **Шейнбаум, В. С.** Инженерная деятельность и инженерное мышление в контексте экспансии искусственного интеллекта / В. С. Шейнбаум, В. С. Никольский // Высшее образование в России. – 2024. – Т. 33, № 6. – С. 9–27.

5. **Тарасов, Д. А.** Проблемы интеграции искусственного интеллекта в процесс подготовки педагогов профессионального обучения / Д. А. Тарасов // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании : материалы 29 Междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 20–21 мая 2024 г. – Екатеринбург : Урал. гос. пед. ун-т, 2024. – С. 300–303.