

УДК 004.378.6

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

Д.В. Альхимович

*Учреждение образования «Витебский государственный университет  
имени П.М. Машиерова», г. Витебск*

В цифровую эпоху образование стремительно трансформируется, особенно в технических специальностях, сталкиваясь с новыми вызовами и перспективами. Искусственный интеллект, будучи одним из главных технологических достижений, активно внедряется в сферу профессионального образования, меняя традиционные подходы и открывая новые возможности для подготовки инженеров.

Инженерное образование, основанное на теоретических знаниях и практическом опыте, особенно чувствительно к цифровым изменениям. Важно понять, как можно эффективно интегрировать ИИ в процесс подготовки специалистов.

Техническое образование играет ключевую роль в развитии технологий и экономики. Влияние ИИ на этот процесс способствует эффективному обучению, формированию новых компетенций и развитию инженерного мышления. Сегодня доступны различные нейросетевые инструменты, которые могут быть полезны в образовательном процессе: Tome для создания презентаций, BlackBox для обучения программированию, YandexGPT для генерации текстов и кода, TeleportHQ для проектирования интерфейсов и сайтов, DeepL для точного перевода.

Применение ИИ в инженерном образовании выражается в нескольких аспектах: интерактивные помощники и чат-боты поддерживают студентов, автоматизированные системы оценки облегчают работу преподавателей, виртуальные лаборатории позволяют моделировать процессы без дорогостоящего оборудования, анализ и визуализация данных помогают выявлять закономерности, а моделирование сокращает затраты на разработку и тестирование [1].

Несмотря на преимущества, существует ряд вызовов: снижение мотивации студентов, риски утечки данных и необходимость сохранения роли преподавателя. ИИ должен дополнять традиционные методы, а не заменять их.

Техническое образование направлено на формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения инженерных и производственных задач. Его главная цель – обучить студентов эксплуатации, анализу и обслуживанию различных

механизмов и конструкций. Одним из первых цифровых методов в обучении стала визуализация, которая помогает представить учебный материал в наглядной форме. Визуализация, существовавшая и до цифровой эпохи в виде схем и чертежей, сегодня значительно расширилась благодаря анимации, видео, инфографике и мультимедийным технологиям [2].

Одним из важнейших направлений цифровизации технического образования является моделирование. Оно позволяет студентам анализировать сложные системы, выявлять дефекты и проектировать механизмы в виртуальной среде. В отличие от традиционных методов, моделирование дает возможность подробно изучить устройство объектов, проследить за их работой в разных условиях и даже проводить эксперименты, которые невозможно осуществить в реальности. Виртуальные модели обеспечивают наглядность, гибкость и экономичность учебного процесса.

С развитием технологий моделирование стало еще более доступным. Если ранее оно ограничивалось чертежами и макетами, то сегодня используются 3D-модели, дополненные элементами программирования и виртуальной реальности. Это особенно полезно в инженерных и естественнонаучных дисциплинах: будущие архитекторы могут проектировать здания без риска критических ошибок, а студенты-химики – проводить опыты в виртуальных лабораториях.

Строительная отрасль является лидером по внедрению цифровых методов обучения. Будущие инженеры и проектировщики активно используют специализированные программы, такие как «ЛИРА САПР», «SCAD office», «ANSYS» и другие. Внедрение BIM-технологий позволяет значительно сократить ошибки в проектировании, повысить скорость работы и автоматизировать многие процессы.

Еще одной инновацией является концепция «цифрового двойника» – виртуальной копии реального объекта. Такие модели позволяют анализировать существующие системы, тестировать их в различных условиях и прогнозировать поведение при изменении параметров.

Кроме того, цифровые технологии позволяют не только переходить от реального к виртуальному, но и совершать обратный процесс. 3D-печать дает возможность создавать физические аналоги разработанных моделей, что особенно важно для инженеров. Работа с напечатанными деталями помогает студентам лучше понимать производственные процессы и избегать ошибок в проектировании.

Несмотря на очевидные преимущества цифровизации, ее внедрение в вузах сталкивается с рядом проблем, включая

недостаточное количество учебных часов для освоения современных технологий. В результате студенты вынуждены самостоятельно изучать программные продукты или проходить дополнительные курсы. Это подчеркивает необходимость пересмотра образовательных стандартов и адаптации учебных программ под реалии цифровой эпохи [3].

#### Литература

1. Гулякин, Д. В. Интеллектуальные системы в контексте профессиональной подготовки будущих инженеров / Д. В. Гулякин // Вектор гуманитарной мысли. – 2024. – № 4. – С. 35–40.
2. Лукашенко, Д. В. Особенности подготовки специалистов технических специальностей в современных условиях / Д. В. Лукашенко // Проектирование. Опыт. Результат. – 2024. – № 5. – С. 33–37.
3. Козлов, А. В. Цифровизация обучения студентов технических специальностей / А. В. Козлов // Современное педагогическое образование. – 2022. – № 10. – С. 201–205.