

Секция VI
ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ
МЕНЯЮЩЕГОСЯ МИРА, ЕГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

УДК 371

ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
НА ПРОЦЕСС ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Д.А. Бессшапошникова, В.В. Брусов, И.А. Христофорова

Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича
и Николая Григорьевича Столетовых, Российская Федерация
e-mail: besshaposhnikova_00@mail.ru, brusowv@yandex.ru, khristoforova-i@mail.ru

Исследовано влияние внедрения инновационных технологий, необходимые для устойчивого развития промышленности, на процесс инженерного образования, в частности, бакалавров, оканчивающие специализацию по переработке полимеров, изучены основные проблемы и предложены пути их решения.

Ключевые слова: *промышленность, инженерное образование, искусственный интеллект, учебное заведение.*

IMPACT OF INNOVATION INTO INDUSTRY TECHNOLOGIES ON THE PROCESS
OF ENGINEERING EDUCATION, MAIN PROBLEMS AND WAYS FOR THEIR SOLUTIONS

D. Besshaposhnikova, V. Brusov, I. Khristoforova

Vladimir State University named after Alexander Grigoryevich
and Nikolai Grigoryevich Stoletov, Russian Federation
e-mail: besshaposhnikova_00@mail.ru, brusowv@yandex.ru, khristoforova-i@mail.ru

The influence of the introduction of innovative technologies necessary for the sustainable development of industry on the process of engineering education, in particular, bachelors graduating with a specialization in polymer processing, has been studied, the main problems have been studied and ways to solve them have been proposed.

Keywords: *industry, engineering education, artificial intelligence, educational institution.*

Введение. Современное общество сталкивается с быстрыми темпами развития технологий, которые влияют на все сферы нашей жизни, в том числе и полимерную промышленность. Промышленность, в частности, сталкивается с необходимостью применения инновационных технологий для повышения эффективности производства, экономической конкурентоспособности и получения более точных результатов испытаний, которые ранее были невозможны. Однако, такие изменения оказывают существенное влияние на процесс инженерного образования, с которым сталкиваются студенты и преподаватели в университетах.

Современное образование развивается с каждым днем, программы, по которым обучаются студенты, постоянно обновляются, а преподаватели проходят курсы повышения квалификации. Однако, в век развития инновационных технологий, преподавателям также может помочь искусственный интеллект (ИИ) в различных сферах, в частности в создании интересных

контрольных и домашних работ. Например, представить контрольную работу в виде кроссворда, вместо стандартного теста с несколькими выборами ответов. У искусственного интеллекта есть определенный алгоритм действий, который основывается только на современной и достоверной информации. Каждое задание с несколькими вариантами ответов переводится в форму вопроса в кроссворде, а правильный ответ является словом, который вписывается в нужные поля. В качестве еще более интересного формата контрольных или домашних работ для студентов, можно добавить картинки, тем самым визуализировав задания. Этот метод представления контрольных или домашних работ позволит студентам развивать свои навыки логического мышления и решения задач.

Основная часть. Искусственный интеллект имеет не один десяток функций, его постоянно усовершенствуют создатели и прокачивают его способности. Помимо интересных домашних или контрольных работ, он также способен помочь в создании наглядной испытательной лаборатории для обучения инженеров, так как в высших учебных заведениях не всегда имеется высокотехнологическое оборудование, соответствующее новому времени. Без доступа к современным техническим средствам обучение ограничивается теоретическими знаниями и не даёт студентам практического опыта. Решением этой проблемы может стать привлечение инвестиций для обновления и оснащения лабораторных помещений, а также установление партнерских отношений с промышленными предприятиями, которые могут предоставить доступ к современному оборудованию. Однако, в решении данной проблемы, может также помочь искусственный интеллект. Создание виртуальных сред с помощью ИИ позволит студентам получать опыт работы с современным оборудованием без реальных физических лабораторий. Такие лаборатории могут имитировать различные процессы и эксперименты, предоставляя студентам практические навыки. Использование ИИ в анализе больших данных может помочь в оптимизации использования имеющегося оборудования и создания персонализированного образовательного опыта для студентов.

Например, на пищевом производстве осуществляется входной контроль упаковочной плёнки, которая была произведена на полимерном предприятии. Одними из показателей, которые проверяет предприятие, является количество слоев пленки, толщина, прочность при разрыве, прочность при растяжении и прочность к проколу. Входной контроль пленки осуществляется для проверки производителей упаковочной пленки, с целью обеспечения безопасности пищевой продукции, а также подтверждение заявленных значений показателей в спецификации упаковочного материала или их нарушение. Рассмотрим более подробно такой показатель, как количество слоев пленки. Данный параметр влияет на сроки годности и условия хранения пищевой продукции, так как основываясь на этот параметр, можно судить о барьерных свойствах пленки, ее эластичности и прочности. Методика основана на оптическом исследовании пленки с помощью микроскопа, где на основе изученных ранее опытных данных, делается вывод о количестве слоев пленки, толщине каждого слоя и их равномерности.

Однако, существует определенная сложность в применении электронных микроскопов, так как не существует конкретной методики или ГОСТ, по которым можно проводить достоверные испытания по упаковочным материалам. Для решения этой проблемы, на данном этапе научного прогресса появляется возможность использования искусственного интеллекта для создания 3D проекций реальности. Это может быть применено в учебных заведениях с целью ознакомления студентов с современными технологиями в различных сферах, в нашем случае – создание 3D проекции лаборатории по упаковочным материалам с высокотехнологичным оборудованием, где с помощью искусственного интеллекта получится «оживить» каждый прибор, в частности, электронный микроскоп. На рисунке 1 показан пример лаборатории, созданной

нейросетью. Точность и качество выполняемого запроса нейросетью во многом зависит от формулировки текста, он должен содержать максимальное описание того, что вы хотите увидеть.



Рисунок 1. – Фото лаборатории, созданной нейросетью

Таким образом, внедрение искусственного интеллекта, а именно 3D проекции лаборатории по упаковочным материалам, в учебную программу для студентов, будет очень полезно.

На данный момент, ведется активное сотрудничество между университетами и промышленными предприятиями, студенты посещают производства в качестве практикантов, благодаря чему, больше узнают о своей будущей профессии, получают доступ к современному оборудованию и набираются практического опыта.

Однако, не всегда есть возможность попасть на предприятие, где проводятся новейшие разработки и используется высокотехнологическое оборудование, так как данная информация может являться конфиденциальной. Внедрение искусственного интеллекта сможет решить и данную проблему. Завод или высокотехнологическая лаборатория, созданные разработчиками и искусственным интеллектом, смогут предоставлять обучение и поддержку преподавателям и студентам, чтобы они могли эффективно использовать платформу, извлекать пользу из ее возможностей. Обучение на интерактивном заводе может быть представлено в формате вебинаров, онлайн-курсов или программы на виртуальном объекте создания. При успешной реализации данного проекта, он может значительно повысить качество образования, а также улучшить образовательные результаты студентов.

Другой проблемой также является разная подготовка студентов, так как некоторые абитуриенты приходят после целевых классов, с углубленным изучением физики и математики, а другие студенты изначально могли планировать поступление в гуманитарный университет. С помощью анализа данных о производительности, интересах и предпочтений студентов, искусственный интеллект может предлагать индивидуальные дополнительные материалы и задания. Это поможет будущим молодым специалистам получать образование, нацеленное

на их индивидуальные потребности и способности. Например, ИИ может анализировать академические результаты студентов и определять, в каких областях своей специализации они нуждаются в дополнительной поддержке и учебных материалов, после чего система сможет определить и назначить рекомендации по изучению данных областей, подходящие для стиля обучения каждого из студентов. Такой персонализированный подход поможет студентам развивать понимание материала на более глубоком уровне и повысит их общую успеваемость. Кроме того, анализ данных может помочь университетам оптимизировать свои курсы и предлагать улучшения, основанные на потребностях и предпочтениях молодых специалистов. В итоге, использование анализа данных и ИИ в образовательном процессе позволит университетам более эффективно адаптироваться к индивидуальным потребностям студентов и помочь обеспечить качественное инженерное образование.

ИИ может быть использован для мониторинга и диагностики состояния оборудования, в его возможности входит автоматическое обнаружение потенциальных проблем и предложение решений, а также оптимизация процессов обслуживания для повышения эффективности оборудования. В полимерной промышленности использование ИИ для диагностики и обслуживания оборудования может быть особо полезным. В процессе производства полимерных материалов, в частности, упаковки, регулярная проверка и обслуживание оборудования является важным для обеспечения эффективной и безопасной работы. Искусственный интеллект позволяет автоматизировать процесс мониторинга оборудования и обнаружения возможных проблем. Благодаря использованию данной технологии, можно отслеживать сигналы с разных датчиков, таких как температура, давление, расходы, и другие параметры, с помощью которых можно определить корректную работу оборудования. На основе этого анализа ИИ может предсказывать будущие сигналы о неисправности оборудования, что позволит предотвращать ремонт и обслуживание оборудования, что ведет к уменьшению простоев и повышению производительности. Используя алгоритмы машинного обучения, искусственный интеллект может анализировать тренды в развитии науки и технологий, предсказывать какое оборудование будет необходимо университетам в будущем.

Заключение. Таким образом, использование искусственного интеллекта в образовании может значительно улучшить процесс обучения и обеспечить студентам новые возможности для развития. Например, создание интересных и инновационных форматов заданий, таких как кроссворды, помогает стимулировать логическое мышление и решение задач у студентов. Кроме того, использование виртуальных лабораторий позволяет студентам получать практические навыки работы с современным оборудованием, что особенно полезно в случаях, когда доступ к физическим лабораториям ограничен. Использование ИИ и анализа больших данных также может помочь в оптимизации образовательного процесса и создании персонализированного опыта для каждого студента. В целом, интеграция ИИ в образование открывает новые горизонты и способствует более эффективному и интерактивному обучению студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казарина, В.В. Барьеры внедрения искусственного интеллекта в образование: мифы и реальность / В.В. Казарина // Педагогический ИМИДЖ. – 2021. – № 6. – С. 382–397.
2. Егорычев, Д.Н., Егорычев, А.Д. Направления влияния нейросетей на экономику, бизнес и образование / Д.Н. Егорычев, А.Д. Егорычев // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2023. – № 2(38). – С. 25–33.

3. Елтунова, И.Б., Нестеров, А.С. Использование алгоритмов искусственного интеллекта в образовании / И.Б. Елтунова, А.С. Нестеров // Современное педагогическое образование. – 2021. – № 11. – С. 150–154.
4. Везетиу, Е.В., Романева, Н.Б. Искусственный интеллект как инновационный инструмент внедрения современных средств обучения в образовательный процесс высших учебных заведений/ Е.В. Везетиу, Н.Б. Романева // Науки об образовании. – 2022. – № 7. – С. 73–77.
5. Гнаповская, Л., Карпова, В. Глобализация и инновации в образовании: аргументы «За» и «Против» / Л. Гнаповская, В. Карпова // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: педагогіка. – 2016. – № 4. – С. 202–209.
6. Рыбаков, Д.А. Актуальность и доступность нейросетей в современном обществе / Д.А. Рыбаков // Вестник науки. – 2023. – № 7(64). – С. 256–260.
7. Кравцова, А.Г. CHATGBT-3: Перспективы использования в обучении иностранному языку/ А.Г. Кравцова // Мир науки, культуры, образования. – 2023. – № 3(100). – С. 33–35.
8. Павлов, Д.А. Искусственные нейросети в контексте науки и образования / Павлов Д.А. // Компьютерные инструменты в образовании. – 2017. – № 6. – С. 25–30.