

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ, СВЯЗАННЫЕ С ВНЕДРЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

М. М. Лойко

*Белорусский национальный технический университет, пр. Независимости, 65,
220013, г. Минск, Беларусь, maximloiko127@gmail.com*

Выпускники учреждений высшего образования не владеют современными информационными технологиями на том уровне, которого требует от них экономика. Отмечаются трудности в обучении студентов навыкам работы с ними, связанные с низкой технической грамотностью педагогов и устаревшими программами обучения. В статье предложен комплекс мероприятий, направленных на их устранение.

Ключевые слова: информационные технологии; нейронные сети как помощник преподавателя; цифровая грамотность; индивидуализация и цифровизация образования.

PROBLEMS AND PERSPECTIVES ABOUT IMPLEMENTATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES INTO THE EDUCATIONAL PROCESS

M. M. Loika

*Belarusian national technical university, Niezavisimosti Av., 65,
220013, Minsk, Belarus, maximloiko127@gmail.com*

Graduates of higher education institutions do not possess modern information technology skills at the level required by the economy. Difficulties in teaching students these skills are associated with the low technical literacy of educators and outdated curricula. The article proposes a set of measures aimed at overcoming these challenges.

Keywords: information technology; neural networks as a teaching assistant; digital literacy; individualization and digitalization of education.

В настоящее время одним из важнейших факторов развития общества и эффективной работы экономики является степень развития и внедрения в различные сферы жизни информационных технологий (далее – ИТ) и связанных с ними цифровых систем. При этом сфера образования в Республике Беларусь на всех уровнях, от дошкольного до высшего, остаётся весьма консервативной в этом отношении и испытывает существенные трудности в освоении данных технологий. Тем не менее, на рынке труда в подавляющем большинстве отраслей всё более востребованы специалисты, владеющие навыками работы с ИТ и умею-

щие применять их для решения практических задач [1, с. 147]. В последние годы востребованными становятся навыки работы с нейронными сетями [2, с. 253].

Востребованность вышеупомянутых навыков способствует росту спроса на их освоение среди студентов. Исследования, проводимые, в СНГ показывают, что все студенты знакомы с некоторыми нейронными сетями, но применяют в образовании лишь 10%. Другое исследование, которое охватывает семь стран Европы, выявило следующее: 74 % студентов считают, что искусственный интеллект будет играть значительную роль в их будущей профессии, но менее половины считают, что школа готовит их адекватно [5]. Таким образом система образования к настоящему времени не справляется в необходимой мере удовлетворить запрос обучающихся на освоение навыков работы с нейронными сетями и другими современными ИТ.

К основным трудностям, препятствующим удовлетворению данного запроса, можно отнести следующие:

- 1) недостаточный уровень цифровой грамотности преподавателей и административных сотрудников учреждений образования, недостаток квалифицированных кадров в области создания цифровых продуктов [3];
- 2) отсутствие образовательных программ для педагогов по повышению педагогического мастерства с использованием современных ИТ;
- 3) оторванность образовательных программ от практики (как школьных, так и университетских);
- 4) отсутствие материально-технической базы надлежащего уровня в учреждениях среднего и высшего образования
- 5) низкая вовлечённость государства (в частности Министерства Образования) в процесс внедрения современных ИТ в программы обучения.

Для реализации потребностей студентов в освоении современных ИТ необходимо в первую очередь освоение этих технологий преподавателями. Однако многие из них, особенно представители старшего поколения, крайне негативно относятся к применению ИТ учащимися. Данное обстоятельство не только никак не способствует их освоению студентами, но даже препятствует их самостоятельной работе в этом направлении, ввиду невозможности использовать ИТ для решения поставленных перед ними задач. В то же время ряд преподавателей проявляют личную инициативу в вопросе использования ИТ при подготовке к занятиям и взаимодействию с учащимися, а также в поощрении уместного и эффективного использования данных технологий самими учащимися.

Важно понимать, что студентам будет значительно проще овладеть навыками эффективной работы с ИТ, активно используемыми преподавателями во время учебных занятий. Даже если тема занятия не связана с

используемой технологией непосредственно, само её применение будет являться наглядной демонстрацией её возможностей, о которых учащиеся могли не догадываться самостоятельно. Таким образом можно существенно расширить цифровой инструментарий выпускников учреждений высшего образования.

Для решения данной проблемы рекомендуется провести комплекс мероприятий по разработке и внедрению единых норм и требований к применению ИТ в образовательном процессе и работе педагогов с ними. Данные требования должны обеспечить минимально необходимые объём и эффективность работы педагогов и обучающихся с современными ИТ, при этом не должны ограничивать инициативу педагога по расширению сферы их использования. Данный комплекс мероприятий может включать в себя следующие составляющие:

1) добавление в программы подготовки педагогов курсов по работе с современными ИТ при подготовке и проведении учебных занятий;

2) разработка нормативных и методических документов, которые смогут регламентировать использование ИТ в целом, и нейронных сетей в частности, в образовании;

3) добавление в программы средне-специального и высшего образования отдельных дисциплин по обучению студентов со специализированными нейронными сетями и другим ПО в соответствии с выбранным направлением;

4) пересмотр школьной программы по информатике с целью добавления в обязательном порядке основ работы с новейшими технологиями, включая нейронные сети, а также создания условий для применения современных ИТ на занятиях по другим учебным предметам, чтобы первокурсники уже имели базовые навыки работы с ними;

5) создание курсов повышения квалификации педагогов, для обучения их работе с ИТ по новым стандартам и прохождение их всеми учителями и преподавателями в настолько короткий срок, который позволит выполнить это без снижения качества;

6) внедрение нейронных сетей в тематическое планирование и связанный с ней документооборот, разработку практических заданий для учащихся и контроль их выполнения;

7) внедрение практики использования искусственного интеллекта в качестве помощника педагогу для индивидуализации учебной программы под каждого учащегося;

8) приведение материально-технической базы учреждений среднего и высшего образования к единому стандарту, обеспечивающему беспрепятственное применение ИТ во всех необходимых сферах образовательного процесса [4].

Для успешного выполнения данного комплекса важно его утверждение и контроль выполнения на государственном уровне. В контексте последних изменений в системе школьного образования Республики Беларусь (а именно ограничение учащихся в использовании смартфонов на территории школ) это, вероятно, потребует целого ряда дополнительных мероприятий по переориентации государственной политики в отношении применения ИТ в образовании.

Следует отметить, что внедрение современных ИТ может положительно сказаться не только на темпах овладения ими студентами, но и на эффективности работы преподавателя. Нейронные сети могут использоваться как вспомогательный инструмент для педагога, который позволит автоматизировать некоторые учебные и методические задачи, стоящие перед ним [2]. Это будет способствовать снижению риска профессионального выгорания преподавателей и освобождению времени для выполнения других дидактических задач. У преподавателя будет больше возможностей заняться научными разработками и исследованиями, в том числе в области применения и влияния нейросетей на развитие личности [4].

Основные функции педагога в среднем и высшем образовании, которые в настоящем или ближайшем будущем может взять на себя искусственный интеллект, следующие:

- 1) подготовка учебных материалов, в том числе повышение их наглядности и разнообразия;
- 2) подбор научной литературы для ведения исследований;
- 3) составление заданий на практические занятия и контрольные работы (в том числе составление различных вариантов одной задачи по примеру);
- 4) анализ результатов обучения, сильных и слабых сторон обучающихся, а также составление индивидуального плана обучения ;
- 5) проверка и оценка уровня знаний учащихся;
- 6) автоматизированное ведение (оформление) отчётных и методических документов.

Кроме того, современные ИТ создают принципиально новые возможности для профессионального образования. Виртуальная реальность способна заменить посредством симуляции различное дорогостоящее оборудование, ранее недоступное студентам, что позволит им получить больше практических навыков по своим направлениям.

При проведении контроля знаний студентов дистанционной формы обучения можно создать систему контроля поведения студента на экзамене через камеру, микрофон и рабочий стол, включающую алгоритмы контроля за направлением взгляда человека. Такая система позволит исключить подсматривание и получение студентами подсказок не менее

эффективно, чем очное присутствие преподавателя. При внедрении такой контрольной системы образовательные учреждения могут выдавать дипломы при полностью дистанционном обучении, с уверенностью, что студент качественно и в полном объеме усвоил программу [5].

Работа студентов с нейронными сетями как средством подбора и изучения теоретических материалов может быть особенно эффективно в комбинации с применением методики flipped classroom. При этом студенты получают возможность изучения материала в удобных для них темпе и форме, поскольку специализированные нейронные сети могут не только эффективно находить материал, но и преобразовывать его в индивидуально удобную для восприятия учащихся форму. В то же время сохраняется возможность получения консультации преподавателя, если это необходимо. В свою очередь преподавателю не придётся тратить время на подготовку к лекционным занятиям, что позволит глубже и тщательнее проработать программу занятий практических, начиная от методологии и заканчивая индивидуальной настройкой заданий.

Таким образом, система образования и реализуемые в ней программы отстают в настоящем от других сфер экономики в вопросе освоения и применения современных ИТ. Данное обстоятельство приводит к затруднениям в подготовке кадров для экономики, от которых она требует уверенного владения и грамотного использования данных технологий. Предложенная в статье стратегия внедрения современных ИТ в образовательный процесс позволит существенно сократить разрыв между навыками выпускников учреждений среднего и высшего образования и требованиями, предъявляемыми к ним на рынке труда. Кроме того, данная стратегия может существенно повысить общую эффективность работы преподавателя благодаря автоматизации некоторых аспектов работы и предоставления им дополнительных возможностей.

Библиографические ссылки

1. Диверсификация педагогического образования в условиях развития информационного общества: материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию Белорусского государственного университета, Минск, 19 ноября 2021 г. / Д. Г. Медведев и др. Минск: БГУ, 2022. С. 147–151.

2. Бизнес. Образование. Экономика: V Международная научно-практическая конференция, Минск, 4–5 апреля 2024 г.: сборник статей / Н. В. Манцурова и др. Минск: Институт бизнеса БГУ, 2024. с. 253–257.

3. *Филатова О.Н., Булаева М.Н., Гуцин А.В.* Применение нейросетей в профессиональном образовании // Проблемы современного педагогического образования, 2022. № 77-3 с. 243–245. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neyrosetey-v-professionalnom-obrazovanii> (дата обращения: 21.10.2025).

4. Канатъев П.В., Филатова О.Н., Зиновьева С.А. Применение нейросетей в образовательном процессе среднего и высшего профессионального образования // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 84-4. с. 67–69 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neyrosetey-v-obrazovatelnom-protsesse-srednego-i-vysshego-professionalnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 21.10.2025).

5. Vodafone Foundation. AI in European Schools: A European Report – comparing seven countries / Vodafone Foundation, Ipsos. London: Vodafone Foundation, 2025. 24 с. URL: https://www.vodafone-stiftung.de/wp-content/uploads/2025/01/AI_in_European_schools_A_European_report_comparing_seven_countries_IPSOS_Vodafone_Foundation_EN.pdf (дата обращения: 21.10.2025).