

## ВУЗЫ И РАБОТОДАТЕЛИ: КАК ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОМОГУТ СВЯЗАТЬ СПРОС С ПРЕДЛОЖЕНИЕМ

Тыкыл-оол А. С.

*ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н. А. Семашко»,  
Москва, Россия, Anastasia.s.semenova@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются современные цифровые технологии, позволяющие вузам обучать молодых специалистов навыками, максимально востребованными работодателями вне зависимости от их сферы деятельности.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, молодые специалисты, виртуальная и дополненная реальность.

**Abstract.** The article discusses modern digital technologies that allow universities to train young specialists with skills that are most in demand by employers, regardless of their field of activity.

**Key words:** digital technologies, young specialists, virtual and augmented reality.

Для чего получать высшее образование? Этим вопросом задается практически каждый подросток и его родители ближе к окончанию школы. И когда он наконец-то озвучен напрямую, сложно подобрать весомые аргументы. В ход идет «чтобы устроиться на хорошую работу» или «высшее образование обучает учиться». Плюсы высшего образования и его ценность для дальнейшей карьеры и трудоустройства далеко не всегда очевидны. Конфликт работодателей и вузов уже долгое время является поводом для многочисленных дебатов. Возможно ли как-то поспособствовать его решению с появлением новых технологий?

Каждый год молодые специалисты пополняют собой рабочую силу, не имея при этом никакого опыта работы. И все они сталкиваются с проблемой поиска работы «с нуля». Помимо того, что молодых людей, только что получивших высшее образование, готовы брать лишь на минимальные заработки, сравнимые с фактическим прожиточным минимумом. Многим из них также приходится возвращать кредит, взятый на оплату образования. Не спасает при этом ни диплом престижного вуза, ни международные стажировки, ни высокая успеваемость. Вместе с тем работодатели уже давно предъявляют не просто высокие, а завышенные требования к кандидатам, не обращая ни малейшего внимания на их диплом и интересуясь лишь опытом работы. На лицо пропасть в понимании о «хорошем специалисте» тех, кто обучает, и тех, кто принимает на работу.

Современные вузы слабо ориентированы на рынок труда, а по мнению работодателя, фундаментальные знания, полученные в университете, значительно отличаются от прикладных. Также бытует мнение, что учебный план

высших учебных заведений безнадежно устарел. «Одной из ключевых проблем российских вузов является то, что содержание многих программ высшего образования устаревает еще до момента их окончания. Острая потребность в специалистах с цифровыми компетенциями требует создания условий для их ускоренной подготовки» [1], – говорится в стратегии цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования, опубликованной на официальном сайте Минобрнауки Российской Федерации в июле 2021 года. Очевидно, что внедрение инновационных технологий в образовательный процесс позволит не только получить будущим специалистам опыт, приближенный к реальному, но и поможет быстрее и качественнее усваивать необходимые знания за счет их моментального практического моделирования. Разумеется, в этой области уже наметились свои тренды тренды.

Искусственный интеллект (ИИ) (Artificial Intelligence – AI). В современном мире знания, создаваемые ИИ, преобразуют информацию и массивы данных в инновационные идеи и решения. Используя обработку естественного языка (NLP), системы рекомендаций, генеративные модели и творческие приложения, системы искусственного интеллекта создают новый и актуальный контент для различных областей и аудиторий. Кроме того, исследования, проводимые при помощи ИИ помогают ученым находить, анализировать и синтезировать информацию из нескольких источников. Аналитика знаний на базе искусственного интеллекта преобразует данные в полезную информацию для принятия решений и инноваций. ИИ использует расширенную визуализацию данных, прогнозную аналитику, графики знаний и семантические технологии. Эти технологии упрощают извлечение, интеграцию, анализ и представление сложной и разнородной информации, что помогает организациям и исследователям глубже исследовать свои данные, обнаружить новые закономерности, разработать инновационные подходы. Президент России Владимир Путин поручил со следующего года поэтапно применять модуль «Системы искусственного интеллекта» в высшем образовании и программах повышения квалификации. [2] Для университетов данный инструмент может стать неисчерпаемым источником бизнес-кейсов и симуляций максимально приближенных к реальной жизни, что позволит студентам отработать все возможные сценарии из их будущей практики «на берегу».

При правильном использовании ИИ может стать мощным инструментом в сфере образования, предоставляя более персонализированные, эффективные и интерактивные возможности обучения. Одним из величайших преимуществ ИИ в образовании является его способность подстраивать образовательный процесс под индивидуальные особенности каждого отдельного учащегося. Системы искусственного интеллекта могут анализировать данные студентов, такие как сильные и слабые стороны или успеваемость в отдельных областях, чтобы предложить индивидуальный образовательный план. Также ИИ способен быстро и объективно оценивать ответы и предоставлять подробную обрат-

ную связь. Это позволяет обучаться в комфортном темпе и получать дополнительное подспорье в тех областях, где это необходимо. ИИ облегчает доступ к высококачественным и современным образовательным ресурсам. Виртуальные помощники и чат-боты могут мгновенно предоставлять точную информацию по любой теме, позволяя учащимся получать доступ к актуальной информации в режиме реального времени. ИИ также может анализировать и систематизировать большие объемы данных для создания интерактивных и персонализированных учебных материалов, обогащая образовательный опыт реальными сценариями и приближая его к тому, с чем молодым специалистам придется столкнуться на работе.

Виртуальная реальность и дополненная реальность (Virtual Reality – VR, Augmented reality – AR). Виртуальная реальность имеет все шансы изменить существующие подходы к преподаванию и обучению: от предоставления комплексных знаний и помощи в понимании сложных предметов до облегчения языкового погружения и виртуальных путешествий. Ключевым преимуществом использования виртуальной реальности в образовании является то, что вы учитесь на собственном опыте. VR позволяет оживлять 2D-объекты и делает визуализацию реальностью, позволяя вновь и вновь отрабатывать реальные или скомпилированные сценарии, а также учиться с эффектом погружения. Подобное обучение просто необходимо для полноценной практики, которую зачастую невозможно предоставить с помощью традиционных методов онлайн-обучения. Виртуальная реальность открывает перед учащимися целый спектр возможностей по совершенствованию навыков общения, получая при этом незамедлительную и точную обратную связь. В отличие от традиционных теоретических задач или ролевых игр, виртуальная реальность представляет собой мощный инструмент обучения, который погружает учащихся в контролируемую и реалистичную среду. Сочетание виртуальной реальности и искусственного интеллекта, позволяет создать виртуальную среду, приближенную к реальному общению. Виртуальные персонажи с искусственным интеллектом служат бесценным ресурсом, выступая в роли виртуальных наставников или интервьюеров. Аналогичные программы могут полностью симулировать среду публичного выступления, помогая побороть страх, повысить самоконтроль и откорректировать нежелательные реакции.

Отдельное внимание следует уделить приложениям, предоставляющим виртуальные онлайн-пространства для общения и обучения, где студенты с гарнитурой VR могут проецировать себя и взаимодействовать с преподавателями и другими студентами. Социальные приложения VR также могут помочь сократить высокий процент неявки на онлайн-курсы, помогая удаленным студентам чувствовать себя менее изолированными и более погруженными в коллективную деятельность, а также предоставляя более реалистичный канал для общения со своими преподавателями и коллегами.

Одним из лежащих на поверхности преимуществ виртуальной реальности является превращение скучных лекций в захватывающий процесс познания,

позволяющий преподавателям дать возможность увидеть их предмет своими глазами. Студенты-строители смогут использовать VR для проектирования зданий, студенты-историки смогут исследовать захоронения древних майя, студенты-физики смогут погрузиться внутрь атома. Возможности иммерсивного обучения практически безграничны.

Интернет вещей (Internet of things – IoT) имеет потенциал для преобразования образования глубоко меняя то, как университеты и исследовательские центры собирают данные. Интернет вещей – это сложная беспроводная сеть, состоящая из тысяч устройств, предназначенных для обмена, сбора, создания и получения всех видов информации. Этими устройствами может быть что угодно: от биочипов до мобильных телефонов, датчиков и огромной системы, отвечающей за оркестрацию и их подключение друг к другу. Все, что является физическим и распространяет свои качества на виртуальное пространство, является частью интернета вещей. С течением времени в рамках IoT формируется цифровая среда, в которой появляются смарт-вещи, способные слушаться управления, а данные об этих устройствах могут быть проанализированы для выполнения требуемой цели при помощи обучения устройства. Технологий потребовалось несколько десятков лет для того, чтобы концепция «интернет вещей» вошла в обыденную жизнь человека. В тандеме с технологиями искусственного интеллекта IoT стал ультрасовременным направлением развития информационно-коммуникационных технологий. [3] Когда интернет вещей сочетается с такими технологиями, как мобильность пользователей и аналитика данных, это переводит образование на качественно иной уровень. Интернет вещей дает возможность вузам создавать новые возможности для студентов учиться, поддерживая более персонализированное и динамичное обучение, в частности с применением цифровых учебников и геймификации, и для педагогов, помогая улучшить качество преподавания за счет повышения вовлеченности и успеваемости учащихся.

Открытая наука и инновации (Open science and open innovation). Открытые инновации – это термин, используемый для продвижения нового, открытого подхода к инновациям, который идет вразрез с секретностью и традиционным подходом корпоративных научно-исследовательских лабораторий. Данный подход направлен на устранение барьеров и свободный обмен знаниями и данными в том числе между производством и наукой. Открытая наука в сфере образования предоставляет возможности не только повысить прозрачность и, следовательно, тиражируемость исследований, но и упростить процесс верификации результатов научных исследований. В данной сфере особый интерес представляют платформы управления инновациями для организаций, желающих использовать возможности коллективных ноу-хау. Это техническое решение позволяет организациям публиковать свои задачи и получать ответы от глобального сообщества специалистов по их решению. Более того, подобные веб-платформы позволяют пользователям выявлять, делиться, оценивать, взаимодействовать, отслеживать и собирать идеи для решения

любых задач. Активное участие студентов в подобных дискуссиях дает возможность как «засветиться» в профессиональном сообществе и заявить о себе потенциальным работодателям, так и на практике применить полученные фундаментальные знания и потенциально предоставить творческое эффективное решение.

Блокчейн (Blockchain). Технология неизменяемого реестра Blockchain создает хронологический список событий, произошедших в реальном времени. В настоящее время эта технология все активнее начинает использоваться для ведения единого реестра академических достижений и квалификаций вузов. Децентрализованный алгоритм способен автоматически присваивать баллы студенту на основе его достижений и квалификации. Университет в дальнейшем может использовать эти баллы для определения индивидуальных планов обучения на основе усвоенного материала, предлагать дополнительные стажировки или программы обучения за рубежом, основываясь на четких зафиксированных критериях. Также на базе этих данных вуз может более качественно подбирать молодых специалистов для потенциальных работодателей, обратившихся для набора кадров под определенный проект.

Квантовое машинное обучение (Quantum machine learning). Использование квантовой механики позволяет предприятиям обрабатывать данные быстрее и эффективнее, чем классические компьютеры. Это открывает новые возможности применения и открытия в различных областях. Стартапы разрабатывают новое оборудование, программное обеспечение и алгоритмы, использующие квантовые технологии. Для использования квантовых вычислений исследователи используют сверхпроводящие кубиты, захваченные ионы, фотонные схемы, квантовый отжиг и квантовое машинное обучение. Квантовое машинное обучение использует возможности квантовой механики и квантовых вычислений для ускорения и улучшения машинного обучения, выполняемого на «классических» компьютерах, которые мы используем каждый день. Квантовые компьютеры созданы с использованием часто противоречащих здравому смыслу законов квантовой физики и могут хранить и обрабатывать экспоненциально больше информации, чем планшеты, смартфоны и суперкомпьютеры. Помимо того, что квантовые вычисления являются научным прорывом, они также представляют собой стратегическую возможность для бизнеса, общества и образования. Уже сейчас существуют алгоритмы квантовых вычислений для индустрии медико-биологических наук. Они используют квантовые устройства для открытия новых лекарств и разработки новых материалов. Освоение подобных технологий на реальных данных позволит преподавателям выйти на новый уровень задач ставящихся перед студентами, и готовить специалистов, имеющих максимально полную и актуальную информацию по изучаемому предмету. Это позволяет исследователям решать реальные проблемы в области наук о жизни, которые положительно влияют на здоровье и благополучие людей.

Практические последствия применения новых технологий в высшем образовании огромны, поскольку они открывают новые способы изучения навыков,

которым иначе было бы трудно научить, и новые возможности обучить на собственном опыте тому, что ранее было доступно лишь в теории. На ежегодной большой пресс-конференции Президент России Владимир Путин прокомментировал использование возможностей цифровых технологий в образовательных целях: «Возможности интернета должны дополнять реальную жизнь» [4] Очевидно, что совместное использование разных цифровых подходов позволяет достигнуть синергического результата в подготовке молодых кадров. Цифровые технологии окажут значительное влияние на рынок труда в будущем, и специалисты, выходящие на рынок труда, должны быть не чужды навыкам работы с ними, а также понимать основные принципы их функционирования, создания и внедрения, которые непременно будут востребованы на их будущих рабочих местах. Это требует новых навыков, компетенций и образа мышления, которые позволяют адаптироваться к меняющимся условиям и возможностям. Следовательно, крайне важно культивировать в будущих специалистах подход сотрудничества, непрерывного обучения, инноваций, и ответственности для развития цифровой экономики на благо каждого из нас.

Очевидно и то, что ряду навыков невозможно научиться в университете в его классическом понимании: планированию времени, приоритизации, умению эмоционально воздействовать и удерживать внимание аудитории. Но и технологии не стоят на месте, и их дальнейшее развитие открывает перед нами все новые возможности к совершенствованию себя и познанию мира вокруг нас.

#### **Список использованных источников:**

1. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/dv6edzmr0og5dm57dtm0wyllr6uwtujw.pdf>. – Дата доступа: 20.10.2023.
2. Перечень поручений по итогам совещания с членами Правительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/72211>. Дата доступа: 20.10.2023.
3. Баринов, В. И. Смарт-образование в контексте современной смарт-культуры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://dissert.spbu.ru/files/2023/disser\\_barinov.pdf](https://dissert.spbu.ru/files/2023/disser_barinov.pdf). – Дата доступа: 25.10.2023.
4. Владимир Путин: «Возможности интернета должны дополнять реальную жизнь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.gov.ru/press/4551/vladimir-putin-vozmozhnosti-interneta-dolzhny-dopolnyat-realnuyu-zhizn/>. – Дата доступа: 25.10.2023.
5. Барабанщиков, В. А., Селиванов, В. В. Экспериментальная психология / В. А. Барабанщиков, В. В. Селиванов. – 2022. – Т. 15, № 2. – С. 4–19.
6. Top 10 Knowledge Economy Trends in 2023 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/knowledge-economy-trends/>. – Date of access: 25.10.2023.

7. 10 Emerging Trends in Educational Technology That Will Have A Major Impact in 2023 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.hurix.com/trends-in-education-technology-that-will-have-a-major-impact/>. – Date of access: 25.10.2023.

8. The Biggest Strategic Problems in Higher Education [Electronic resource]. – Mode of access: <https://p-20edcareers.com/the-biggest-strategic-problems-in-higher-education/>. – Date of access: 25.10.2023.

9. What Is the Knowledge Economy and Why Is It Important? 2023 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.expensivity.com/knowledge-economy-and-its-importance/>. – Date of access: 25.10.2023.